



PROGRAMME

9h-9h30. Accueil

9h30-10h Ouverture

Luc Trouche, directeur scientifique de l'IFÉ

Brigitte Darchy-Koechlin, département recherche-développement, innovation et expérimentation (DRDIE), ministère de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur

10h-10h30 *L'établissement scolaire et la dimension locale dans l'histoire de l'enseignement*

Philippe Savoie, LARHRA

10h40-13h Les travaux des LéA. Communications orales en ateliers
(programme ci-après)

13h-14h Déjeuner

14h Mot de bienvenue. **Michel Lussault**, directeur de l'IFÉ (sous réserve)

14h-14h45 *La recherche dans les LéA, quelques éléments de réflexion après trois ans d'existence du dispositif*

Gérard Sensevy, CREAD

15h-16h30 *Les travaux des LéA. Présentation des posters et démonstration des ressources*
(programme ci-après)

Codes WIFI sur « réseau invités ». Login : **z421883** Mot de passe : **4yqFWj7R**

PROGRAMME DES ATELIERS

Atelier 1 (salle de réunion 1)

LéA P-É. Victor	Promenades dans les bois de l'album de jeunesse : questionner la notion de métamorphose avec des élèves de l'école primaire
LéA Nucéra	Une recherche collaborative liée à l'acquisition et aux apprentissages
LéA Nonnon	Le projet Métiss'Art, une recherche impliquée
LéA Freinet	Rencontrer des savoirs vivants
LéA Échange	Danse et éducation artistique au collège : quelle rencontre avec les œuvres ?

◆ LéA École élémentaire Paul-Émile Victor

Promenades dans les bois de l'album de jeunesse : questionner la notion de métamorphose avec des élèves de l'école primaire

C. Bruguière C, F. Charles, N. Martel, É. Triquet et C. Ville

Avec l'entrée de la Littérature dans les programmes de 2002 de l'école primaire, la lecture ne se limite pas à l'apprentissage d'une technique mais à celui de l'interprétation. Il s'agit de former l'élève à devenir un lecteur actif, un lecteur « modèle » (Eco, 1996). Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à des albums de jeunesse que nous avons qualifiés de « fiction réaliste » (Bruguière et Triquet, 2012) car ils présentent la particularité de croiser l'univers de la fiction et le monde qui est le nôtre, avec ses règles et logiques propres. Le réel est utilisé non comme un cadre illustratif mais comme un moyen d'alimenter la mise en situation des événements de l'intrigue. Ces récits de fiction renferment un espace d'indétermination (notamment dans le rapport mondes possibles imaginaires/mondes réels) laissé à l'interprétation du lecteur. Ces caractéristiques nous conduisent à faire l'hypothèse que leur lecture peut rendre problématique des objets et phénomènes du monde qui a priori ne le sont pas pour les élèves. C'est ce que nous proposons de montrer dans cette communication à partir d'expérimentations en classe centrées sur l'album La promesse qui place au cœur de l'intrigue l'idée de métamorphose animale. Il y a dans cet album l'idée d'une possible permanence des êtres vivants qui se pose comme un défi aux lois biologiques du développement. Il s'agit alors de repérer en quoi – et comment – l'étude de cette contradiction portée par l'intrigue peut agir comme un levier pour le travail de problématisation en science avec des élèves de CE1. Ce travail met en lumière des points de convergence entre ce qui fait obstacle à l'apprentissage et ce qui engage les élèves dans la construction des problèmes associés à la notion de métamorphose, et ce dans le cadre de situations de lecture interprétative d'un album de fiction. Notre proposition didactique montre que c'est la compréhension de l'intrigue, qui s'articule dans des situations qui vont dans le sens et à rebours de l'histoire, qui amène les élèves à affronter les obstacles en jeu. C'est en cherchant à construire du sens dans l'histoire que les élèves sont conduits à questionner les phénomènes du réel, et ce à partir de leurs propres représentations et connaissances sur les transformations animales. Le sens de l'histoire combine ainsi un travail d'exploration de possibles et de recherche des conditions de possibilité qui permet aux élèves de mettre en tension la dualité changement/permanence des êtres vivants. Permettre ce travail de problématisation est un atout essentiel de ces albums de fiction réaliste qui manque à bien des albums documentaires exposant des faits et des solutions souvent peu discutées. Mais cela suppose, de porter un autre regard sur la fiction dans son rapport au réel.

◆ LéA Réseau Éclair Louis Nucéra

Une recherche collaborative liée à l'acquisition et aux apprentissages

F. Torterat et F. Chapel

Les initiatives mises en œuvre au titre du LéA Nice-Nucéra sont intégralement collaboratives, dans la mesure où elles s'appuient sur un ensemble d'actions communes d'une équipe de recherche de l'UNS, des équipes pédagogiques impliquées dans la démarche, ainsi que du réseau associatif de terrain, des bibliothèques de quartier et des familles. Cette démarche se base sur deux principales hypothèses de travail : d'une part, il importe de déterminer ce qu'apporte concrètement un multipartenariat dans un suivi longitudinal de cohortes d'élèves (classes de maternelle et élémentaires), y compris à la faveur des liaisons intercycles (maternelle-CP / CM2/6e) : cette réflexion résume la dynamique acquisitionnelle et pédagogique de cette recherche-action ; d'autre part, il s'agit, à partir d'analyses qualitatives et quantitatives, d'établir dans quelle mesure les démarches pédagogiques facilitant l'identification, par les élèves, des objets de savoirs et de savoir faire spécifiques à chaque discipline scolaire (et de leurs liaisons par le décroisement), favorisent le dialogue entre les différents partenaires et contribuent à la réduction des inégalités scolaires. Ce que nous appelons la dynamique interdidactique de travail. Plusieurs initiatives de cet ordre ayant été menées avec succès outre-Atlantique (Fortin, 2005 ; Boudreau & Grondin, 2012), l'un des enjeux consiste à recueillir les avis des parents ou des responsables légaux sur les activités mises en œuvre et d'influencer positivement les pratiques familiales d'éducation et d'aide à l'enfant. Lors des « ateliers des parents », les familles sont ainsi invitées à participer à des actions partenariales avec le soutien des équipes pédagogiques et d'associations, de manière à s[e] [ré]approprier les approches scolaires ainsi que les modes d'animation propres à certains apprentissages. L'objectif consiste en particulier, en plus de faciliter le dialogue entre les familles et les représentants institutionnels du Lieu, à accroître l'assiduité des élèves et à stimuler les habiletés d'apprentissage quels que soient les contextes. Aux situations de partenariat entre chercheurs et enseignants, dont des études récentes ont permis d'établir qu'elles favorisent à la fois la professionnalisation et le changement de regard sur la recherche (Jorro, Maire Sandoz et Watrelot, 2011), le projet LéA Nucéra ajoute donc la participation de partenaires éducatifs extrascolaires. Il articule en effet deux phases expérimentales : d'une part dans l'École, d'autre part au sein des réseaux associatifs et municipaux et des familles. À savoir que les objectifs qui leur correspondent accompagnent, avec leurs spécificités propres, une partie significative de ceux du réseau ÉCLAIR Nice-Nucéra, devenu REP + en 2014, et du CUCS de la Métropole Nice-Côte d'Azur. Nous reviendrons sur les cadres théoriques et les méthodologies que nous avons croisés pour faire face aux questions soulevées par les différents acteurs (élèves, enseignants, responsables pédagogiques, familles, associations) ainsi que par les structures elles-mêmes (ECLAIR, ZRU, laboratoire de recherche).

◆ LéA Collège Eugène Nonnon

Le projet Métiss'Art, une recherche impliquée

S. Alby, ESPE Guyane, UMR SEDYL-CELIA

La classe expérimentale « Métiss'Art » du collège Nonnon est un projet sur quatre années qui concerne un public de 27 élèves de sixième, sans sélection préalable. Il s'agit donc d'un public hétérogène à tous points de vue. Le collège Nonnon accueille un public scolaire dont les conditions de vie sont souvent difficiles, avec des familles en difficultés économiques et sociales (Oddo, 2008). Ces constats ont ainsi conduit une partie de l'équipe pédagogique et de direction de l'établissement à envisager la mise en place de ce projet, et à proposer une collaboration avec des enseignants-chercheurs de l'Université des Antilles et de la Guyane. Cette présentation vise à expliciter la genèse de ce projet commun, la co-construction qui en a résulté, ainsi que les premiers résultats tant en matière de recherche que sur un plan pédagogique. Nous montrerons un exemple de la manière dont les aller-retour entre projet pédagogique et recherche ont conduit à la mise en place d'une d'exposition qui aura lieu en juin 2014 dans l'espace culturel de l'ESPE de la Guyane. Plus spécifiquement, l'objectif est de clarifier la posture du chercheur dans un tel projet en développant une réflexion sur la notion de recherche impliquée par opposition, entre autres, à celle de recherche appliquée. Le point de vue sera celui de la sociolinguistique, champ disciplinaire où « loin des pratiques 'désincarnées' de la recherche » certains font le choix d' « intervenir 'sur le social' » (Léglise, 2000 : 5). Nous nous positionnerons vis-à-vis du débat entre une (socio)linguistique interventionniste et non interventionniste en opposant, d'une part, des approches linguistiques faisant le choix implicite d'une éthique scientifique de la non-intervention et selon lesquelles « le statut 'scientifique' ne [peut s'assumer] qu'à condition de ne pas intervenir dans la réalité de leur objet » (Auroux, 1996 : 327-328), et, d'autre part, des approches qui s'affichent comme interventionnistes. Nous clarifierons en outre notre position au sein même des approches interventionnistes en mettant en évidence les dérives d'un applicationnisme (Léglise, 2000) qui consisterait en une application pure et simple de savoirs scientifiques, pas toujours adaptés au terrain et ne tenant pas compte des besoins des acteurs, en défendant une sociolinguistique impliquée où le chercheur est un acteur à part entière du projet (recherche participative) se posant la question de la finalité et des bénéfices de la recherche pour tous les acteurs. En prenant pour exemple ce projet d'exposition nous montrerons la manière dont les données recueillies dans le cadre de la recherche qui était initialement basée sur le projet du collège ont été le point de départ d'une réflexion collective, d'une recherche coopérative mettant en relation l'ensemble des connaissances des acteurs et d'un projet pédagogique co-construit.

◆ LéA École Freinet - Vence

Rencontrer des savoirs vivants

H. Louis GO, MCF université de Lorraine, correspondant IFÉ, P. Gégout, doctorant, représentant du correspondant LéA

Cette communication s'inscrit dans la problématique *Savoirs, dispositifs, gestes*. Il s'est agi dans l'expérience du LéA École Freinet d'étudier des façons, pour le professeur, de « faire rencontrer les œuvres aux élèves ». Nous la présentons selon les deux thématiques suivantes : - lien entre apprentissages et socialisations, car dans les dispositifs concernés les apprentissages impliquent des processus de socialisation ; - lien entre la notion d'éducation et le professionnalisme qu'implique l'action éducative, c'est-à-dire les *gestes d'enseignement* (Sensevy, 2011). L'enjeu est d'aborder les œuvres en évitant l'écueil de la dégénérescence monumentaliste des savoirs que l'école a tendance à transformer en étranges bibelots culturels (Chevallard, 2004). Nous avons travaillé à partir de deux thèses de Chevallard : 1. « Une société est faite d'œuvres, c'est-à-dire de constructions humaines visant à apporter réponse à certaines questions, qui sont les raisons d'être de ces œuvres » (Chevallard, 1997). 2. « Entrer dans une société, s'y socialiser, c'est entrer en contact avec les œuvres qui la constituent, et c'est entrer en certaines d'entre elles pour en devenir les acteurs (...). L'entrée d'une personne en une œuvre, qui participe par définition de la socialisation de la personne, contribue du même coup à sa formation, dans la mesure où cette personne se soumet à la discipline de l'œuvre (...). Toute institution est ainsi, de fait, un opérateur d'entrée dans certaines œuvres, et donc un opérateur de socialisation et de formation » (Chevallard, 1997). Nous présenterons quelques situations "exemplaires" où les élèves sont confrontés à un problème qui rend nécessaire l'étude d'une œuvre mathématique, et nous proposerons une analyse de l'action du professeur dans le cadre de la pédagogie de l'École Freinet.

◆ LéA Collège Échange

Danse et éducation artistique au collège : quelle rencontre avec les œuvres ?

P. Prim, professeur EPS Collège Échange, correspondant LéA - M. Loquet, professeur Sciences de l'éducation, Université Rennes 2, correspondant IFÉ - C. Chanteau, étudiante ENS Rennes, Master 1 "Sport culture éducation" Sciences de l'éducation, Université Rennes 2 - J. Lussiez, étudiant ENS Rennes, Master 1 "Sport culture éducation" Sciences de l'éducation, Université Rennes 2 - C. Bertin, étudiante Master 2 "Sport culture éducation" Sciences de l'éducation, Université Rennes 2 - V. Messina, doctorante CREAD, Université Rennes 2 - G. Motais-Louvel, docteur CREAD, inspectrice de l'Éducation nationale en charge du premier degré.

L'éducation aux arts fait l'objet d'une politique conjointe des deux Ministères de l'Éducation nationale et de la Culture. La lettre de mission (2005) affirme que l'éducation artistique s'inscrit dans un contexte scolaire marqué par la « diversité » : 1) champs reconnus dans le monde culturel (arts visuels, arts du son, arts du spectacle vivant, histoire des arts) ; 2) démarches pédagogiques conjuguant enseignements artistiques et approches croisées ; 3) jeunes publics issus de milieux sociaux défavorisés supposant des actions renforcées ; 4) partenariats qui impliquent les structures artistiques et culturelles des collectivités territoriales. Cette approche de la « diversité » suppose une conception plurielle et ouverte de l'art, et incite les professeurs à s'engager dans des projets pluridisciplinaires tout en développant leur propre identité disciplinaire. Le LéA « pratiques chorégraphiques » s'inscrit dans cette perspective. Il se développe au travers des enseignements de la danse en EPS, dans un collège à mixité culturelle, ethnique et socio-économique, et s'articule avec des enseignements de différentes matières (musique, français, arts plastiques, LV2, histoire). La « rencontre des œuvres » est centrale. « L'œuvre » est définie au sens de Bruner (2000) de *création culturelle dynamique* de l'homme ; « rencontrer l'œuvre », contrairement à « visiter l'œuvre », indique un mode d'étude proactif, au sens de Chevallard (2010) : l'élève étudie une *question – raisons d'être* de l'œuvre –, doit *enquêter* sur elle à nouveaux frais et apporter une réponse. Le LéA comprend trois cycles d'enseignement de la danse, animés dans l'interdisciplinarité par le professeur d'EPS : a) « contes en-corps » en classe de 6^{ème}, ou comment la danse des élèves fait entrer dans l'univers du conte, Cendrillon ou Blanche Neige (participation des professeurs de français et LV2) ; b) « statuettes mi-homme mi-animal », en classe de 5^{ème} (à l'initiative du professeur d'arts plastiques), ou comment les statuettes construites par les élèves vont se mettre à « parler » (contribution du professeur de français) et « danser » (professeur d'EPS) ; c) « la danse dans l'histoire des arts sous l'Allemagne nazie », en classe de 3^{ème} (coopération du professeur d'histoire) ou comment des corps vus comme contraints / libérés renvoient à l'art héroïque / dégénéré. Le questionnement des pratiques chorégraphiques se situe dans un cadre didactique, éclairé par la théorie de l'action conjointe et le modèle du *jeu* (Sensevy, 2007, 2011 ; Gruson, Forest & Loquet, 2012). Trois courts extraits filmiques, issus des trois pratiques de classes, sont étudiés. Nous présenterons le système des descripteurs utilisés pour rendre compte de la qualité épistémique des situations d'apprentissage. Nous montrerons que celle-ci (résumée par l'expression « sens artistique ») est liée à la manière dont les œuvres artistiques sont abordées par les élèves et le professeur dans l'action conjointe.

Atelier 2 (salle de réunion 2)

LéA EvaCodice	Évaluation formative et démarches d'investigation en mathématiques Des ponts de papier : démarche d'investigation et évaluation formative en technologie au collège et en école Travail collectif, formation professionnelle, enseignement scientifique, évaluation formative
LéA Côte d'Or	Des usages des tablettes numériques au service de la conception de protocoles expérimentaux à l'école élémentaire
LéA Moulin-Sanquer	Impact des répétitions professorales sur les apprentissages des élèves en L2 lors d'une séance en visioconférence à l'école

◆ LéA EvaCODICE

Évaluation formative et démarches d'investigation en mathématiques

M. Gandit, Docteur en didactique des mathématiques, Enseignante à l'ESPE de l'académie de Grenoble, IREM et Maths à modeler.

Cette recherche (débutée en 2012) porte sur l'évaluation des compétences dans les enseignements scientifiques fondés sur les démarches d'investigation (ESFI) (Grangeat, 2013). Notre hypothèse générale est la suivante : l'évaluation formative, intégrée aux séances de type ESFI, peut aider les élèves à disposer de repères sur l'évolution de leurs apprentissages, ceux-ci leur permettant en retour d'être plus efficaces dans le pilotage de leur démarche et dans l'explicitation des connaissances acquises. Il s'agit très concrètement de concevoir, tester, évaluer, diffuser des outils permettant cette évaluation des compétences. Les disciplines concernées sont les mathématiques, les sciences physiques et chimiques, les sciences de la vie et de la Terre, l'éducation physique et sportive, la technologie. Après une brève présentation du cadre général de la recherche, intégrant les différentes disciplines, nous précisons la méthodologie et les résultats obtenus dans l'équipe de mathématiques, constituée de deux professeurs des écoles, de quatre professeurs en collège et de l'auteur de cette communication. Ces résultats montrent une évolution, au cours de ces deux années, d'une part, des situations d'investigation proposées aux élèves, d'autre part, des stratégies d'évaluation des compétences intégrées à ces situations. Ils s'appuient sur des vidéos réalisées de deux séquences, en CM2 et en Sixième, dans six classes. Les résultats obtenus en 2012-2013 amènent à trois constats (Gandit, 2013). Tout d'abord, l'entrée par la complexité, opérée par les élèves, est difficilement gérée par les enseignants. On note ensuite une faible prise en charge par les élèves de l'évaluation de leurs propres compétences et de leur progression dans les apprentissages. Ceci débouche sur le troisième constat : l'absence de séances de retour en classe sur ce qu'est une démarche de recherche. Ceci conduit à la formulation de la nécessité d'organiser de tels retours, permettant *d'enrichir progressivement le milieu didactique relatif à la pratique scientifique* (Gandit, Triquet, Guillaud, 2013), aidant ainsi les élèves à percevoir, non seulement, l'écart entre le réalisé et le visé, mais aussi à le réduire. Les résultats de 2013-2014 portent sur l'évolution de la conception des situations de mise en investigation, celle-ci intégrant des stratégies d'évaluation formative. Objectifs d'apprentissage et compétences évaluées sont explicités. Des moyens sont mis en œuvre pour susciter l'intérêt des élèves et enrôler ces derniers. Des temps de débat scientifique sont prévus (Gandit & Demongeot, 2001) permettant aux élèves de faire le point sur ce qu'ils pensent être faux ou vrais. La mise en œuvre en classe montre effectivement que l'échange des arguments et le partage des idées sont organisés, que les élèves ont davantage de responsabilité sur le plan scientifique. Des extraits de vidéos pourront étayer l'évolution des outils élaborés au cours de ces deux années.

◆ LéA EvaCODICE

Des ponts de papier : démarche d'investigation et évaluation formative en technologie au collège et en école

M. Elkanbi, Professeur certifié de technologie, collège Gérard Philipe, Fontaine, H. Mignot, Professeur des écoles, école Labourbe, Fontaine, A. Géronimi, Docteur en didactique de la technologie, LSE de Grenoble et ESPE-UJF de Grenoble, M. Grangeat, Professeur de Sciences de l'Education, univ. Grenoble Alpes, L.S.E

Dans la situation proposée, les élèves ont recours à différentes modélisations pour s'approprier les problèmes que pose la construction d'un pont en structure « poutres ». Un soin particulier a été apporté à l'élaboration d'un contexte d'évaluation formative tout au long de la séance. La préparation de la séquence, le matériel de classe et des extraits du déroulement seront proposés.

Travail collectif, formation professionnelle, enseignement scientifique, évaluation formative

M. Grangeat, Professeur de Sciences de l'Éducation, univ. Grenoble Alpes, L.S.E, D. Cross, Ingénieur de recherche projet ASSIST-ME, univ. Grenoble Alpes, L.S.E, C. Lepareur, doctorante, Arc 5, univ. Grenoble Alpes, L.S.E, M. Saint-Aman, Principale adjointe, Collège Gérard Philipe, Fontaine, Isère

Les enseignements scientifiques fondés sur l'investigation mettent en jeu des démarches complexes difficiles à mettre en œuvre. Les glissements didactiques qui font manquer l'objectif initial de la séquence sont fréquents (Triquet & Guillaud, 2011). L'oubli de dimensions essentielles de l'activité réduit les bénéfices que les élèves pourraient en tirer (Grangeat, 2013). Les jeux d'apprentissage perdent facilement de leur richesse épistémologique si la relation entre contrat et milieu didactiques est déséquilibrée (Cross & Grangeat, s. d.). Ces difficultés pourraient être réduites en combinant l'évaluation formative et les enseignements scientifiques. C'est l'hypothèse du projet européen ASSIST-ME dans lequel le LéA EvaCoDICE est intégré. Ces approches évaluatives sont également complexes puisqu'elles combinent trois processus : situer les élèves dans le cours des apprentissages ; anticiper les étapes futures de ce cours d'apprentissage ; adapter les activités de manière à permettre à tous les élèves d'atteindre les compétences visées. La question est alors de savoir comment les enseignants peuvent parvenir à prendre en charge de telles démarches ? Nous pensons que cela ne peut se faire sans la création d'un collectif d'enseignants, de formateurs et de chercheurs qui ensemble conçoivent et testent des approches pédagogiques et didactiques adéquates. Dans ce texte nous cherchons à identifier les effets de ce collectif sur les approches et pratiques des enseignants. Nous analysons les idées des enseignants quant aux effets du LéA sur leurs conceptions et leurs pratiques. Le recueil de données s'est fait par entretiens collectifs structurés à la fin de la première année. Trois réunions en petits groupes ont été conduites, une pour chaque établissement et une pour les écoles. Le cadre théorique est celui de la théorie de l'activité telle qu'elle est présentée par (Engeström, 2001) ou reprise par Gueudet et Lebaud (2013). Trois domaines du système d'activité des enseignants sont modifiés. Les buts de l'activité : évaluer pour soutenir les élèves dans leurs apprentissages est devenu plus important que le but de leur attribuer des notes ; l'évaluation est mieux mise en perspective avec ce qui a été appris durant la séquence ; donner plus de cohérence dans les manières de présenter les démarches scientifiques entre disciplines est devenu crucial. Les outils et ressources : discuter des préparations et les concevoir en commun, les tester d'une classe à l'autre est devenu familier ; la conception des journées de formation autour d'une question à résoudre ensemble a changé la représentation de la démarche scientifique. Répertoire d'actions : la préparation des séquences est approfondie grâce à une meilleure connaissance des difficultés des élèves identifiées par les didactiques ; l'attention à l'implication de chaque élève fait que le nombre de démotivés a décru voire disparu. Le recueil de données de la deuxième année se fera en juin 2014.

◆ LéA Département de la Côte d'Or

Des usages des tablettes numériques au service de la conception de protocoles expérimentaux à l'école élémentaire

M. Prieur, I. Arbez, A. Golay, R. Monod-Ansaldi

Le projet conduit dans le LéA Côte d'Or entre 2011 et 2014 a eu pour objectif la production de ressources pour l'enseignement et l'accompagnement des acteurs. C'est ainsi qu'enseignants, formateurs et chercheurs ont collaborés en appui sur une méthodologie de type Design based Reserach (Wang et Hannafin, 2005) pour concevoir des situations d'apprentissage et questionner les résistances des élèves à entrer dans les situations proposées. Nous présentons ici une étude sur les conditions permettant à des élèves de cours moyen de concevoir un protocole expérimental pour localiser l'entrée d'eau dans des plantes. La découverte du vivant et l'étude de son fonctionnement à partir d'expérimentations relèvent des préconisations de l'enseignement de l'école primaire. Or expérimenter sur le vivant, pour les élèves (Coquidé, 2000) comme pour les biologistes (Canguilhem, 1965), soulève certaines difficultés liées aux caractéristiques du vivant. Ainsi, la conception d'un protocole expérimental permettant de localiser l'entrée d'eau dans une plante implique un certain nombre de vigilances. La spécificité et la variabilité du vivant imposent une réflexion sur le choix des espèces et le nombre d'individus à étudier. L'inscription du vivant dans le temps implique de se repérer dans le temps et d'apprécier les transformations du végétal au cours du temps. La diversité des facteurs influençant le vivant nécessite d'isoler le facteur étudié et de conduire des analyses comparatives en appui sur un témoin. Notre étude vise à étudier les conditions permettant à des élèves de cours moyen de prendre en compte ces spécificités du vivant dans la conception d'un protocole expérimental mobilisant des végétaux. Nous avons collaboré avec deux enseignantes et deux formatrices pour élaborer une situation d'apprentissage favorisant les initiatives et la créativité des élèves mais également la rigueur nécessaire à la conception d'un protocole expérimental, tout en prenant en compte l'épistémologie de la discipline. Le concept de milieu didactique (Brousseau, 1998) et les critères d'évaluation d'un protocole expérimental (pertinence, reproductibilité, exécutabilité, communicabilité) proposés par Sanchez *et al* (2010) ont guidé ce travail. Trois boucles itératives d'élaboration, d'expérimentation et de révision de cette situation ont été réalisées. Les deux premières années ont conduit à la conception d'un milieu trop *antagoniste* entraînant des dérives par rapport aux apprentissages visés ou trop *allié* ne permettant pas d'atteindre les apprentissages escomptés. La troisième année, les éléments constituant le milieu ont été à nouveau réajustés, et soutenus ou complétés par l'usage de tablettes numériques. Nous montrerons quels sont les éléments du milieu, et en particulier les usages des tablettes, susceptibles de soutenir un travail de conception de protocole chez des élèves de l'école élémentaire.

Impact des répétitions professorales sur les apprentissages des élèves en L2 lors d'une séance en visioconférence à l'école

B. Gruson, MCF CREAD et ESPE de Bretagne

Cette communication s'intéresse aux relations contrat et milieu sur lesquelles repose toute situation didactique (Brousseau, 1998), et s'efforce d'approfondir ces relations à travers la notion « d'équilibre contrat-milieu » (Sensevy, 2011, p. 193). En développant cette notion, notre étude vise à montrer que les apprentissages en jeu sont fonction du type de relation que l'action conjointe du professeur et des élèves établit entre le milieu et le contrat dans une situation donnée : il dépend du *jeu d'apprentissage* (Gruson, Forest & Loquet, 2012) auquel jouent ensemble le professeur et les élèves. Afin d'illustrer le mécanisme d'équilibre contrat-milieu et évaluer son impact potentiel sur les apprentissages des élèves, notre communication s'appuie sur une séance que nous nommons "Cluedo en visio" qui offre, selon nous, des caractéristiques répétibles (Agamben, 2008, p. 12) qui peuvent permettre, à partir de cette étude de cas, d'illustrer un certain nombre d'enjeux par rapport à l'utilisation de systèmes de visioconférence pour enseigner une L2. De plus, en lien avec la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy & Mercier, 2007 ; Sensevy, 2011), la séance "Cluedo en visio" contient des épisodes qui illustrent la façon dont se jouent des types d'équilibration didactique contrastés du fait d'actions professorales relevant d'épistémologies pratiques différentes (marquées culturellement) et d'un milieu particulier qui présente une composante interactionnelle forte (échanges avec des "natifs"). Les extraits qui servent d'appui à cette communication sont donc issus d'une séance lors de laquelle un système de visioconférence est utilisé pour mettre en interaction une classe bretonne et une classe du Devon (UK) afin de permettre aux élèves des deux classes d'améliorer leurs compétences de communication orale. Comme le sous-entend le titre de la séance, lors de cette dernière, les élèves jouent à un jeu traditionnel bien connu, le jeu du Cluedo, adapté aux objectifs langagiers, à la situation en classe entière et au dispositif de visioconférence. Le cœur de la communication a pour objectif de montrer l'impact des répétitions professorales sur les apprentissages des élèves. Elle s'appuie sur deux extraits lors desquels PEF (le professeur français) et PGB (la professeure anglaise) ont recours à des formes de répétition très différentes qui influent sur la façon dont les élèves pratiquent la L2. Le premier extrait, focalisé sur la professeure anglaise, se déroule lors d'une première partie en français alors que le second extrait, focalisé sur le professeur français, se déroule, lui, lors d'une seconde partie en anglais. Ces deux extraits permettent également d'illustrer différents phénomènes dont celui d'alternance codique. Ils montrent que la façon dont les professeurs emploient leur L1 et surtout les contenus langagiers qui composent leurs énoncés sont radicalement différents, ce qui permet de conforter l'analyse centrée sur l'équilibre contrat-milieu.

Atelier 3 (salle de réunion 3)

LéA Marseilleveyre	Extension du domaine du LéA
LéA Joliot-Curie	Ressources pour la formation à l'enseignement des mathématiques en anglais
LéA Parc Chabrières	Mathématiques dynamiques dans le projet européen EdUmatics
LéA Paul Valéry et LéA Ampère	Les résolutions de problèmes de recherche, quel impact pour l'apprentissage des mathématiques ? L'évaluation par compétences, un outil pour la réussite des élèves au collège, au lycée et une aide pour la transition collège/lycée

◆ LéA Collège Marseilleveyre

Extension du domaine du LéA

Y. Matheron, Professeur des Universités à l'IFÉ-ENSL, EA 4671 ADEF.

Cette communication s'appuie sur deux thèmes en relation : la conception de ressources pour l'enseignement des mathématiques, en vue d'une amélioration, et leur réception. Bien avant la diffusion « grand public » des études PISA, la recherche en didactique avait dressé un diagnostic de l'état de l'enseignement des mathématiques et du rapport des élèves à leur étude ; observations en partie reprises par le colloque sur l'enseignement des mathématiques au niveau du socle, organisé par l'IFÉ le 13 Mars 2012. De nombreux paramètres influent sur l'enseignement et le savoir transposé, en mathématiques comme dans d'autres disciplines moins en vue mais soumises aux mêmes conditions et contraintes. Néanmoins, l'une des principales raisons à l'origine des difficultés actuelles de l'enseignement des mathématiques et des sciences (l'étude mériterait un élargissement à d'autres disciplines tout autant concernées) tient en ce que les savoirs sont enseignés comme des œuvres mortes et non comme des éléments de réponses à des questions instruites et étudiées par les élèves, sous la direction de leur professeur (Chevallard, 2004). Nombre de chercheurs – didacticiens comme C. Orange (2005), ou philosophes comme M. Fabre (2009) ou M. Mayer (2010) – ont proposé des solutions alternatives à un enseignement dominant qui porte en lui la perte du sens de ce qu'on étudie et des raisons pour lesquelles on l'étudie. Ces propositions s'inscrivent au sein d'un paradigme scolaire nouveau qui peine à émerger : enquêter sur des questions dont les réponses, apportées par la classe, sont (dans) les œuvres à étudier. Une telle orientation, qui commence à percoler dans la société, se retrouve sous une forme transposée dans ce que l'institution scolaire nomme « démarche d'investigation » (cf. programmes de Collège de 2005). La possibilité de faire vivre ce changement au sein du système scolaire est étudiée au LéA Marseilleveyre. Radical dans son principe mais adapté dans sa conception à ce que le système peut accepter, un tel changement nécessite un accompagnement. Celui-ci porte aussi bien sur la production de ressources d'un nouveau type que sur leur prise en mains pour leur passation en classe. Ce deuxième aspect engage l'étude de ce qu'on pourrait désigner de « zone proximale de développement professionnel » (ZPDP). Ce qui se fait au LéA Marseilleveyre diffuse de manière positive chez des professeurs d'autres établissements, prêts à s'investir dans un enseignement pour lequel, eux et leurs élèves trouveraient sens et plaisir. Cette volonté de changement reçoit l'assentiment de l'Inspection. Le LéA se transforme dans son environnement proche – cinq à six collèges du bassin et l'Inspection – en lieu de production et diffusion de ressources nouvelles. Il se transforme aussi du point de vue de la recherche car le terrain d'observation et de recueil de données empiriques s'accroît. Il s'agit d'étudier cette nouvelle fonction, qui situe le LéA au centre d'un réseau plus large qu'il anime.

◆ LéA Lycée Joliot-Curie

Ressources pour la formation à l'enseignement des mathématiques en anglais

Y. Le Gruiec, professeur de mathématiques

La recherche menée dans le LéA Joliot-Curie concerne les pratiques d'enseignement des mathématiques comme discipline non linguistique, en langue anglaise au lycée en section européenne. Ce contexte est particulièrement intéressant à interroger du point de vue des ressources, car très différent du contexte usuel de travail des professeurs de mathématiques : il n'y a pas de manuels scolaires ; pas de programmes fixant des contenus ; et les professeurs de mathématiques travaillent avec des professeurs d'anglais, dont les pratiques et les ressources sont très différentes. Les membres du LéA travaillent au sein d'un groupe de recherche de l'IREM de Rennes qui associe des professeurs de plusieurs lycées et des chercheurs. Ils ont conçu des ressources, qui ont progressivement évolué au fil de leur usage par différents collègues, et d'échanges avec une collègue d'anglais. Ces ressources sont disponibles sur un site

web (<http://python.espe-bretagne.fr/enseigner-maths-dnl/>) qui a été développé par les membres du groupe de recherche, et assure une visibilité du travail fait dans toutes l'académie de Rennes, voire au-delà. Nous avons pu noter, à l'intérieur du groupe, que les professeurs au fil de leurs tests en classe et de la conception de nouvelles ressources retenaient des mises en œuvre spécifiques, auxquelles ils pouvaient associer divers contenus mathématiques, l'objectif essentiel étant de rendre les élèves actifs et de les faire s'exprimer oralement. Ainsi, même s'il est possible d'accéder aux activités par thème mathématique, le site web privilégie un classement par « types d'activités » : - des activités d'échauffement (*warming up*) : les cours de DNL ont lieu une fois par semaine. Il est utile en début d'heure de rafraîchir la mémoire des élèves sur ce qui a été fait précédemment. - des activités d'introduction (*vocabulary*) du vocabulaire, aussi bien du langage mathématique que des notions étudiées - des activités de prise de parole sur du vocabulaire ou des notions connus (*training*) - des activités plus transversales, avec prise d'initiative des élèves (*let's play*). Ce sont réellement les mises en œuvre destinées à favoriser l'expression orale des élèves qui ont été privilégiées au fil de l'usage des ressources conçues : les contenus mathématiques pouvaient être modifiés selon les contextes. De plus les interactions avec un professeur d'anglais ont amené en particulier le développement de ressources pour l'évaluation des élèves. Lors d'une demi-journée de formation organisée par le groupe, des échanges ont eu lieu avec une quarantaine de professeurs présents. Ceux qui étaient déjà utilisateurs du site web ont souligné l'utilité d'une certaine ressource très simple, intitulée « mon premier cours » conçue initialement pour permettre au professeur débutant en DNL de ne pas être démuni mais finalement utilisée aussi dans d'autres contextes. Ceci met en évidence, selon nous, la possibilité de transmission de ressources élémentaires, qui sont préférées à des situations dont la complexité fait obstacle à l'appropriation.

◆ LéA Lycée Parc Chabrières - Oullins

Mathématiques dynamiques dans le projet européen EdUmatics

A. Gilles et D. Coince

Le projet EdUmatics s'est appuyé sur un groupe de chercheurs au niveau européen dans le champ de la didactique des mathématiques qui ont travaillé en collaboration avec des collègues et des lycées pour construire, développer, évaluer et diffuser des formations ; l'objectif de ces formations est de faciliter l'utilisation des TICE dans la classe de mathématiques. L'IFÉ et le LéA Parc Chabrières ont été partenaires dans ce projet et ont collaboré plus particulièrement avec l'Université de Turin et le *liceo scientifico Niccolo Copernico* de Turin pour la réalisation d'un module de formation en ligne intitulé « des représentations statiques aux représentations dynamiques des mathématiques ». Dans ce cadre plusieurs expérimentations croisées ont été réalisées entre la France et l'Italie. La communication portera sur une de ces expérimentations et de ses liens avec la création de ressources dans le projet EdUmatics. Nous avons travaillé avec une classe de première S du LéA Parc Chabrières, dans laquelle tous les élèves ont été équipés avec une calculatrice de poche TI-Nspire grâce au soutien de Texas Instruments. La nouvelle nature de ce calculateur (Zuchi, 2007) , (Aldon, 2008, 2009, 2010, 2011) , (Artigue et Bardini, 2008) ne réside pas seulement dans le fait qu'il comprend un système de calcul formel, un tableur, un environnement graphique et géométrique, mais surtout parce que les différentes pages, utilisant chacun un logiciel particulier sont interconnectées. Il est alors possible de relier les objets mathématiques étudiés avec leurs différentes représentations, et d'expérimenter les relations entre ces objets et leurs représentations. Les hypothèses qui fondent notre travail sont alors que les technologies offrent des possibilités de représentations multiples qui facilitent la compréhension des objets mathématiques en jeu. En particulier, et en suivant les travaux d'Arzarello et Robutti (2010), les technologies permettent un jeu entre une multi-représentation interne en offrant des applications permettant de représenter les objets mathématiques avec différentes applications mais aussi de façon externe en proposant pour le professeur une possibilité de mise en regard des travaux des élèves. Les objectifs didactiques du module 2 de EdUmatics sont d'explorer l'idée de laboratoire mathématique en reliant les expériences sur des représentations d'objets mathématiques aux apprentissages de ces objets. Dans ces conditions, les utilisateurs de cette ressource devront approfondir les concepts de *conceptual-embodied*, *proceptual-symbolic* et *axiomatic-formal* des mondes des mathématiques décrits par Tall (2004, 2008) : le monde « conceptuel-incarné » est fondé sur la perception et les représentations du monde réel et leur conceptualisation. Le monde de « proceptual-symbolique » qui se construit dans et par l'action, est le monde des objets mathématiques qui fonctionnent en tant que concepts ou que processus, et le monde de l'axiomatique formelle est construit sur les définitions formelles et les preuves mathématiques.

◆ LéA Collège Ampère – Lyon et LéA Paul Valéry

Les résolutions de problèmes de recherche, quel impact pour l'apprentissage des mathématiques ?

C. Piolti-Lamorthé (enseignante de Mathématiques associée à l'IFÉ), S. Roubin (enseignante de Mathématiques chargée de mission auprès de l'IFÉ) et J. Vince (enseignant de sciences physique et chimique associé à l'IFÉ)

Les « problèmes pour chercher » sont une façon différente d'envisager l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques dans le cours ordinaire de la classe. Ils permettent de mettre en évidence et en pratique les ressorts fournis par la dimension expérimentale de l'activité mathématique sur des connaissances mathématiques en lien avec les programmes à différents niveaux d'enseignement (cycle 3, collège, lycée, université) ; les « démarches d'investigation » redonnent du sens aux mathématiques en interrogeant leur pratique en classe ; les équipes DREAM (Démarche de recherche pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques) et ResCo (Résolution collaborative de problèmes) en lien avec les LéA Paul Valéry de l'académie de Montpellier et Ampère de l'académie de Lyon mènent des recherches dans lesquels les problèmes sont centraux. Sur quelques situations classiques ou moins classiques, les ressorts fournis par la dimension expérimentale de l'activité mathématique d'une part, les connaissances mathématiques travaillées en lien avec

les programmes à différents niveaux d'enseignement primaire et secondaire, d'autre part sont mis en évidence. Le groupe ResCo de l'IREM de Montpellier élabore un stage de formation continue comportant une session de résolution collaborative de problème. Le dispositif de résolution collaborative de problèmes repose sur des échanges entre des classes qui cherchent à résoudre le même problème, posé sous une forme non mathématique. Ce dispositif est proposé aux stagiaires, et de manière plus large, il permet le travail d'une communauté d'enseignants qui s'est créée au fil des années en engageant une ou plusieurs classes. Pendant cinq semaines, les élèves échangent des questions, des réponses, des idées, des procédures et des conjectures. Ces échanges sont pris en charge par les enseignants sur une plateforme Internet à accès restreint. La spécificité de ce dispositif conduit à proposer des énoncés originaux, appelées fictions réalistes. S'appuyant sur des expériences de plusieurs années, le groupe DREAM-ResCo développe également un questionnement qui doit permettre, parallèlement à l'étude de l'élaboration et de la diffusion des problèmes de recherche, d'approfondir l'analyse des effets des mises en œuvre sur les élèves. Nous proposerons aux visiteurs deux énoncés de problèmes typiques des travaux qui sont menés. Par ailleurs, nous présenterons le point de vue d'élèves et d'enseignants ayant participé à ce dispositif sur l'impact que peut avoir ce type d'activité mathématique sur l'image des mathématiques. Enfin, nous présenterons une expérimentation menée dans une classe de première scientifique où les deux types de recherche de problème ont été proposés : une recherche collaborative de problème et une recherche de problème issue de la ressource EXPRIME. Une analyse du point de vue des élèves sur les différences et similitudes entre les deux dispositifs d'une part et sur les effets de ce type d'activités mathématiques d'autre part sera donnée. Pour conclure, nous présenterons notre projet de recherche pour les années prochaines qui mettra en réseau le LéA « IREM de Montpellier » (si le projet est accepté) et le LéA « Ampère ». L'objectif de cette recherche est l'analyse des effets de la pratique de résolutions de problème de recherche en classe sur l'apprentissage des concepts mathématiques d'une part et sur la transposition des compétences travaillées dans ces activités de recherche aux autres cadres de l'activité mathématique.

◆ LéA Collège Ampère – Lyon et LéA Paul Valéry

L'évaluation par compétences, un outil pour la réussite des élèves au collège, au lycée et une aide pour la transition collège/lycée

C. Piolti-Lamorthé – correspondante LéA – enseignante de Mathématiques associée à l'IFÉ, S. Roubin – enseignante de Mathématiques chargée de mission auprès de l'Ifé, J. Vince – enseignant de sciences physique et chimique associé à l' IFÉ

Depuis 2005, le socle commun de compétences, de connaissances et de culture donne une nouvelle place au lien entre évaluation et apprentissages au collège. Dans ce cadre, nous avons mené un travail concernant l'enseignement des mathématiques et des sciences, en particulier sur la nécessité d'inclure des tâches complexes pour donner l'occasion aux élèves de mobiliser leurs savoir-faire mathématiques et d'autres compétences dans le cadre des démarches d'investigation scientifique. Cela nous a conduits, au collège, à modifier la structure de nos séances et de nos progressions en instaurant un temps de « mise en train » à chaque début de séance. Pour tenir compte des différentes compétences associées à la démarche d'investigation nous avons révisé notre manière d'évaluer et avons établi un ensemble de grilles critériées. Ces grilles permettent aussi la pratique de l'auto-évaluation, de la co-évaluation ou de l'évaluation par des pairs. L'entrée du lycée au sein du LéA Ampère et l'introduction de nouvelles formes d'évaluation par compétences au baccalauréat dans le cadre de la réforme du lycée, nous incite maintenant à réfléchir à la cohérence des pratiques au collège et au lycée afin de faire vivre réellement une continuité entre l'évaluation par compétences dans le cadre du socle commun et dans celui des programmes de collège et de lycée. Les outils d'évaluation conçus par le LéA, viseront à diminuer les ruptures entre 3e et 2nde. Ils seront critiqués et analysés selon différents critères : adaptabilité aux différentes pratiques enseignantes, perception par les élèves, valeur ajoutée éventuelle pour l'apprentissage et la motivation. Dans cette communication, nous présenterons l'organisation de nos séances et de nos progressions avec la « mise en train ». Nous proposerons une analyse comparative des types de compétences et capacités évaluées au collège et au lycée. Ce travail interrogera en particulier la cohérence du vocabulaire utilisé et le type d'activités permettant ces évaluations.

Atelier 4 (salle de conférence)

LéA Garcia-Lorca	Expérimentation de dispositifs de formation sur site : méthodologies, conditions et enjeux
LéA Aristide Briand	L'accompagnement des bacheliers professionnels en BTS
LéA Gustave Eiffel	Comment outiller les étudiants pour orienter les apprentissages en stage ? Le cas d'étudiants dans le domaine de la construction en bâtiment
LéA Béjuit	L'atelier, les gars et la Revue Technique Automobile
LéA Mme de Staël	Apports d'un jeu épistémique pour l'enseignement de l'alimentation

◆ LéA Collège Garcia-Lorca

Expérimentation de dispositifs de formation sur site : méthodologies, conditions et enjeux

M. Sollabarrieta, principale du collège Garcia Lorca, M. van Brederode, professeure SVT, Luc Ria, professeur des universités, chaire Unesco « Former les enseignants au XXI^e siècle » IFÉ-ENS Lyon.

Le collège Garcia Lorca est un collège Eclair de l'académie de Créteil. Il sera REP+ dans le cadre de la 4^{ème} réforme de l'éducation prioritaire à la rentrée prochaine. Durant une année scolaire, sous la conduite de chercheurs de l'IFÉ-ENS de Lyon, différents types de dispositifs de formation sur site ont été expérimentés avec des enseignants volontaires – débutants ou expérimentés – en s'appuyant principalement sur des analyses du travail enseignant à partir d'extraits vidéo. L'enjeu est d'analyser leur activité en classe à l'aide d'outils issus des sciences du travail pour favoriser le développement progressif d'une culture professionnelle d'établissement. Plus précisément, l'objectif de cette expérimentation est triple : accompagner les enseignants débutants (ceux qui ont moins de trois ans d'expérience) dans leur projet d'amélioration de leurs interventions devant des publics hétérogènes ; former des enseignants à l'analyse de l'activité professionnelle de leurs collègues plus ou moins expérimentés de façon à ce qu'ils puissent être formateurs sur le terrain ; favoriser au sein du collectif enseignant la recension et l'élaboration de modalités d'intervention avec des valeurs éducatives, des critères d'exigence partagés. La présentation de cette expérimentation lors de la journée des LéA permettra de développer à trois voix les points suivants Description synthétique du dispositif de formation sur site : genèse, enjeux et modalités d'intervention visant à la mise en œuvre. d'un dispositif collectif. Le collège Garcia Lorca est un établissement qui accueille régulièrement des enseignants peu expérimentés qui se retrouvent confrontés très rapidement, et peut-être de façon exacerbée, aux conditions difficiles d'exercice du métier enseignant. C'est pourquoi il paraît intéressant, dans cet établissement peut-être plus que dans d'autres, de mettre en place un collectif capable de s'interroger, d'analyser et de partager des modalités d'intervention auprès des élèves - Engagement des enseignants dans le LéA : la mise en place d'un cadre éthique d'analyse des activités et non de jugement des personnes permet de regrouper un quart des enseignants du collège autour de différentes modalités de travail (en présence ou non des chercheurs, de façon individuelle, par dyades, sous-groupes ou de façon collective autour de différentes entrées) ; Évaluation par la recherche des différents dispositifs de formation expérimentés tout au long de l'année scolaire : quels effets sur quels types de transformation de l'activité professionnelle ? Construire une synergie entre enseignants, enseignants-formateurs et chercheurs ; comment autonomiser une formation sur site sans qu'elle perde de son dynamisme ? Conditions organisationnelles et institutionnelles pour rendre « viable et pérenne » un tel dispositif de professionnalisation des enseignants. Projet d'expérimentation en 2^{ème} année : vers des modalités de formation intégrée sur site.

◆ LéA Lycée Aristide Briand - St-Nazaire

L'accompagnement des bacheliers professionnels en BTS

Y. Dutercq et A. Ramade

Ce projet s'inscrit dans la suite d'une recherche menée au CREN de septembre 2009 à Octobre 2013 par Vincent Troger et Pierre-Yves Bernard qui a porté sur la réforme du bac pro en trois ans. Elle a essentiellement été constituée d'une suite de trois enquêtes auprès d'une génération d'élèves de bac pro de l'académie de Nantes que nous avons suivis de leur entrée en seconde à leur première année après le bac. Cette recherche a montré qu'en raison de la réforme qui a effacé la barrière du BEP et raccourci la préparation du bac pro à trois ans, tous les élèves de seconde professionnelle poursuivent désormais jusqu'au baccalauréat et que 60% de ces élèves entrent au LP avec le projet de poursuivre leur formation après le bac, et qu'ils le font effectivement, pour l'essentiel en BTS, en formation initiale ou en alternance. Mais nous avons aussi montré que ces élèves manifestent unanimement une grande lassitude à l'égard des formes académiques de scolarité. Souvent en difficulté dans leur scolarité antérieure, parfois dès l'école élémentaire et le plus souvent au collège, ils ont du mal à donner du sens aux savoirs généraux, et souffrent en outre de l'inactivité physique et de la contrainte corporelle qu'impose la forme scolaire en enseignement général. Ainsi, dans les classes de BTS où ils sont admis, les bacheliers pro rencontrent souvent d'importantes difficultés qui tiennent à la fois à leur niveau scolaire initial et à leurs habitudes de travail. Il nous est donc apparu nécessaire de poursuivre cette recherche en s'interrogeant sur le devenir des bacheliers professionnels admis dans les classes de BTS en formation initiale, et plus particulièrement d'essayer de comprendre comment ils tentent d'articuler les compétences scolaires et professionnelles qu'ils ont acquis au cours de leur scolarité au LP avec le nouvel environnement pédagogique plus exigeant que constitue pour eux les classes de BTS. A partir des conclusions de la recherche précédente, nous faisons l'hypothèse que si le succès au baccalauréat constitue pour eux une étape symbolique qui les autorise à s'inscrire plus explicitement qu'auparavant dans un projet de promotion socio-professionnelle à moyen terme, c'est le type d'encadrement qu'ils rencontrent en classe de BTS qui détermine fortement la forme d'engagement qu'ils vont être capable d'investir dans ce projet. C'est pourquoi nous avons choisi de commencer cette nouvelle recherche en enquêtant sur le dispositif d'aide aux bacheliers professionnels mis en place par Alain Ramade professeur au lycée Aristide Briand de Saint Nazaire et associés au réseau Léa-Ifé, dans deux classes de BTS « conception en chaudronnerie industrielle » qui accueillent 70% de bacheliers professionnels. Nous présenterons dans cette communication les premiers résultats de cette recherche qui indiquent que les bacheliers professionnels en BTS sont en attente d'un encadrement à la fois vigilant et bienveillant, en continuité avec ce qu'ils ont souvent connu en lycée professionnel.

◆ LéA Lycée Gustave Eiffel - Gagny

Comment outiller les étudiants pour orienter les apprentissages en stage ? Le cas d'étudiants dans le domaine de la construction en bâtiment

C. Jourdain, Lycée Gustave Eiffel de Gagny (Académie de Créteil) et laboratoire STEF (ENS Cachan/ENS Lyon), M. Huchette, ESPE de l'académie de Créteil (Université Paris Est Créteil) et laboratoire STEF (ENS Cachan/ENS Lyon)

L'objectif de la communication est de présenter un état des réflexions dans le cadre d'une recherche collaborative dans un LéA, qui a pour finalité d'améliorer l'efficacité de la formation de jeunes avant l'insertion professionnelle. Ce qui est interrogé concerne l'articulation entre les enseignements scolaires et les apprentissages développés lors du stage en milieu professionnel. Le projet « Quelle synergie entre enseignements de génie civil et stages sur chantier ? » est développé au lycée Gustave Eiffel de Gagny (93). Il porte sur les sections de technicien supérieur Bâtiment préparant aux métiers de l'encadrement de chantier. Cette formation en deux ans contient un stage de deux mois, situé en fin de première année et dont le rôle a été renforcé dans la récente refonte du référentiel de certification du diplôme. Les enseignants ont constaté que les tâches confiées aux étudiants en stage sont souvent fragmentées et que les tuteurs explicitent rarement leur lien avec d'une part, le métier de conducteur de travaux et d'autre part, avec le processus de conception technique et de réalisation de l'ouvrage à construire. Ce constat est corroboré par les discours d'étudiants recueillis en entretiens. Dans la plupart des cas, les étudiants ne parviennent pas à donner du sens à ces tâches et aux activités menées pour les réaliser, ils ne sont pas en capacité de restituer les données du milieu socio-technique que constitue le chantier de construction. Cela est aussi observable lorsque les enseignants leur demandent, pour rédiger leur rapport de stage, d'identifier les activités qu'ils ont réalisées et de les contextualiser. Une question posée dans le cadre de ce projet, que nous développerons lors de la communication, est : comment accompagner les étudiants pour développer leur capacité à situer leurs actions en stage dans le processus de travail de la conduite de travaux, pour leur donner du sens ? Dans une tentative d'« alternance intégrative », nous proposons et mettons en œuvre des actions et nous les évaluons, en ce qui concerne les stratégies pédagogiques, les savoirs formalisés et les activités de formation, au lycée et en stage. Notamment, nous rendons compte d'une action phare menée juste avant le stage, au mois de mai 2014 : « Le jeu de la conduite de travaux ». Par équipe, ce jeu pédagogique, conçu par l'équipe des enseignants et chercheurs du LéA, met les étudiants en position d'enquêteurs pour résoudre une énigme liée au pilotage des activités du chantier. La progression dans le jeu permet aux étudiants de reconstituer les principaux éléments du processus de la conduite de travaux.

◆ LéA LP Émile Béjuït Bron

L'atelier, les gars et la Revue Technique Automobile. Littéracie en interaction dans un atelier de formation à la mécanique auto

P. Lambert, UMR ICAR, L. Veillard, UMR ICAR

L'étude de la littéracie professionnelle en interaction dans des situations de formation constitue l'un des domaines de convergence possibles entre l'étude de la formation professionnelle et les sciences du langage (Fillietaz, 2009). Un premier enjeu, analytique, de ce domaine concerne l'articulation de l'étude de l'interaction avec celle de la réception ou de la production de documents écrits. En effet, « [s]ouvent les interactions orales en face à face et la textualité ou les représentations visuelles ont été traitées dans des paradigmes distincts, selon un partage du travail entre spécialistes de l'oralité et spécialistes du texte ou de l'image » (Mondada, 2008 : 220). Dans une perspective intégrée de ces dimensions, il est aujourd'hui possible de se fonder sur des approches multimodales de l'interaction et sur le paradigme des *New Literacie Studies* (Street, 2000). Une telle perspective nous semble de première importance pour appréhender des processus de transmission, d'apprentissage et de socialisation professionnelle (De Saint-Georges, 2007 ; Martinez-Perez, 2011). Un second enjeu du domaine relève de problématiques de formation qui se rapportent au statut « dominé » de la voie professionnelle dans le système scolaire français (Palheta, 2012). Les élèves massivement issus de milieux populaires qui, par le jeu de processus de sélection sociale et scolaire, sont orientés vers l'enseignement professionnel, sont en effet le plus souvent appréhendés à l'aune de leurs difficultés scolaires (supposées ou avérées), notamment dans leur rapport au langage et à l'écrit. Dans cette communication, nous aborderons deux volets complémentaires du projet mené au sein d'un LéA lycée professionnel des métiers de l'automobile de l'académie de Lyon. 1) A partir de données empiriques issues d'un travail ethnographique au long cours dans cet établissement nous nous intéresserons particulièrement dans cette communication à la place occupée par la *Revue Technique Automobile (RTA)* dans la formation en atelier au niveau du Certificat d'Aptitudes Professionnelles (CAP). La *RTA* apparaît en effet dans cet espace de formation comme un élément contextuel saillant. Or l'usage de ce support écrit, qui combine différents modes sémiotiques (textes, tableaux chiffrés, schémas techniques, vues éclatées, photos, etc.), réclame la mobilisation de types de compétences littéraciées généralement déniées à la plupart des élèves de ce niveau diplômant. Le corpus retenu en vue des analyses documente un cas exemplaire de lecture et d'interprétation collaborative de ce document plurisémiotique, questionnant d'une part son évidence discursive et visuelle et, d'autre part, les dynamiques de son appropriation par des élèves en situation de formation. Il s'agira ainsi d'analyser des modalités d'usage, de contournement ou de rejet de cette ressource plurisémiotique par ces élèves-apprentis pour avancer vers une compréhension plus fine de la socialisation langagière et professionnelle de locuteurs tendanciellement destinés à occuper durablement des positions sociales dominées. 2) Un second volet consiste en la mise en place d'une nouvelle séquence d'enseignement, en collaboration avec des enseignants de lettres-histoire et d'atelier. Il s'agit de faire produire aux élèves des tutoriels écrits ou vidéo de tâches qu'ils ont réalisées lors de séances d'atelier précédentes. Deux formations sont concernées : une filière de baccalauréat professionnel en maintenance des véhicules industriels ; une autre dans les métiers de la menuiserie dans un second établissement où exerce une des enseignantes collaborant au projet. Ce type d'activité permet de faire verbaliser les élèves sur des tâches qu'ils maîtrisent techniquement mais qu'ils doivent reconsidérer réflexivement par le biais du langage, en particulier écrit, dans un objectif d'explication à d'autres. Nous expliciterons l'ingénierie didactique mise en place et rendrons compte des premières étapes de sa mise en œuvre en cours.

◆ LéA Lycée Mme de Staël - St-Julien

Apports d'un jeu épistémique pour l'enseignement de l'alimentation

Monod-Ansaldi, R., Kramar, N., Devallois D., Abad T., Brondex A, Miranda S., Richet C., Sanchez E.

L'alimentation humaine est une thématique complexe des programmes d'enseignement du secondaire, qui peut être traitée notamment dans l'enseignement pluridisciplinaire d'exploration Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS) en classe de seconde, en mobilisant les mathématiques, les SPC et les SVT. En effet, l'alimentation possède de multiples dimensions interdépendantes et peut être abordées par ses aspects physiologiques, socio-culturels, géographiques, économiques, environnementaux... Comment aborder cette complexité en classe ? Comment construire des liens entre ces différentes dimensions et ne pas considérer uniquement le point de vue physiologique ? Le jeu épistémique, en tant qu'espace métaphorisé et fictionnel permettant à la fois la réflexivité et la créativité (Sanchez, à paraître) représente un type de situation d'apprentissage intéressant pour aborder le thème de l'alimentation dans une approche d'éducation à la complexité. Dans le cadre du projet Jouer pour apprendre en ligne (JPAEL, en collaboration avec l'Université de Sherbrooke), l'équipe du LéA Madame de Staël s'est engagée durant trois ans dans le développement d'un jeu sérieux sur ce thème. Dans la méthodologie suivie, de type Design Based Research (Wang & Hannafin, 2005), enseignants, ingénieurs et chercheurs collaborent pour concevoir, expérimenter en classe réelle et analyser des situations d'apprentissage dans un processus itératif. Le prototype de jeu et les ressources connexes ont été expérimentés à trois reprises, avec environ 80 élèves, et chaque année, des adaptations ont été proposées. Le jeu *Met-toi à table !* issu de ce travail, propose aux élèves de masquer les caractéristiques alimentaires d'un personnage en utilisant un ensemble de ressources produites par les enseignants, puis de démasquer le personnage de leurs adversaires. Après 4 séances de jeu, une séance est consacrée au débriefing et à l'institutionnalisation. Afin d'évaluer l'influence de ce dispositif sur les croyances épistémiques des élèves en matière d'alimentation, une analyse combinant données quantitatives et qualitative a été entreprise. Le point de vue des élèves a été analysé selon le modèle de Hofer & Pintrich (1997) qui propose de caractériser le développement épistémique des individus selon quatre dimensions : vérité du savoir,

simplicité du savoir, source du savoir et justification du savoir. Ce modèle a servi de base pour l'établissement d'un questionnaire passé par les élèves en début et fin de jeu, (analyse quantitative) et pour des focus groupes menés quelques semaines après le débriefing (analyse qualitative). Notre communication se focalisera sur la situation ludique produite au LéA Madame de Staël et son analyse a priori, pour repérer comment la complexité apparait dans le jeu, quelles dimensions de l'alimentation sont mobilisées, et comment elles entrent en relation. Nous explorerons également les choix et les stratégies possibles pour les élèves, ainsi que le statut des savoirs présents dans le jeu. Les résultats de l'analyse du positionnement épistémologique des élèves seront également présentés.

PROGRAMME DU FORUM

LéA Côte d'Or	Codage en maternelle (Poster, i) Science 21 un site au service du LéA Côte d'Or (Démonstration, 9)
LéA Côte d'Or & LéA MaCARhon	Apprendre la numérotation décimale avec la pascaline et le e-pascaline (Démonstration, 8)
LéA EvaCODICE	Un collectif d'enseignants, chercheurs, formateurs pour concevoir et tester de nouvelles stratégies d'enseignement et d'évaluation (Poster, j) Des ponts pour apprendre et faire apprendre (Démonstration, 2)
LéA Réunion	Bilan et perspective 2014 (Poster, d)
LéA Moulin-Sanquer	Utilisation de la visioconférence et langues vivantes étrangères : présentation d'un parcours M@gistère produit au sein du LéA Moulin-Sanquer (Démonstration, 10)
LéA Enfance, Art et Langages	Décortiquer le sensible. Filmage et recherche collaborative dans le cadre d'un programme de résidences d'artistes en école maternelle (Poster, b)
LéA Réseau du Goût	Place au goût ! (Démonstration, 3)
LéA Staël	La conception dans l'usage de ressources numériques pour des interfaces tactiles (Poster, c) Mets-toi à table ! un jeu pour l'enseignement de l'alimentation (Démonstration, 4)
LéA Pole e-TICE	CoCoNum : expression de compétences numériques en construction chez les enseignants (Poster, f)
LéA CSI	Mesure du rayon de la Terre par Eratosthène (Démonstration, 6)
LéA Chabrières	Mathématiques dynamiques dans le projet européen EdUmatics (Poster, g)
LéA Écoles en réseau	Le journal du nombre, un outil d'enquête sur le nombre (Démonstration, 7)
LéA Valéry	Étude de la transposition du processus de modélisation mathématique des pratiques en laboratoire de recherche à la classe (Poster, h)
LéA Paul-Émile Victor	Sciences et albums de littérature de jeunesse (Démonstration, 1)
LéA Germaine Tillion	Construction du projet d'orientation de l'élève : d'une question professionnelle adressée à des enseignants à une problématique d'établissement (Poster, e)
LéA St-Charles	Ingénieries mathématiques coopératives à l'Ecole Élémentaire d'Application Saint Charles 1 de Marseille (Démonstration, 5)
LéA 3 Maisons	Quelle(s) réception(s) et médiation(s) de l'œuvre d'art en milieu scolaire ? (Poster, a)

◆ LéA Département de la Côte d'Or

Codage en maternelle (Poster)

A. Mandry, M.-C. Verpillat, et G. Aldon

Le travail qui sera présenté dans ce poster a été conduit dans le projet "Développement de la culture scientifique, égalité des chances" au sein du LéA Côte d'Or qui a travaillé en partenariat avec la DSDEN de la Côte d'Or, la ville de Dijon, l'IFE-ENS de Lyon. Plus particulièrement, un travail a été conduit dans deux classes de maternelle, l'une de tout-petits et petits, l'autre de moyens et grands, en zone urbaine sensible. Les enfants ont une faible maîtrise de la langue et encore plus que dans une école ordinaire, il est important pour les motiver de donner du sens aux apprentissages. Ce travail concerne le thème du codage et relie les concepts sémiotiques de signes à l'écriture et aux mathématiques. Deux enseignantes ont été particulièrement impliquées, et trois formatrices ont travaillé avec deux chercheurs de l'IFé. Les objectifs du travail pour les enseignants étaient de s'approprier et de mettre en pratique un enseignement fondé sur la mise en place d'une démarche d'investigation. Il s'agissait également de travailler le codage dans le domaine de la découverte du monde dans un premier temps puis de l'exploiter et le consolider dans des situations mathématiques. L'objectif des formatrices était la production de ressources pour l'enseignement des sciences, mobilisables au niveau académique. L'analyse collaborative des séances conçues avec les enseignants et les chercheurs a conduit à des propositions pour les quatre niveaux de maternelle qui permettent de travailler l'appropriation, l'utilisation et/ou la conception d'un code pour identifier des sons et faire fonctionner un orchestre. Ces ressources sont publiées sur le site du plan sciences. Le travail se prolonge par la réalisation d'un parcours de formation M@gistère (« Construire un code, produire et mobiliser des signes dans le cycle maternelle ») mobilisant les ressources pour favoriser une pratique réflexive (Plan sciences). Les séquences spécifiquement conçues et analysées pour des zones sensibles, avec une réflexion appuyée sur la maîtrise de la langue et l'importance de la pédagogie de projet, peuvent cependant être utilisées dans d'autres contextes scolaires.

◆ LéA Département de la Côte d'Or

Science 21 un site au service du LéA Côte d'or (Démonstration)

P. Michele, A. Mandry et B. Mourey

Le projet conduit au sein du LéA Côte d'Or a pour objectif d'accompagner le développement de la culture scientifique et numérique sur le territoire dijonnais en partant de territoires socialement fragilisés et en pensant son rayonnement à l'échelle de la Côte d'Or. Ce LéA a été la première occasion de penser l'association entre l'IFé et un territoire départemental via les services départementaux de l'Éducation nationale. Il implique de plus une collectivité territoriale, la ville de Dijon. EducTice-S2HEP et le Centre Alain Savary ont collaboré pour mener à bien ce projet en combinant leurs expertises respectives : enseignement des sciences et e-éducation pour la première, éducation prioritaire et développement professionnel pour la seconde. Depuis septembre 2011, enseignants, formateurs et chercheurs ont collaboré en s'appuyant sur une méthodologie de type « design based research » au sein d'EducTice-S2HEP et sur une méthodologie relevant de l'analyse de l'activité au sein du Centre Alain Savary. Ce sont ainsi 49 personnes qui ont participé à ce LéA : des enseignants de l'école primaire et du collège, des animateurs du périscolaire, des formatrices, 5 membres de l'équipe EducTice-S2HEP et 3 membres du Centre Alain Savary. Dans ce projet, le développement de la culture scientifique est envisagé sous l'angle des apprentissages qui sont au cœur des démarches d'investigation. Les apprentissages visés sont aussi bien des connaissances en sciences et en mathématiques, que des compétences ou des attitudes liées aux démarches (compétences méthodologiques et techniques, maîtrise de la langue, esprit critique, esprit d'initiative, etc.). Les usages du numérique sont perçus à la fois comme des outils au service de ces apprentissages mais également comme des moyens pour développer une culture numérique. Le développement de la culture scientifique et numérique est pensé de façon globale en prenant en compte la continuité des pratiques et des apprentissages de l'école maternelle au collège, entre le scolaire et le périscolaire. La continuité est également envisagée du point de vue de la complémentarité des ressources nécessaires : des ressources à destination des enseignants, des formateurs et des chercheurs en sciences de l'éducation. Au terme de ces trois années, le LéA a produit des ressources à destination des différents acteurs : des séquences d'enseignement expérimentées et analysées pour les enseignants, Un CDrom pour la formation des animateurs de la ville de Dijon, quatre parcours de formation M@gistère à destination des formateurs, des publications scientifiques pour les formateurs et les chercheurs. Le LéA s'est doté du site Sciences 21, hébergé sur le site de l'IFE. Cette contribution sera l'occasion de présenter, à partir du site, le projet, ses modalités de fonctionnement, ses ressources et son rayonnement au-delà du département de la Côte d'Or. Sciences 21 : <http://ife.ens-lyon.fr/sciences21>

◆ LéA MaCARhon

Apprendre la numération décimale avec la pascaline et la e-pascaline (Démonstration)

P. Michele, A. Mandry, B. Mourey, S. Soury-Lavergne et A. Criquet

Nous avons abordé l'intégration des technologies numériques dans les pratiques des enseignants de mathématiques en primaire en les associant avec du matériel pédagogique concret. Cela nous a permis de mettre en évidence les valeurs ajoutées respectives, pour l'apprentissage, de la manipulation concrète d'objets tangibles et de l'interaction avec des environnements informatiques (Mackrell, Maschietto, & Soury-Lavergne, 2013). Dans le cadre des projets « Mallette » du LéA MaCARhon et Plan sciences en Côte d'Or, du LéA Côte d'Or, nous avons conçu un duo d'artefacts « pascaline et e-pascaline » (Soury-Lavergne & Maschietto, 2013) (Maschietto & Soury-Lavergne, 2013). La pascaline est une machine arithmétique mécanique conçue à l'image de la célèbre

machine de Blaise Pascal. Nous avons développé une e-pascaline ainsi qu'une série de cahiers d'activité informatisés qui permettent de travailler les différentes écritures du nombre et les opérations d'addition et de soustraction de façon complémentaires à ce qu'il est possible de faire avec la pascaline matérielle. En particulier, avec la e-pascaline, nous pouvons bloquer certaines stratégies inefficaces des élèves de CP, par exemple, les stratégies pour faire des additions qui ne s'appuient pas sur l'utilisation de l'écriture décimale des nombres. De façon générale, en empêchant certaines stratégies initiales, la situation amène l'élève à développer d'autres stratégies qui s'appuient sur le savoir mathématique visé. Cela permet de construire des situations didactiques pertinentes pour l'apprentissage, dans le cas présenté il s'agit de la numération décimale. Ce projet s'est développé dans le cadre de deux LéA, qui ont permis de contribuer de façon complémentaire à l'élaboration des cahiers d'activité, la conception des séances et leur organisation en séquence, la réalisation d'un prototype de ressource pédagogique, accessible en ligne : <http://educmath.ens-lyon.fr/Educmath/recherche/equipes-associees-13-14/mallette/prototype-mallette/page-accueil-de-la-mallette-cp-ce1>, et de nombreuses expérimentations en classe. Nous proposons de présenter lors de cette journée des LéA, la pascaline et les cahiers d'activité informatisés développés avec la technologie Cabri Elem. Les participants pourront jouer avec les différents cahiers d'activité, s'initier au calcul mécanique avec la pascaline et parcourir le site qui présente une proposition de séquence de classe pour les CP ainsi que différentes vidéos tutorielles qui permettent de s'approprier les cahiers.

◆ LéA EvaCODICE

Un collectif enseignants, chercheurs, formateurs pour concevoir et tester de nouvelles stratégies d'enseignement et d'évaluation (Poster)

Martine Saint-Aman, Principale adjointe, Collège Gérard Philipe, Michel Grangeat, Professeur de Sciences de l'Education, univ. Grenoble Alpes, L.S.E, David Cross, Ingénieur de recherche projet ASSIST-ME univ. Grenoble Alpes, L.S.E, Céline Lepareur, doctorante, Arc 5, univ. Grenoble Alpes, L.S.E

En trois posters nous proposons de regarder et de questionner le fonctionnement du LéA EvaCoDICE lors de sa première année de fonctionnement. Nous mettons l'accent sur l'articulation entre enseignants, chercheurs et formateurs. Nous montrons comment cette coopération permet de concevoir, de tester et d'améliorer de nouvelles stratégies d'enseignement et d'évaluation. Nous questionnons le lien avec la politique globale de l'établissement afin de mettre en évidence la manière dont le LéA peut contribuer au pilotage pédagogique dans un collège.

◆ LéA EvaCODICE

Des ponts pour apprendre et faire apprendre (Démonstration)

A. Géronimi, Docteur en didactique de la technologie, LSE de Grenoble et ESPE-UJF de Grenoble, M. Elkanbi, Professeur certifié de technologie, collège Gérard Philipe, Fontaine, H. Mignot, Professeur des écoles, école Labourbe, Fontaine

L'enseignement de la technologie a pour ambition de permettre aux élèves de s'approprier « les méthodes et les connaissances nécessaires pour comprendre et maîtriser le fonctionnement des produits et des connaissances et des compétences relatives à la conception et à la réalisation de produits » (Programmes collège, 2008). Les situations d'enseignement placent fréquemment les élèves en situation dite de « résolution de problème technique » sur des objets réels ou sur des maquettes. Dans de telles situations, les élèves sont amenés à mobiliser et articuler des connaissances classables en trois champs notionnels, le premier relatif à la gestion des relations spatiales, le second aux aspects technologiques, et le dernier aux outils de représentation. Dans la situation proposée, les élèves ont recours à différentes modélisations pour s'approprier les problèmes que pose la construction d'un pont en structure « poutres ». Dans un premier temps, la situation, déjà pratiquée par le professeur de collège l'année précédente, a été retravaillée sur le plan didactique pour étendre et préciser les questionnements destinés aux élèves. Un soin particulier a été apporté à l'élaboration d'un contexte d'évaluation formative tout au long de la séance. Dans un deuxième temps, le professeur de collège, le professeur des écoles et deux chercheurs ont collaboré afin d'adapter la séquence pour une classe de CM1. La séquence a été déployée en collège puis en école. Les déroulements ont été filmés. Nous présenterons des extraits révélateurs du potentiel mais aussi des difficultés d'une telle démarche d'enseignement.

◆ LéA Université et CHU La Réunion

Bilan et perspectives en 2014 (Poster)

M. Balcou Debussche, maître de conférence Correspondante IFE, E. Robin, infirmière correspondante LéA, R. Grondin, infirmière

Le LéA CHU la Réunion réunit l'équipe ICARE du laboratoire LCF et l'Unité d'Education du Patient du Pôle des Pathologies Chroniques du CHU de la Réunion Cette collaboration originale se cristallise autour du projet de recherche ACCES : « Appropriations en Contextes Complexes et Emancipation par les Savoirs » qui s'articule autour de deux axes principaux : Favoriser le travail de construction des savoirs des personnes malades chroniques en interrogeant la construction de situations d'apprentissage permettant d'intégrer l'hétérogénéité des personnes et la diversité des contextes dans lesquels elles évoluent. Questionner les conditions d'accès des personnes malades chroniques à l'éducation thérapeutique en analysant les parcours thérapeutiques ainsi que les particularités des contextes dans lesquels ils s'actualisent. Deux grands projets de recherche collaborative sont travaillés et valorisés au sein du LéA et

en dehors : ERMIES : il s'agit de comparer 2 programmes d'intervention éducative structurée ambulatoire de groupe, réalisés en proximité, l'un sur le court terme (inférieur à 3 mois) et l'autre sur le long terme (2 ans) pour des patients diabétiques de type 2 insuffisamment contrôlés en vue d'une prévention efficace des complications. DIABÉTIC : il s'agit de réaliser une application mobile afin de développer l'éducation thérapeutique du patient en proximité, notamment pour les personnes ayant peu accès à l'éducation et aux soins. D'autres travaux de fin d'études (thèse, master, diplômes universitaires...) sont en cours ou à venir, et permettent d'échanger régulièrement autour des thématiques liées à l'éducation.

◆ LéA Moulin / Sanquer

Utilisation de la visioconférence et langues vivantes étrangères : présentation d'un parcours M@gistère produit au sein du LéA MoulinSanquer (Démonstration)

C.Le Hénaff, Post-doctorante au CREAD, P. Le Bian, Directeur de l'école Sanquer à Brest, G. Rossi, Directrice de l'école Pablo Picasso à Thourie, L. Bars, PEMF, Ecole Bourgchevreuil à Cesson-Sévigné, S. Garçon, Formatrice anglais, ESPE de Bretagne, F. Barnes, Formatrice anglais, ESPE de Bretagne, B. Gruson, MCF CREAD et ESPE de Bretagne

Le LéA MoulinSanquer s'inscrit dans un dispositif de recherche autour de l'utilisation de la visioconférence dans le cadre de l'enseignement-apprentissage de l'anglais à l'école élémentaire. Cette recherche, initiée depuis 2008 à l'ESPE de Bretagne (site de Rennes), regroupe des chercheurs et des formateurs, et est dirigée par Brigitte Gruson. Son objectif est de déterminer sous quelles conditions les possibilités offertes par la visioconférence de mettre en interaction en temps réel des locuteurs experts avec des élèves peuvent permettre à ces derniers de développer leurs compétences de communication orale. Les premiers résultats ont fait état, entre autres, de la complexité pour les élèves à s'orienter dans des milieux (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2007, 2011) qui échappent parfois au contrôle des enseignants, et qui sont à l'origine de la production de contrats didactiques (Ibid.) spécifiques à ce type d'échanges. Ainsi, même si un des intérêts de la visioconférence est de permettre aux élèves d'avoir une pratique "authentique" de la langue orale et d'accéder à d'autres cultures, elle place les élèves dans un milieu très ouvert dans lequel il est parfois difficile pour les professeurs de les orienter (Gruson, 2010). Ainsi, les résultats obtenus dans le cadre de ce LéA ont abouti à la production d'un parcours de formation M@gistere destiné aux Professeurs des Écoles, intitulé « Utilisation de la visioconférence et langues vivantes étrangères ». Notre parcours a pour objectif de restituer, à travers la participation du LéA à une action institutionnelle, les résultats de nos recherches, avec en parallèle la volonté de fournir aux enseignants des pistes de formation pour utiliser la visioconférence en classe de langue vivante. La démonstration du parcours nous permettra d'en détailler les objectifs de formation, que sont notamment la compréhension des enjeux fondamentaux de l'utilisation de la visioconférence pour les langues, les implications techniques et organisationnelles de l'outil, et l'analyse des connaissances et compétences en jeu dans une séance de langue intégrant ce type de dispositif. Le parcours intègre en particulier des analyses d'extraits de séances d'anglais, ainsi qu'un réinvestissement par les formés de ce travail. Les analyses seront en effet suivies de l'élaboration et la mise en œuvre de séances s'inspirant des extraits présentés, dans le but de nourrir par la suite un retour réflexif. Ce parcours sera présenté dans l'état actuel de son avancement et ne sera donc pas totalement abouti.

◆ LéA Enfance Art et Langages

Décortiquer le sensible. Filmage et recherche collaborative dans le cadre d'un programme de résidences d'artistes en école maternelle (Poster)

J.-P. Filiod

Cette recherche associe la Ville de Lyon et l'École supérieure du professorat et de l'éducation de l'Académie de Lyon (ESPÉ – Université Lyon 1), via une Convention incluant l'Institut Français de l'Éducation (IFé) et l'Université Lyon 2. Elle s'articule à un programme européen engageant le Centre dramatique de Wallonie pour l'éducation et la jeunesse (CDWEJ, Belgique) et Sophie Necker, enseignante-chercheuse à l'ESPÉ Lille Nord. Dans le cadre du dispositif LéA, 5 enseignantes de 4 écoles engagées dans le programme EAL travaillent avec Jean Paul Filiod, enseignant-chercheur à l'ESPÉ de Lyon, assisté de Fernando Segui, formateur dans ce même établissement. Cette recherche intègre deux postulats : le sensible ne s'oppose pas à l'intelligible : elle rompt ainsi avec un clivage classique qui pèse encore sur bien des manières de penser, et ce, malgré les apports des sciences du vivant et de la cognition ; l'évaluation ne se limite pas au contrôle et à la vérification, modes dominants dans la société et l'institution scolaire. Elle s'appuie ici sur les expériences des praticiens, qui contribuent ainsi, par leur connaissance du milieu étudié, à l'évaluation elle-même. Le concept de sensible-comme-connaissance nous permet de valoriser les enjeux cognitifs de l'École quand elle se frotte aux pratiques artistiques. En analogie avec les formes cognitives de l'éducation artistique : perception, production, réflexion, le sensible-comme-connaissance se décline en 3 registres : le sensible incarné, centré sur l'intériorité, la corporéité contenue et le langage non-verbal ; le sensible concrétisé, faisant naître une forme esthétique singulière (geste, objet, son...) ; le sensible verbalisé, sous forme descriptive, poétique, narrative, argumentative... Suivant l'étymologie (ex-valere), évaluer revient à donner une valeur à partir d'une position extérieure, celle de praticiens et de chercheurs invités à croiser leurs points de vue sur de mêmes réalités observables. À partir de situations où un(e) artiste travaille avec des enfants-élèves, chaque acteur commente des scènes jugées significatives, problématiques. L'image animée, dotée d'une densité de signes et d'indices potentiels d'élucidation, est combinée avec l'entretien collectif, qui a pour fonction de repérer, dans un dialogue constructif et critique, les situations relevant d'un des 3 registres du sensible ou de plusieurs. Ce dispositif LéA, inscrit dans l'histoire des pratiques réflexives d'EAL (stages et séminaires regroupant enseignants, artistes et Atsem), a permis de travailler en groupe restreint, avec les seules enseignantes. Celles-ci ont été invitées à filmer elles-mêmes des situations et à les analyser,

seules, avant de les mettre en jeu dans l'échange collectif avec leurs collègues et les chercheurs. De tels espaces-temps accompagnent le mouvement réflexif engagé et permettent d'affiner significativement les connaissances. Les résultats obtenus serviront à la construction d'outils de formation, en soulignant ce qui a donné lieu à consensus et à dissensus, afin d'identifier ce qui fait enjeu : la temporalité des actions, la légitimité ou non d'un comportement, les conceptions de la petite enfance, la tension entre langages verbal et non verbal...

• **LéA Association nationale d'éducation au goût des jeunes**

Place au Goût ! (Démonstration)

E.Sanabria, Maître de conférence, Chaire d'Excellence INSERM « Les enjeux sociaux de l'éducation à la santé alimentaire » au sein du pôle Action Publique (axe Politiques & Santé), UMR5206 Triangle (CNRS, ENS de Lyon) et S. Delaroche-Houot, Formatrice/consultante en éducation au goût des jeunes, présidente de l'Association Nationale pour l'Education au Goût des Jeunes

L'objectif de cette participation au forum est de présenter la problématique spécifique du LéA Place au Goût dans le cadre du cercle des LéAs. Le LéA Place au Goût rassemble chercheurs en sciences sociales travaillant sur l'éducation à la santé dans le cadre de l'Ifé / Triangle, en psycholinguistique du CNRS (Paris) et des éducateurs au goût travaillant dans le cadre de l'Association Nationale d'Education au Goût des Jeunes (ANEGJ), à l'échelle nationale. Ainsi, le questionnement et la problématique occupent-ils une place légèrement périphérique au dispositif LéA de part sa nature hors cadre scolaire. Notre collaboration soulève des enjeux spécifiques qui feront l'objet d'un questionnement collectif dans le cadre du forum. C'est pourquoi, ce forum serait l'occasion de présenter : Le LéA Place au goût, sa spécificité et l'intérêt de la collaboration IFE/ANEGJ, l'éducation au goût et ses effets, les actions de recherche de financement, en cours, pour le LéA. Dans le milieu de l'éducation alimentaire, l'éducation ou l'information nutritionnelle et l'éducation au goût relèvent de deux champs de connaissances différents. Elles sont parfois mises en opposition, la première étant fondée sur un objectif santé – et l'idée que certains aliments sont bons/mauvais – et la seconde étant dans un objectif de réappropriation de l'acte alimentaire privilégiant l'importance du « goûter » comme expérience subjective à découvrir dans le plaisir de l'acte alimentaire. Contrairement à l'éducation nutritionnelle qui engage la transmission de connaissances relevant des sciences biologiques, dans un modèle de transmission vertical, l'éducation au goût engage la personne « incarnée ». Elle est participative et horizontale et invite principalement à une meilleure connaissance et écoute de soi. Les réponses apportées par l'éducation au goût ne sont pas univoques, imposant la référence à une autorité extérieure (fusse-t-elle celle des sciences naturelles) qui régisse l'expérience individuelle. L'éducation au goût est un processus d'apprentissage, collectif, de réflexivité sur l'expérience sensorielle et les sensations guidant le plaisir alimentaire. C'est une éducation qui se vit en proposant des dégustations aux participants, tout en les mettant en situations d'échange et de partage. Cette éducation permet de mettre en évidence les différences interindividuelles entre mangeurs, de développer les compétences psychosociales de la personne en favorisant l'estime de soi, la confiance en soi, l'identité et l'autonomie. L'objectif du LéA est d'analyser les principes pédagogiques et les compétences mises en œuvre en éducation au goût, ainsi que de qualifier l'apport spécifique et innovant de cette pédagogie dans le domaine de l'éducation à la santé comme levier d'action sur le comportement alimentaire. Un enjeu fort dans ce cadre est d'aboutir à une définition opérationnelle de l'éducation au goût dans le champ de l'éducation à la santé alimentaire. Cela suppose la réalisation d'un travail ethnographique auprès des praticiens sur cette pratique et sa représentation ainsi que dans son rapport à l'éducation nutritionnelle. Notre participation au forum spécifiera l'approche sensorielle et l'approche ethnographique au cœur du questionnement qui nous réunit. Nous cherchons par cette participation interactive à solliciter de nos collègues engagés sur d'autres recherches dans le domaine éducatif, des apports sur la spécificité pédagogique de l'éducation au goût, et à mettre en place des convergences dynamiques entre ce LéA et d'autres LéAs.

• **LéA Lycée Mme de Staël - St-Julien**

La conception dans l'usage de ressources numériques pour des interfaces tactiles (Poster)

Taima Perez Rosillo (doctorante IFÉ), Éric Sanchez (MCF EducTice, IFÉ) et Réjane Monod-Ansaldi (Chargée d'étude IFÉ)

La recherche que nous menons s'inscrit dans le projet Tactileo, (projet e. Education, Financement d'Avenir). Ce projet vise à explorer les opportunités offertes par les interfaces tactiles du point de vue des pratiques d'enseignement. Il s'agit de définir l'espace de la classe comme un environnement nouveau, enrichi par les potentialités du tactile, et de favoriser le développement de la capacité des enseignants à créer de nouvelles ressources multimédia. La problématique de notre travail de thèse porte sur les propriétés des ressources numériques mobilisées avec les tablettes tactiles, ressources qui soient susceptibles de favoriser l'enseignement-apprentissage. Nous partons de l'hypothèse que quand les enseignants concepteurs conçoivent les ressources numériques, ils prescrivent l'usage par les élèves de la tablette tactile et des ressources, mais que l'usage que les élèves feront de cet artefact (tablette + ressources) n'est pas nécessairement l'usage prévu par les enseignants. C'est pour cela que nous sommes intéressés à analyser l'usage de la tablette prescrit par les enseignants dans la conception de la ressource, et l'usage réel que font les élèves des ressources dans la situation d'apprentissage. En conséquence nous nous posons deux questions : Comment les enseignants mobilisent-ils les propriétés et les restrictions de la tablettes pour structurer l'activité des élèves et concevoir les ressources ? Comment les élèves s'approprient-ils les ressources conçues par les enseignants, quand ils sont en situation d'apprentissage dans le milieu didactique ? Tant la structuration de l'activité que l'appropriation des ressources est abordée dans la perspective de la dévolution de Brousseau (1997) Nous abordons cette problématique nous appuyant sur une méthodologie de type *Design-Based Research* (Wang et Hannafin, 2005) pour conduire nos travaux en conditions écologiques (parce que nous regardons des situations d'apprentissage en classe et non en laboratoire), collaboratives (parce que la recherche consiste à accompagner les enseignants impliqués dans la conception) et itératives (parce que nous alternons conception et analyse à de façon récurrente).

Nous réalisons l'analyse de l'acte de dévolution par les enseignants dans des séquences conçues, à partir des situations d'apprentissage des élèves documentés avec la vidéo, et abordons les représentations des enseignants et des élèves à partir d'entretiens et de focus groups. Notre recherche vise également à construire une méthodologie permettant l'analyse des usages des ressources numériques par les élèves à travers le recueil automatique de traces numériques, pour nourrir la conception itérative des ressources numériques par les enseignants concepteurs du projet T@ctileo, à travers un processus de conception dans l'usage (Rabardel, 1995). Le terrain de notre recherche est le jeu Mets toi à table, conçu et adapté à la tablette tactile par une équipe d'enseignants du lycée Madame de Staël, dédié aux élèves de seconde dans l'enseignement exploratoire méthodes et pratiques scientifiques, qui vise à faire prendre conscience aux élèves de la complexité de l'alimentation. Les résultats de cette recherche seront réinvestis dans l'étude des paramètres et les impacts du jeu à une plus grande échelle, avec un plus grand nombre d'élèves.

◆ LéA Lycée Mme de Staël - St-Julien

Mets-toi à table !, un jeu pour l'enseignement de l'alimentation (Démonstration)

Devallois D. (enseignant SVT), Abad T. (enseignant SPC), Brondex A. (enseignante SPC), Miranda S. (enseignante Maths), Richet C. (enseignante SVT), Recurt, C. (étudiante)

Dans le cadre de l'enseignement d'exploration méthodes et pratiques scientifiques en classe de seconde (MPS), notre équipe de 6 enseignants (2 de sciences physiques, 2 de sciences de la vie et de la terre et 2 de mathématiques) a entamé depuis 2011 un travail autour du jeu dans le projet JPAEL (Jouer pour Apprendre en Ligne) en collaboration avec l'Université de Sherbrook. Notre objectif pédagogique est de sensibiliser l'élève à la complexité des différentes dimensions intervenant dans une pratique aussi basique que de s'alimenter, au moyen d'un jeu sérieux centré sur l'alimentation. L'année 2011-2012 a été consacrée à la conception d'une première version du jeu qui présentait plusieurs lacunes sérieuses. Une version complètement différente a donc été conçue en 2012-2013 et testée en février 2013. Fonctionnelle à nos yeux, cette nouvelle version a bénéficié de plusieurs améliorations concernant les ressources proposées, les règles et le matériel de jeu et a été testée en février 2014. La version 2013 du jeu s'est appuyée sur une observation commune. Nous faisons tous régulièrement nos courses et, à cette occasion, il n'est pas rare d'observer les caddies de nos voisins et de nous demander ce que l'on pourrait en déduire sur leur mode de vie. « Mets-toi à table ! » est un jeu de type « Qui-est-ce ? » dans lequel deux équipes de deux joueurs s'affrontent pour démasquer certaines caractéristiques du personnage tiré au sort et masqué par l'équipe adverse, en s'appuyant sur les caractéristiques de l'alimentation de ce personnage et des ressources fournies dans le jeu. Gagnait l'équipe qui déterminait en premier le personnage de l'autre équipe. Lorsqu'une équipe avait gagné, elle devait expliquer sa fiche de masquage. L'analyse faite fin 2013 nous a conduits à remodeler certaines ressources en limitant leur longueur et leur complexité, et à améliorer l'accès aux ressources via une carte cliquable. D'autre part, les règles de démasquage du personnage de 2012-2013 reposaient sur la mise à disposition des élèves de la collection des profils de personnages, et permettaient de raisonner au moins partiellement par élimination. Pour la version 2014, nous avons retenu le démasquage du maximum de caractéristiques du personnage sans fournir la collection de profils, afin d'amener les élèves à une réflexion plus approfondie. Enfin, les analyses des focus groups réalisés avec les élèves ayant mis en évidence chez certains élèves un relativisme général (tout se vaut en matière d'alimentation), la séance d'institutionnalisation a été repensée. En parallèle à une version du jeu à support mixte (ressources sur ordinateur et plateau papier), une version entièrement sur tablette (ressources et plateau) a également été testée. La démonstration lors du forum sera focalisée sur le jeu. Le matériel, les règles et les ressources du jeu seront présentés aux participants.

◆ LéA Pôle E-Tice

CoCoNum : expression de compétences numériques en construction chez les enseignants (Poster)

C. Loisy, E. Counil, J-L. Charpille

Dans le contexte de la Refondation de l'école (MEN) et du Plan numérique pour l'enseignement supérieur (MESR), le numérique apparaît plus que jamais être un levier de la rénovation pédagogique. La formation aux usages pédagogiques du numérique est au cœur des priorités des ministères. Le Pôle e-TICE, de son côté, a pour vocation d'accompagner les formateurs de l'ESPE de Lorraine dans le développement des usages et des compétences numériques des étudiants. Dans ce cadre, l'évaluation des compétences numériques liée au référentiel C2i2e, demeure un enjeu essentiel dans le travail de ces formateurs. C'est dans ce contexte qu'est né le projet CoCoNum (Construction de compétences numériques des enseignants) qui interroge la construction en acte et réflexive des compétences du C2i2e et les moyens de la soutenir dans la formation des futurs enseignants en favorisant l'explicitation des compétences. Les buts du projet sont pluriels. Il s'agit en premier lieu d'éclairer la communauté des acteurs du C2i2e sur les fondements et les principes qui sous-tendent l'approche par compétence et leur traduction dans le processus d'explicitation par le candidat à la validation des compétences qu'il a construites. Il s'agit en second lieu de penser des outils, des supports et des modalités pour accompagner et soutenir ces activités d'explicitation. Le projet se fonde sur la compétence comme réseau de ressources que la personne peut mobiliser pour accomplir des actions dans des situations (Allal, 2002 ; Loisy et al. 2014). Si les ressources de type « connaissance » sont aisément perceptibles, si on imagine comment les procédures simples peuvent s'automatiser, en revanche, les compétences qui nécessitent une mobilisation sont difficiles tant à faire acquérir qu'à évaluer, notamment parce que la « situation » n'est pas facile à cerner. Tardif et Gauthier (1996) insistent sur le rôle que joue la rationalisation de la pratique : mettre en mots son action, la critiquer, expliquer ce qui l'a motivée, l'objectiver en lien avec des raisons d'agir. Le projet CoCoNum interroge ce qui se trouve derrière la notion d'« expression de compétences numériques ». Les acteurs impliqués dans ce projet ont une expertise sur la thématique. Catherine Loisy a conduit plusieurs études commanditées par les ministères sur la mise en place du C2i2e dans

les IUFM (Assude, Bessières, Combrouze et Loisy, 2010 ; Loisy, 2009), puis dans les universités autorisées. Elisabeth Council et Jean-Louis Charpille ont été chargés de la création du C2i2e à la SDTICE en 2004 et de son déploiement au niveau national depuis cette date. Ils ont été responsables de sa mise en œuvre de l'IUFM de Lorraine dès 2004 et ils poursuivent aujourd'hui ce travail au sein de l'Université de Lorraine. Le projet CoCoNum a démarré à la rentrée de septembre 2013. Malgré les charges pesant sur les acteurs du LéA tant au niveau du démarrage des ESPE qu'au niveau de leur implication dans les activités de la MINES (MESR), le corpus a pu être constitué. Ce corpus rassemble les textes qui cadrent officiellement la validation des compétences du C2i2e (référentiel national des compétences, documents d'accompagnement ministériels, document d'accompagnement interne à l'ESPE de Lorraine) ; l'ensemble des productions de candidats à la validation qui restaient disponibles à l'ESPE pour ce qui concerne les enseignants du 1^{er} degré en formation initiale (pour des raisons techniques, certaines productions antérieures au changement de logiciel de stockage n'ont pas pu être récupérées) ; les productions des membres de l'équipe qui se sont mis eux-mêmes en situation de simuler une demande de validation d'une compétence, tout en tenant un journal de bord de cette production. Une première lecture flottante des documents rassemblés a permis de dégager la problématique. L'équipe travaille sur la méthode d'analyse des données.

❖ **LéA Cité scolaire internationale**

Mesure du rayon de la Terre par Eratosthène (Démonstration)

P. Fino et C.-H. Eyraud

Dans le cadre de ce projet commun, des enseignants de seconde de la Cité scolaire Internationale ont fait travailler des élèves de 2^{de} sur la mesure du rayon de la terre par Eratosthène, ceci dans le cadre du thème "Univers" qui est un des trois thèmes d'étude en seconde. Une activité expérimentale a été réalisée avec des groupes de seconde; Après une présentation du contexte scientifique et historique, une bibliographie d'Eratosthène et une explication du phénomène du solstice, les élèves ont travaillé sur une maquette: Projecteur, Rapporteur, Aiguilles simulant le puits de Syène et l'obélisque d'Alexandrie Ils ont pu ainsi retrouver le rayon à partir de mesure sur l'ombre d'une aiguille et de la mesure de l'arc, mettant ainsi en œuvre différents calculs dont des calculs trigonométriques. Par ailleurs des élèves et enseignants ont réalisé une maquette plus visuelle et pédagogique afin d'exposer le principe de la méthode de mesure lors de la fête de la science à la CSI. Ils ont été filmés lors de cette présentation dans le cadre du projet mis en place par l'IFE et ont pu lors, de cette manifestation réellement maîtriser le principe de calcul; Ceci afin de pouvoir s'investir dans un projet de mesure réelle. Il est prévu, suite à la formation sur la production de documents en "XML" dispensée par l'équipe ACCES une synthèse du travail effectué lors de ces séances. Cette synthèse sera produite dans l'esprit de la chaîne éditoriale de l'équipe ACCES (<http://acces.ens-lyon.fr/acces/aLaUne/livres-electroniques>) notamment sous la forme d'un livret numérique. Le livret comprendra étude historique et théorie, intérêt pédagogique, mise en œuvre expérimentale et photos du travail sur maquette, vidéos, éphémérides interactifs... Le projet et l'ensemble des travaux sera mise en forme pour inciter des élèves de seconde à participer aux mesures prévues par l'équipe ACCES de l'IFE dans le cadre d'ateliers lors de la journée "Sur les pas d'Eratosthène" le jeudi 19 juin à l'Ifé. A la suite de cette journée, le livret pourra être complété et mis à disposition sur internet à destination des enseignants, élèves, et grand public.

❖ **LéA Lycée Parc Chabrières - Oullins**

Mathématiques dynamiques dans le projet européen EdUatics (Poster)

Le projet EdUatics s'est appuyé sur un groupe de chercheurs au niveau européen dans le champ de la didactique des mathématiques qui ont travaillé en collaboration avec des collègues et des lycées pour construire, développer, évaluer et diffuser des formations ; l'objectif de ces formations est de faciliter l'utilisation des TICE dans la classe de mathématiques. L'IFÉ et le LéA Parc Chabrières ont été partenaires dans ce projet et ont collaboré plus particulièrement avec l'Université de Turin et le « liceo scientifico Niccolò Copernico » de Turin pour la réalisation d'un module de formation en ligne intitulé « des représentations statiques aux représentations dynamiques des mathématiques ». Dans ce cadre plusieurs expérimentations croisées ont été réalisées entre la France et l'Italie. La communication portera sur une de ces expérimentations et de ses liens avec la création de ressources dans le projet EdUatics. Nous avons travaillé avec une classe de première S du LéA Parc Chabrières, dans laquelle tous les élèves ont été équipés avec une calculatrice de poche TI-Nspire grâce au soutien de Texas Instruments. La nouvelle nature de ce calculateur (Zuchi, 2007), (Aldon, 2008, 2009, 2010, 2011), (Artigue et Bardini, 2008) ne réside pas seulement dans le fait qu'il comprend un système de calcul formel, un tableur, un environnement graphique et géométrique, mais surtout parce que les différentes pages, utilisant chacun un logiciel particulier sont interconnectées. Il est alors possible de relier les objets mathématiques étudiés avec leurs différentes représentations, et d'expérimenter les relations entre ces objets et leurs représentations. Les hypothèses qui fondent notre travail sont alors que les technologies offrent des possibilités de représentations multiples qui facilitent la compréhension des objets mathématiques en jeu. En particulier, et en suivant les travaux d'Arzarello et Robutti (2010), les technologies permettent un jeu entre une multi-représentation interne en offrant des applications permettant de représenter les objets mathématiques avec différentes applications mais aussi de façon externe en proposant pour le professeur une possibilité de mise en regard des travaux des élèves. Les objectifs didactiques du module 2 de EdUatics sont d'explorer l'idée de laboratoire mathématique en reliant les expériences sur des représentations d'objets mathématiques aux apprentissages de ces objets. Dans ces conditions, les utilisateurs de cette ressource devront approfondir les concepts de « conceptual-embodied », « proceptual-symbolic » et « axiomatic-formal » des mondes des mathématiques décrits par Tall (2004, 2008) : le monde « conceptuel-incarné » est fondé sur la perception et les représentations du monde réel et leur conceptualisation. Le monde de « proceptual-

symbolique » qui se construit dans et par l'action, est le monde des objets mathématiques qui fonctionnent en tant que concepts ou que processus, et le monde de l'axiomatique formelle est construit sur les définitions formelles et les preuves mathématiques.

◆ LéA Écoles en réseau

Le journal du nombre, un outil d'enquête sur le nombre (Démonstration)

S. Joffredo-Le Brun

Notre proposition de communication prend place dans le cadre du LéA « Réseau École Bretagne » initié en 2011 par Gérard Sensevy (enseignant-chercheur au CREAD) à l'ESPE de Bretagne. Ce LéA se décompose en trois sous-groupes. Notre présentation se centrera ici sur le sous-groupe Arithmétique et Compréhension à l'école élémentaire (ACE). Ce sous-groupe en liaison avec d'autres équipes de recherche a pour objectif de produire une progression en mathématique (sur le nombre) pour le cours préparatoire en lien avec les résultats de la recherche en didactique et en psychologie cognitive. Cette progression est implémentée dans des classes expérimentales depuis septembre 2012 (60 la première année puis 120 la seconde année). Le sous-groupe ACE travaille dans le cadre d'une ingénierie coopérative (Sensevy, 2013) au sein de laquelle se côtoient enseignants-chercheurs, formateurs, maîtres-formateurs, CPC et doctorants. Ce collectif rédige conjointement des séquences de classe en arithmétique. Ainsi, au sein du collectif, des propositions de séquences sont expérimentées dans les classes « d'étude » (classes de maîtres-formateurs) puis analysées par le collectif dans un processus itératif avant de les transmettre aux classes du groupe expérimental. Ici, nous nous centrerons sur un outil spécifique proposé par ce groupe de recherche, le journal du nombre. Ce journal offre aux élèves un espace d'écriture mathématique pour eux-mêmes et pour les autres en explorant des potentialités du nombre et des signes mathématiques. L'élève est mis en position de réussite dans la mesure où il exprime ce qu'il sait faire. Ce travail d'écriture est réalisé à partir d'une incitation du professeur qui ne contraint pas de manière étroite les réponses de l'élève (exemples d'incitations : Écris des égalités à trois termes, Choisis un nombre et décompose le en plusieurs termes...). Ce journal du nombre est lu par le professeur mais n'est pas évalué. Il peut s'il le souhaite sélectionner une production d'élève et la proposer au groupe classe pour en débattre collectivement et ensuite la suggérer comme incitation sous forme « observe et imite » ($2+3=5$; $12+13=15...$). Dans le cadre de la formation des professeurs et notamment de la production d'un module *m@gistère*, le collectif Ace conçoit des systèmes hybrides textes-images pour donner à voir et à comprendre : les organisations possibles de l'enseignement à partir des incitations et productions des élèves dans le journal du nombre ; l'évolution des connaissances des élèves sur le nombre. Nous proposons ici une démonstration d'un premier système hybride regroupant des extraits de films de classe et des productions d'élèves commentés par les chercheurs et les professeurs.

◆ LéA Lycée Paul Valéry - Sète

Étude de la transposition du processus de modélisation mathématique des pratiques en laboratoire de recherche à la classe. Analyse des conditions de la dévolution du processus de mathématisation aux élèves (Poster)

S. Yvain (doctorante en didactique des mathématiques, UM2, IREM de Montpellier)

La thématique de notre recherche en didactique des mathématiques commencée en octobre 2013 s'est progressivement dégagée à partir des réflexions conduites au sein du groupe Résolution Collaborative de problème (ResCo) de l'IREM de Montpellier autour de la question centrale suivante : Comment permettre aux élèves de comprendre les relations entre les mathématiques et la réalité ? L'élaboration de situations porteuses de ce questionnement est une tâche complexe. Selon nous, concevoir de telles situations ne signifie pas seulement « habiller les mathématiques ». En effet, même si l'habillage d'un contenu à enseigner permet une perception plus familière de la tâche pour l'élève, il ne laisse en général pas de choix aux élèves en ce qui concerne l'élaboration du modèle mathématique conduisant à sa résolution. Dans le groupe ResCo, nous faisons l'hypothèse qu'il est possible de proposer des situations qui permettent la dévolution du processus de mathématisation aux élèves. Cette hypothèse s'appuie sur les observations faites depuis plusieurs années au sein du groupe. Les réflexions portent d'une part sur la construction d'énoncés propices à cette dévolution, que nous qualifions de « fictions réalistes », et d'autre part sur l'organisation du travail des élèves. Les différentes expérimentations conduites au sein du groupe ResCo donnent des résultats prometteurs ; ceci nourrit l'hypothèse qu'il est pertinent de conduire une étude plus fine des effets que produit ce dispositif, en étudiant les pratiques des élèves et des professeurs dans une démarche de modélisation. Une première étape de notre travail consiste à s'interroger sur les pratiques effectives de chercheurs engagés dans des recherches en mathématiques appliquées. Ceci s'appuie sur un travail de lecture en cours qui sera complété par des entretiens auprès de chercheurs conduisant leurs travaux dans le domaine des mathématiques appliquées aux sciences du vivant. Cette étude qui relève de l'épistémologie contemporaine vise à éclairer sur la place de la mathématisation dans le processus de modélisation, à nourrir l'étude du processus de transposition en classe de situations de modélisation et à fournir des outils méthodologiques pour analyser les conditions de la dévolution du processus de mathématisation aux élèves. Notre terrain d'expérimentation didactique s'appuie sur le groupe ResCo et sur le réseau de classes qui s'est développé autour du groupe depuis plus de 10 ans, ceci tant au niveau de l'analyse de l'élaboration des situations proposées par le groupe qu'à celui de la mise en œuvre dans les classes de leur dispositif en vue d'affiner les critères d'observations du processus de dévolution à la fois du côté professeur et du côté élèves. Dans cette communication, nous présenterons notre problématique générale, la méthodologie de recherche envisagée, ainsi que les premiers éléments de notre étude épistémologique.

◆ LéA École élémentaire Paul-Émile Victor

Sciences et albums de littérature de jeunesse (Démonstration)

Bruguière C, L. Cabodi, F. Charles, F. Guilloûët, J.-L. Heraud, S. Monin, M. Moulin, A. Sarafian, M. Soudani et O. Soudani

Les albums de jeunesse constituent une ressource très présente dans les pratiques ordinaires des enseignants de l'école primaire. Notre groupe s'intéresse à ces ressources pour mettre en œuvre des séquences d'enseignement des sciences, et particulièrement aux albums de « fiction réaliste » (Bruguière et Triquet, 2012). Le cadre théorique utilisé par le groupe (constitué par des enseignants-chercheurs et des professeurs des écoles réunis au LéA, l'école Paul-Émile Victor de Lyon) croise celui des mondes possibles de Lewis (1978, trad. 2007) avec d'autres, développés en didactique des sciences, notamment celui de la problématisation (Orange, 2001). Dans cette recherche-action, la méthodologie utilisée valorise l'analyse collaborative d'un album potentiellement porteur d'apprentissages scientifiques, puis la mise en œuvre et l'analyse d'une séquence construite collectivement par le groupe. Ce forum vise l'échange à propos d'une recherche en cours menée à partir de l'album « Mais où est donc Ornicar ? » (Stehr et Glasauer, 2002). Cet album, qui aborde les problèmes de classification des êtres vivants, constitue une ressource pertinente pour les enseignants de cycle 3 dont les pratiques sont marquées par une faible - voire une mauvaise - prise en charge de ce contenu (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013). L'analyse collaborative de l'album a mis en évidence l'importance des raisonnements faits par un personnage de l'album (la maîtresse). Nous cherchons à savoir dans quelles conditions un travail sur ces raisonnements peut faire entrer des élèves de cycle 3 dans des apprentissages sur la classification phylogénétique des êtres vivants. L'atelier s'organisera autour de différents temps : Une lecture offerte aux participants ; la présentation de l'analyse a priori réalisée par le groupe et que nous souhaitons discuter ; une mise en situation des participants : notre groupe vient de finir de rédiger les séances qui seront mises en œuvre en mai et juin 2014. Nous ferons vivre ces activités transposées pour les participants (imagination de dialogues entre personnages de l'album par exemple) pour ensuite engager une discussion sur ces mises en situation.

◆ LéA Lycée Germaine Tillion - Sain-Bel

Construction du projet d'orientation de l'élève : d'une question professionnelle adressée à des enseignants, à une problématique d'établissement (Poster)

C. Loisy et V. Heili

Les textes officiels français ont rappelé récemment que l'élève doit être impliqué dans la construction de son projet d'orientation. Il n'est pas attendu qu'il construise ce projet seul, mais qu'il soit accompagné par les équipes pédagogiques de l'enseignement secondaire. Nécessitant un accompagnement spécifique, l'orientation est devenue une préoccupation pour les enseignants qui doivent mettre en place des activités pédagogiques sur l'orientation, notamment en accompagnement personnalisé. Dans de nombreuses disciplines ils se sentent démunis puisqu'ils ne peuvent pas s'appuyer directement sur leurs ressources didactiques, ni sur un programme établi. Du côté de l'élève, la tâche est également complexe. Dans une approche développementale (Rabardel, 2005), il doit : apprendre à construire un système de ressources sur les métiers et les formations à partir d'informations disponibles ; développer une connaissance de lui-même (goûts, capacités, valeurs...) ; pour, in fine, construire un projet qui articule l'ensemble. Le projet INO (Identité numérique et orientation) articule la question de l'orientation au numérique : il s'agit de mettre en place une démarche portfolio en s'appuyant sur des blogs collaboratifs. La réflexion que doit mener l'élève sur son projet d'orientation est articulée avec la question de ce qui peut être ou non montré sur le Web, et du rôle que peuvent jouer des collectifs de partage de ressources dans le développement. Le projet INO est né dans le contexte de la recherche, pilotée par l'équipe EducTice de l'IFÉ, sur le programme Pairform@nce qui visait à intégrer le numérique dans la formation des enseignants ; il se poursuit dans le contexte de la mise en place des LéA. Dans ce nouveau contexte, le projet a subi des transformations : d'une question posée par la recherche à des enseignants organisés en binômes dans leurs établissements et intégrant le projet à leurs cours, il est devenu une question qui touche un établissement confronté à la mise en œuvre de l'accompagnement personnalisé. Ce changement de contexte a eu des répercussions sur le projet lui-même au nombre desquelles la prise en compte du projet de l'élève sur un temps long est un élément important. Par ailleurs, le LéA favorise un changement d'échelle, avec une articulation au projet d'établissement et une diffusion des ressources en interne. Le projet débouchera également sur la production d'un parcours M@gistère prenant en compte ces nouvelles problématiques. Le projet est impulsé par la recherche, il ne s'agit pas de pratiques « naturelles », mais il répond à une problématique de terrain : comment répondre à l'injonction institutionnelle quand on n'est pas professionnel de l'orientation, et qu'il faut agir dans un cadre peu défini, celui de l'accompagnement personnalisé. Le projet se construit dans une démarche de co-construction entre chercheurs et enseignants. Les enseignants et les chercheurs investis dans le projet alimentent leur propre blog collaboratif centré sur la construction du projet (Loisy, 2012), et mènent une réflexion sur les scénarios (Loisy, Metz, Bénech, 2010), sur les ressources à construire pour l'élève, et sur les transformations que le projet amène chez les élèves (Loisy, Heili, Inza et Mailles-Viard Metz, 2013) et chez les enseignants eux-mêmes (e.g., Loisy, Inza, Bénech, 2012).

◆ LéA École St Charles - Marseille

Ingénieries mathématiques coopératives à l'École Élémentaire d'Application Saint Charles 1 de Marseille (Démonstration)

V. Innocent, D. Roumagnac et P. Varay professeures maîtres formatrices à l'École élémentaire d'application Saint-Charles.

Dans le LéA Saint Charles, chercheurs didacticiens des mathématiques et professeurs (maîtres formateurs) de l'école publique d'application Saint Charles collaborent depuis septembre 2009 à la réalisation dans chaque classe d'ingénieries didactiques développées initialement pour le COREM à l'école Michelet de Talence pour l'enseignement et l'apprentissage des techniques opératoires de calcul. L'objectif assigné à ce projet est ici de décrire et comprendre collaborativement les clés didactiques de la maîtrise d'un tel enseignement dans des classes ordinaires afin de transformer les pratiques d'enseignement des mathématiques et améliorer les connaissances des élèves produites par ces apprentissages. Une première spécificité du travail collaboratif ressort tout d'abord de sa dimension curriculaire. En effet, c'est tout un établissement qui se trouve engagé dans une réflexion collective sur l'intégralité d'un programme de mathématique. Selon un principe itératif de préparation, émission d'hypothèses, analyse, nouvelle réalisation, l'ensemble des enseignants collabore avec les chercheurs à la préparation et organisation de l'enseignement pour une cohorte d'élèves et non pour chaque classe. Ce travail collaboratif est rendu possible par l'usage d'une instrumentation commune, venue de la recherche fondamentale en sciences humaines. Nous avons ainsi pu mettre en évidence dans les comptes rendus présentés dans notre exposé que des systèmes de descriptions hybrides Photos-Vidéos/annotations contribuent à l'objectivation d'un référent collectif des pratiques (enseignants ou élèves).

◆ LéA École d'application des Trois maisons

Quelle(s) réception(s) et médiation(s) de l'oeuvre d'art en milieu scolaire ?

C. Deronne (UL/ESPÉ de Lorraine-CREM)

Notre objectif : repérer, identifier, décrire les liens entre, d'une part, les pratiques et les gestes professionnels des enseignants et des médiateurs, et, d'autre part, la relation de l'élève avec l'oeuvre d'art. Rencontrer une oeuvre d'art s'apprend ; cette médiation enseignante et/ ou experte doit être questionnée, réfléchie. Quelles formes de médiations interroger ? Celles de l'enseignant qui est à l'origine de dispositifs particuliers, d'événements artistiques dans la classe ; celles des élèves entre eux qui apprennent à dire ce qu'ils, voient, entendent, ressentent, comprennent, interprètent ; Celles des lieux dédiés à la présentation des oeuvres ; Celles des médiateurs culturels. Première phase exploratoire (analyse en cours): EN CE2 conception, mise en oeuvre et analyse des dispositifs variés de médiation autour de l'oeuvre de Mélanie Rutten, jeune écrivaine et artiste Belge. Exposition à l'Espé de son oeuvre « Au fil des saisons, du jour et de la nuit » : visites guidées par l'auteure ou les étudiants à destination des élèves du primaire. Rencontre avec l'auteur (découverte des carnets de croquis, discussions, ateliers d'écriture et d'illustrations...) En CM2 provoquer des rencontres avec des oeuvres picturales variées, donner le temps de les contempler, les interroger et s'entraîner à en parler (séances de découverte en classe).