



2012 - 2013

# OFFRE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL EN SCIENCE

École primaire et collège

Brochure provisoire - septembre 2012



de  
**Jean-Paul  
Rossignon**

directeur de la *Maison pour la science en Lorraine*

Le 25 janvier 2012 est née l'Université de Lorraine. Pour en arriver là, il aura fallu fédérer les points de vue et tenir compte de la diversité géographique de cette grande région.

Déjà, dans cet élan, de nombreux projets à l'échelle régionale et nationale voient le jour. La création d'une *Maison pour la science en Lorraine au service des professeurs* vient s'inscrire parfaitement dans ce paysage.

Véritable prototype mis en œuvre dans les cinq prochaines années grâce aux fonds des Investissements d'avenir et aux partenaires de l'Académie des sciences, cette *Maison* propose une offre de développement professionnel innovante aux professeurs du premier degré et du collège en sciences et technologie ainsi qu'en mathématiques.

L'implantation de la *Maison* au sein de l'Université, riche de ses 80 laboratoires de recherche, va permettre de développer un lien étroit et permanent avec la science en train de se faire affirmant ainsi le principe fort de cette offre.

Construites en étroite collaboration avec le rectorat et co-encadrées par des scientifiques de laboratoires et du monde de l'industrie, les actions proposées s'appuieront sur des sujets concrets de recherche choisis pour permettre une transposition en classe.

Maxéville, près de Nancy, Epinal et Metz, ouvriront dès la rentrée 2012 leur centre pour accueillir tous les enseignants qui souhaitent vivre un moment de science et développer leurs compétences professionnelles.

Cette brochure présente l'offre provisoire (septembre 2012) de la *Maison pour la science en Lorraine*.

En attendant la version définitive qui sera éditée en novembre 2012, consultez le site web régulièrement mis à jour :

[www.maisons-pour-la-science.org](http://www.maisons-pour-la-science.org)

Éditorial

*Maison pour la science en Lorraine*

5, rue Paul Richard

54320 Maxéville

Courriel : [lorraine@maisons-pour-la-science.org](mailto:lorraine@maisons-pour-la-science.org)

Site Internet : [www.maisons-pour-la-science.org](http://www.maisons-pour-la-science.org)

# La Maison pour la science en Lorraine

# Un réseau national

## Une cohérence de l'offre

L'offre de développement professionnel s'adresse à tous les acteurs de la science de l'école au collège. Les actions s'articulent entre elles pour permettre un développement professionnel progressif et personnalisé.

Dans un avenir proche, la *Maison* proposera des formations qualifiantes et diplômantes valorisant l'engagement des enseignants.

### Pour s'adresser à des publics variés, la *Maison* propose :

- ◆ des actions de développement professionnel pour les enseignants du premier degré et du collège en sciences expérimentales, en technologie et en mathématiques ;
- ◆ des actions pour les personnes relais qui dynamisent l'enseignement des sciences au sein de leur territoire ou de leur structure, entre autres : les conseillers pédagogiques, les chefs d'établissement, les directeurs d'écoles, les enseignants-chercheurs et les médiateurs de la vulgarisation scientifique.

### Pour offrir une évolution dans le développement professionnel, la *Maison* propose :

- ◆ des actions de sensibilisation, d'information et de découverte pour comprendre les enjeux de l'enseignement d'une science vivante et contemporaine, et ses liens avec les mathématiques ;

- ◆ des actions (de 1 à 4 jours) accompagnant la mise en œuvre d'un enseignement fondé sur l'investigation dans les pratiques enseignantes,

- ◆ des actions destinées aux formateurs.

## Une implication forte des scientifiques

L'engagement du Président de l'Université de Lorraine, des délégués régionaux des organismes de recherche (CNRS, INRA, Inria, Inserm) et des entreprises, assure une implication forte des chercheurs, des ingénieurs et des industriels dans chacune des actions proposées.

## Une *Maison* au cœur d'une grande université régionale

La *Maison* pour la science est implantée dans les locaux de l'Université de Lorraine. Afin d'offrir des services à l'ensemble du territoire académique, la *Maison* comprend un Centre régional sur le Grand-Nancy à l'IUFM de Maxéville et deux Centres satellites dans les sites IUFM, l'un à Montigny-lès-Metz pour le nord de la région et l'autre à Epinal pour le sud.

Les espaces comprennent des salles spécialisées en sciences expérimentales et en technologie, une salle de conférence, un centre documentaire, un centre de prêt de ressources pédagogiques et une salle de restauration.

Cette *Maison* fait partie des quatre *Maisons pour la science au service des professeurs* qui ouvrent leurs portes en septembre 2012. Implantées au cœur de grandes universités, elles proposent aux professeurs de l'école primaire et du collège des actions de développement professionnel pour tisser ou renforcer des liens avec une science et une technique vivantes, attrayantes, enracinées dans l'Histoire.

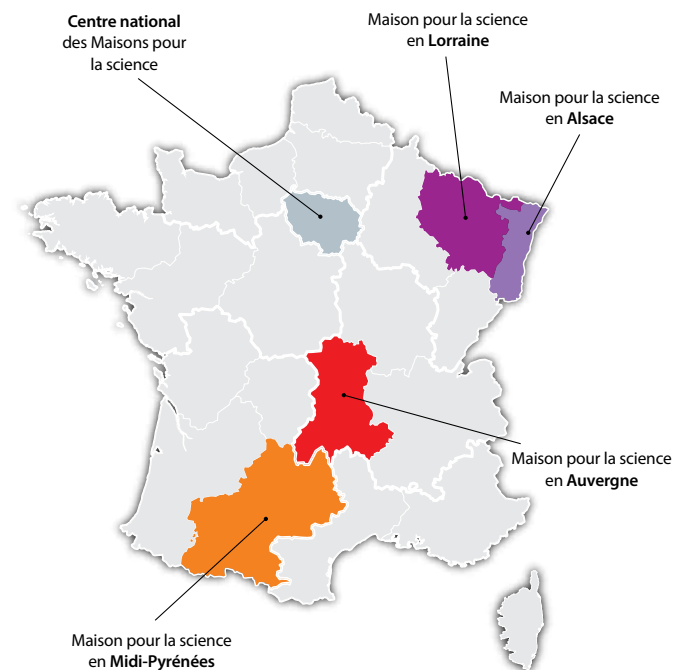
Pour permettre ce rapprochement, elles accueillent les professeurs dans un Centre régional situé sur un campus universitaire, à proximité des laboratoires, lieux par excellence de la science vivante et de sa transmission, et elles font appel à des intervenants issus aussi bien du monde éducatif que de ceux de la science ou de l'industrie.

De manière à offrir un bon maillage du territoire et un accompagnement de proximité, le Centre régional est relayé par un réseau de Centres satellites qui seront implantés au fur à mesure du projet.

Conçues comme des prototypes au service d'une rénovation de la formation continue en science, les *Maisons* collaborent étroitement

avec les instances existantes (rectorats, IUFM, IREM, organismes de recherche).

Le réseau des *Maisons pour la science* est coordonné par un Centre national établi à Paris au sein de la Fondation *La main à la pâte*. Le Centre national propose pour tout le territoire une offre majoritairement dédiée aux acteurs de la formation du premier degré et du collège.



# Le développement professionnel des professeurs

Le réseau des *Maisons pour la science* vise à faire évoluer durablement les pratiques des professeurs enseignant la science dans le premier degré et au collège, grâce à des actions de développement professionnel mettant l'accent sur

- ♦ une vision cohérente des sciences expérimentales et d'observation ainsi que des mathématiques, tout en développant l'interdisciplinarité et la maîtrise de la langue ;
- ♦ la pratique d'une pédagogie d'investigation ;
- ♦ une cohérence et une continuité de contenus et de pédagogie depuis la maternelle jusqu'à la fin du collège ;
- ♦ un rapprochement entre les communautés éducatives, scientifiques et industrielles.

Guidées par cet objectif, les *Maisons* proposent une offre de développement professionnel qui se décline autour de trois axes :

**Axe 1** : Vivre la science pour l'enseigner

**Axe 2** : S'ouvrir à d'autres disciplines

**Axe 3** : Concevoir, construire, expérimenter, exploiter

Ce réseau conduit également des actions de développement professionnel en lien avec ses autres missions : l'engagement du monde scientifique et industriel, la production de ressources et la mise en place de projets scientifiques en faveur de l'égalité des chances.

Les *Maisons* et le Centre national peuvent aussi répondre de manière personnalisée aux demandes des établissements ou des réseaux scolaires ayant un projet en science.

Toutes ces actions sont conduites par des intervenants issus pour moitié du monde éducatif et pour l'autre moitié du monde scientifique ou technique. Elles peuvent combiner plusieurs modalités d'intervention : présentielle ; à distance ; en laboratoire ; avec un suivi ou un accompagnement dans les classes... et proposer différents formats allant de la demi-journée à des actions de plusieurs jours, continus ou non. Programmées pendant le temps scolaire ou en-dehors, dans un dialogue permanent avec les rectorats, certaines actions sont inscrites aux plans de formation académiques ou départementaux, facilitant ainsi le remplacement des professeurs et leurs déplacements.







# Sommaire

◆ Comment lire cette offre ?	8
◆ Comment s'inscrire ?	9
◆ Axe 1 : Vivre la science pour l'enseigner	11
◆ Axe 2 : S'ouvrir à d'autres disciplines	17
◆ Axe 3 : Concevoir, construire, expérimenter, exploiter	21
◆ Autres actions de développement professionnel	25
◆ L'offre en un coup d'œil	30

# Comment lire cette offre ?

Chaque action de développement professionnel est présentée sous la forme d'une fiche qui précise son contenu, sa date, sa durée, le public concerné et les partenaires impliqués.

## Les lieux

Les adresses des lieux cités dans cette brochure sont fournies page 35.

## Les dates

Elles sont indiquées en trimestres de l'année scolaire 2012/2013. Certaines dates seront précisées au cours de l'année. Merci de vous reporter au site Internet des *Maisons* qui sera régulièrement mis à jour.

## Gratuité

Toutes les actions présentées dans cette brochure sont gratuites pour les participants. Elles sont financées par les partenaires du projet et les Investissements d'avenir.

Les actions sont étiquetées avec les pictogrammes suivants :



**Frais de déplacement et/ou d'hébergement**  
Ces frais sont pris en charge par la *Maison*



**Plan de formation**  
Cette action est inscrite au plan académique ou au plan départemental de formation



**Égalité des chances**  
Cette action prend en compte la diversité sociale, culturelle et géographique des élèves



**À distance**  
Tout ou partie de cette action est suivi en ligne avec des outils adaptés

# Comment s'inscrire ?

Toutes les procédures d'inscription s'effectuent à partir du site Internet des *Maisons pour la science*, rubrique « Voir l'offre » :

[www.maisons-pour-la-science.org](http://www.maisons-pour-la-science.org)

Ce site présente l'ensemble des actions de développement professionnel par *Maison*, par axe, par public et par date. Cliquez sur le détail d'une action afin d'accéder au formulaire d'inscription.



**Attention** : cette inscription, indispensable, ne vaut pas autorisation d'absence de la part de votre employeur (le rectorat par exemple). Si vous avez besoin d'une autorisation ou d'un ordre de mission, il vous faudra également contacter les services concernés.

Pour les enseignants, l'inscription complémentaire au plan académique ou départemental de formation est obligatoire.

## Vivre la science pour l'enseigner

L'enseignement des sciences requiert une fréquentation active de la science vivante et une connaissance de la manière dont elle se fait aujourd'hui et dont elle s'est construite dans le passé. Les actions de développement professionnel proposées dans cet axe permettent de se faire une représentation concrète de la science contemporaine, de ses processus de pensée et d'action, ou de consolider et mettre à jour des connaissances. Par un contact direct avec la science et ses acteurs, les professeurs mettent en pratique le raisonnement scientifique et s'approprient ou approfondissent des notions-clés, dans le but d'élaborer une pédagogie d'investigation cohérente et attentive aux besoins des élèves. Ces actions, dans lesquelles les adultes sont mis en situation d'investigation, proposent également une traduction pédagogique pour la classe.



## La démarche d'investigation en mathématiques au collège



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de mathématiques en collège

### Présentation de l'action :

Cette action vise à aider les participants à intégrer la démarche d'investigation dans l'enseignement des mathématiques au collège. Avec l'appui d'un mathématicien, il propose des situations de recherche qui peuvent être conduites en classe dans le but de donner aux élèves le goût de chercher, et de leur permettre de s'approprier des notions mathématiques étudiées.

### Ce que les participants feront :

- Rencontrer un chercheur intervenant dans des actions qui valorisent la démarche d'investigation auprès de collégiens ;
- être mis en situation de résoudre un problème ouvert avec l'accompagnement d'un chercheur ;
- construire des séquences d'enseignement fondées sur la démarche d'investigation ;
- analyser la mise en œuvre de séances dans la classe et les apprentissages mathématiques réalisés ;
- envisager des méthodes d'évaluations des élèves placés en démarche d'investigation et faire le lien avec le socle commun de connaissances et de compétences.

### Fonctions des intervenants :

Co-animations avec universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaires :

IREM de Lorraine  
Institut Elie Cartan de Nancy

## L'énergie, enjeu majeur du XXI<sup>e</sup> siècle



**Lieux :** Centre satellite de Metz-Montigny et Centre satellite d'Epinal

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 4 jours consécutifs

### Action idéale pour :

Enseignants du premier degré et professeurs de technologie au collège

### Présentation de l'action :

Différentes composantes du territoire lorrain s'associent pour aborder la problématique des ressources énergétiques d'aujourd'hui et de demain. Elle est abordée d'un point de vue économique, sociologique, scientifique et pédagogique.

### Ce que les participants feront :

- Rencontrer des chercheurs et des industriels locaux ;
- recenser les ressources locales de production d'énergies renouvelables, exploiter une visite de site et envisager sa transposition à l'école ;
- enrichir ses connaissances dans le domaine de l'énergie et du développement durable.

### Fonctions des intervenants :

Co-animation avec des formateurs et des scientifiques du monde universitaire et/ou du monde de l'industrie

### Partenaires :

ENSTIB / COFELY-GDF-SUEZ  
Centrale nucléaire de Cattenom - Parc éolien

## Séminaire d'été 2013 : Quelles images pour enseigner la science ?



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Début juillet 2013

**Durée :** 2 jours consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs et formateurs du premier degré et du collège

### Présentation de l'action :

Dans de nombreux domaines scientifiques, les chercheurs produisent et exploitent des images dans le cadre de leurs recherches. Autour de rencontres avec ces chercheurs, le séminaire d'été invite à découvrir ces images dans leur diversité et à réfléchir sur leur exploitation pédagogique et leurs limites.

### Ce que les participants feront :

- Connaître les différents types d'images scientifiques et leurs caractéristiques ;
- analyser les images, repérer leurs intérêts pédagogiques et leurs limites ;
- connaître différentes ressources pour accéder à ces images.

### Fonctions des intervenants :

Formateurs universitaires du premier et du second degré, enseignants-chercheurs, responsables de centres de ressources

### Partenaires :

Conférenciers universitaires  
Centre Régional de l'Image - CRDP



## À la rencontre de chercheurs dans le domaine de la physique et de la chimie



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de sciences physiques et chimiques en collège

### Présentation de l'action :

Centrée sur des thèmes actuels de la physique et de la chimie, cette action permet de mettre à jour ses connaissances et de se construire une représentation actualisée de la recherche scientifique contemporaine. Elle propose aux participants de rencontrer des chercheurs et de visiter des laboratoires. La conception de séquences pédagogiques mettant en œuvre la démarche d'investigation sera l'occasion d'aborder la nécessité du questionnement et le statut de l'erreur dans l'enseignement des sciences physiques.

### Ce que les participants feront :

- Échanger des pratiques professionnelles fondées sur l'autonomie des élèves et leur prise d'initiative ;
- assister à des conférences scientifiques ;
- visiter des laboratoires et échanger avec des chercheurs sur leurs pratiques.

### Fonctions des intervenants :

Co-animations avec universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaire :

Institut Jean Lamour

## À la rencontre de chercheurs en technologie et en sciences de l'ingénieur



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de technologie en collège

### Présentation de l'action :

La technologie et les sciences de l'ingénieur entretiennent des relations complexes avec les sciences de la nature. Elles partagent avec celles-ci un ensemble de caractéristiques communes mais s'en distinguent par différents aspects : finalités, types de problèmes, modes de validation par exemple. Les deux journées organisées permettent d'aborder les spécificités de la technologie et des sciences de l'ingénieur telles qu'elles se pratiquent actuellement et d'envisager leur enseignement dans les classes.

### Ce que les participants feront :

- Rencontrer des chercheurs, analyser leur démarche au travers de mises en situation d'investigation et réfléchir à leur transposition didactique ;
- s'approprier ou concevoir des séquences d'enseignement (scénarios de séances, évaluation formative...);
- mutualiser et confronter les expériences vécues lors de la mise en œuvre de séances en classe, les analyser.

### Fonctions des intervenants :

Co-animations avec universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaires :

Organismes de recherche  
Entreprises

## La démarche d'investigation en SVT : du laboratoire à la salle de classe



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de sciences de la vie et de la Terre (SVT) en collège

### Présentation de l'action :

Cette action vise à aider les professeurs de sciences de la vie et de la terre à transposer au collège des démarches mises en œuvre par les chercheurs des laboratoires.

### Ce que les participants feront :

- Prendre connaissance des différentes démarches des chercheurs et réfléchir à leur transposition didactique ;
- s'approprier les ressources institutionnelles relatives à la démarche d'investigation en classe ;
- mutualiser les productions en confrontant, lors de la seconde journée, les expériences vécues dans les classes et en les analysant de manière critique ;
- envisager des évaluations des élèves placés en démarche d'investigation et faire le lien avec le socle commun de connaissances et de compétences.

### Fonctions des intervenants :

Co-animations avec universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaires :

Organismes de recherche  
Entreprises



# S'ouvrir à d'autres disciplines

Un enseignement des sciences fondé sur l'investigation peut mettre à contribution différents champs disciplinaires : pour enseigner certains thèmes, l'interdisciplinarité est parfois essentielle. Tout en gardant leurs spécificités propres, les disciplines scientifiques partagent une démarche commune. Dans un souci de décloisonnement, cet axe aborde les sciences de la nature et les sciences de l'ingénieur, mais également les mathématiques dans leurs relations avec celles-ci. Il propose également des liens avec le langage, le monde numérique et l'Histoire des sciences et des techniques.

## L'interdisciplinarité pour construire une culture et des compétences scientifiques communes



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de mathématiques, sciences de la vie et de la terre, sciences physiques et chimiques, et technologie en collège

### Présentation de l'action :

Cette action vise à aider les enseignants du second degré à comprendre comment un travail en synergie des professeurs des différentes disciplines scientifiques peut permettre aux élèves de mieux maîtriser la compétence 3 du socle commun.

### Ce que les participants feront :

- Comparer les démarches des chercheurs en mathématiques, en technologie et en sciences expérimentales et envisager leur transposition didactique ;
- s'approprier les ressources pédagogiques et didactiques ;
- imaginer des situations pédagogiques et mettre en œuvre des séances en classe ;
- confronter, lors de la seconde journée, les expériences vécues pour les analyser de manière critique.

### Fonctions des intervenants :

Co-animation avec des universitaires (notamment un spécialiste en épistémologie), ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaires :

Organismes de recherche  
Entreprises

## Les représentations de la Terre



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 4 jours consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs du premier degré (cycle 3)

### Présentation de l'action :

Les mathématiques fournissent de nombreuses notions permettant de représenter le monde qui nous entoure. Cette action propose aux professeurs de s'approprier des éléments d'histoire des sciences dans les domaines de la géométrie, de la cartographie à travers les différentes représentations de la Terre, des babyloniens à nos jours (Terre plate, Terre sphérique).

### Ce que les participants feront :

- S'approprier quelques éléments d'histoire des sciences ;
- construire des séquences pédagogiques ;
- proposer des outils d'évaluation des élèves en lien avec le socle commun de connaissances et de compétences ;
- s'approprier des ressources relatives à la démarche d'investigation en classe.

### Fonctions des intervenants :

Co-animations avec un chercheur spécialisé en histoire des sciences et formateurs

### Partenaire :

IREM de Lorraine

## La mesure des grandeurs



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestre 2

**Durée :** 2 jours non consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs de mathématiques, de sciences physiques et chimiques et de SVT en collège

### Présentation de l'action :

À travers l'histoire des sciences, les problèmes de mesures de volume ont trouvé des solutions au sein de la civilisation grecque il y a 2000 ans. Ces référents historiques peuvent être utilisés comme des fils conducteurs pour aborder la mesure des volumes en classe déclinées dans les programmes de mathématiques en lien étroit avec l'histoire-géographie et les sciences. L'aspect expérimental sera mis en avant à l'aide d'assemblages de solides ainsi qu'en utilisant les liens entre volume et masse.

### Ce que les participants feront :

- S'approprier quelques éléments d'histoire des sciences ;
- s'approprier ou construire des séquences pédagogiques autour de grandes questions : comment partager les terres ? Comment mesurer des volumes ?
- analyser, lors de la seconde journée, les séances mises en œuvre dans les classes et les apprentissages mathématiques réalisés ;
- proposer des méthodes d'évaluation des élèves placés en démarche d'investigation et faire le lien avec le socle commun de connaissances et de compétences.

### Fonctions des intervenants :

Universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaire :

IREM de Lorraine



# Concevoir, construire, expérimenter, exploiter

Dans l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation, les objectifs formulés en termes de connaissances, la pédagogie et les questions matérielles sont étroitement liés. Les actions proposées dans cet axe aident à produire ou exploiter des ressources de natures variées, à concevoir et conduire des projets tant à l'école primaire qu'au collège et à envisager des solutions techniques et pratiques permettant de construire des objets ou des dispositifs expérimentaux.





## Participer à une activité de recherche dans le domaine de l'écologie



**Lieux :** Centre régional et Centre satellite de Montigny-lès-Metz

**Dates :** Trimestres 1, 2 et 3

**Durée :** 4 jours consécutifs

### Action idéale pour :

Professeurs du premier degré

### Présentation de l'action :

Les enseignants sont invités à participer avec leurs élèves à un projet scientifique conduit par un laboratoire de recherche dans le domaine de l'écologie : un inventaire des espèces vivantes dans un milieu naturel.

### Ce que les participants feront :

- Découvrir les richesses et la fragilité d'un milieu naturel ;
- élaborer un projet mettant en œuvre une pédagogie d'investigation ;
- favoriser la démarche scientifique et les échanges entre élèves et chercheurs.

### Fonctions des intervenants :

Co-animation par des formateurs et des scientifiques

### Partenaires :

Institut européen d'écologie (pour l'action se déroulant au centre satellite de Montigny-lès-Metz)  
ENSAIA et Maison de l'environnement (pour celle se déroulant au centre régional)





## Autres actions de développement professionnel

Outre les actions précédentes, la *Maison pour la science en Lorraine* a également comme missions de renforcer le partenariat scientifique et industriel avec les établissements scolaires, de produire et diffuser des ressources pour la classe et de mettre en œuvre divers projets scientifiques favorisant ou renforçant l'égalité des chances sur le territoire. Cela se traduit notamment par le développement du dispositif ASTEP (accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire), la mise en place de centres pilotes ou satellites, le suivi de collèges pratiquant l'enseignement intégré de science et technologie...

C'est pour accompagner ces projets que la *Maison* propose d'autres actions de développement professionnel, présentées dans cette dernière partie.



## L'ASTEP - Centre Pilote Lamap du Grand Nancy



**Lieu :** Centre pilote *La main à la pâte* du Grand Nancy dans la *Maison pour la science en Lorraine*

**Dates :** Trimestre 1, 2 ou 3

**Durée :** 2 fois une demi-journée en septembre, puis 1 demi-journée à mi-parcours, avec suivi en classe. Chaque parcours a une durée de 8 semaines : 5 séances en classe, 2 journées au Centre Pilote à l'IUFM, 1 journée avec un partenaire ou dans un musée.

### Action idéale pour :

Professeurs du premier degré (cycles 1 et 3) du Grand Nancy

### Présentation de l'action :

L'accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire (ASTEP) est proposé sur une durée de 8 semaines. En privilégiant la démarche d'investigation, ce dispositif innovant permet de renforcer, chez les élèves, l'appétit pour les sciences et la technologie, en développant la curiosité, la créativité et l'intérêt pour tous les phénomènes scientifiques. Les élèves sont mis en situation d'observer, de questionner et de comprendre le monde qui les entoure, celui de la nature et celui construit par l'Homme. Cette démarche d'investigation les conduira à élaborer des dispositifs expérimentaux et à développer leur raisonnement scientifique.

### Ce que les participants feront :

- Présenter l'enseignement scientifique fondé sur l'investigation ;
- mener une réflexion sur la relation enseignant-élèves au cours du processus d'investigation ;
- choisir et mettre en œuvre une séquence pédagogique de 8 semaines en cycle 1 ou 3 avec le soutien de formateurs dans la classe ou en dehors ;
- s'approprier des ressources pédagogiques et didactiques ;
- travailler avec un partenaire scientifique (musée, laboratoire, MJC...) en lien avec la mise en œuvre d'une séquence en classe ;
- conduire une analyse réflexive sur la mise en œuvre du parcours scientifique ;
- comparer les démarches d'investigation menées dans les différents parcours d'enseignement des sciences.

### Fonctions des intervenants :

Universitaires et formateurs

### Partenaires :

Laboratoires scientifiques universitaires ou structures muséales de diffusion de la culture scientifique et technique du Grand Nancy

## L'accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire (ASTEP)



**Lieux :** Centre régional, Centre satellite de Montigny-lès-Metz, Centre satellite d'Epinal

**Dates :** Trimestres 1, 2 ou 3

**Durée :** 9 heures

### Action idéale pour :

Professeurs du premier degré souhaitant accueillir des scientifiques dans le dispositif ASTEP

### Présentation de l'action :

L'ASTEP est un dispositif national permettant à des étudiants d'accompagner des professeurs de l'école primaire dans leur enseignement de science et technologie. Depuis plusieurs années, des écoles d'ingénieurs et des universités se mobilisent pour y participer, et contribuent ainsi à faire évoluer les pratiques d'enseignement. Cette formation permet d'informer et de préparer les enseignants au dispositif ASTEP. Un suivi en classe par un formateur ou un scientifique est proposé à ceux qui s'engagent dans l'ASTEP.

### Ce que les participants feront :

- Découvrir le dispositif ASTEP, analyser la mise en œuvre de la démarche d'investigation, mener une réflexion sur le partenariat enseignant-accompagnant ;
- découvrir des outils collaboratifs ;
- mettre en œuvre une démarche d'investigation en science ;
- s'approprier ou construire des projets scientifiques pour sa classe.

### Fonctions des intervenants :

Enseignants-chercheurs des structures universitaires impliquées et formateurs

### Partenaires :

Laboratoires universitaires  
Grandes écoles d'ingénieurs

## Formation de formateurs en science à l'école primaire



**Lieux :** Centre régional (pour les formateurs de Meurthe-et-Moselle) et Centre satellite de Montigny-lès-Metz (pour les formateurs de Moselle)

**Date :** Trimestres 2 et 3

**Durée :** 4 jours non-consécutifs

### Action idéale pour :

Formateurs du premier degré (CPC, EMF, DEA)

### Présentation de l'action :

Destinée aux acteurs de la formation du premier degré, cette action est centrée sur l'accompagnement des enseignants mettant en œuvre la démarche d'investigation en sciences et technologie. Elle apprend à identifier certaines difficultés à la mise en œuvre d'un enseignement de sciences et de technologie et propose des solutions. Les participants sont également mis en contact avec des chercheurs qui travaillent déjà en partenariat avec des classes.

### Ce que les participants feront :

- Découvrir et s'approprier des projets en sciences et technologie, des ressources, des actions de partenariats avec les acteurs scientifiques afin d'aider les enseignants à mettre en œuvre la démarche d'investigation dans leur classe ;
- observer et analyser des séances de science en classe ;
- apprendre à repérer les besoins des enseignants, proposer des formations adaptées et les informer des dispositifs d'aide existants.

### Fonctions des intervenants :

Formateurs universitaires du premier degré, enseignants-chercheurs, responsables de centres de ressources

### Partenaires :

Laboratoires universitaires  
Grandes écoles d'ingénieurs  
Centres de ressources

## Le Festival du Film du Chercheur en herbe 2013



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestres 1, 2 ou 3

**Durée :** 9 heures d'animations pédagogiques

### Action idéale pour :

Professeurs du premier degré (cycle 1, 2 ou 3)

### Présentation de l'action :

Dans le cadre du Festival du Film de Chercheur, une compétition de films à caractère scientifique est organisée pour les écoles primaires et les écoles françaises à l'étranger. Un accompagnement scientifique, pédagogique et technique de proximité est proposé aux enseignants souhaitant participer, en vue de réaliser un film en classe. Il permet de découvrir et de s'approprier la démarche du chercheur ainsi que d'acquérir des compétences dans le domaine de l'audiovisuel pour concevoir un projet de film mettant en œuvre la démarche scientifique d'investigation.

### Ce que les participants feront :

- Découvrir la démarche du chercheur ;
- comprendre l'investigation ;
- concevoir un projet « Filmer la science avec sa classe » ;
- se former à l'écriture et à la mise en œuvre d'un story-board ;
- se former aux techniques audio-visuelles : montage vidéo, traitement de l'image et du son ;
- apprendre les règles du droit et de la propriété des œuvres ;
- mener une analyse réflexive sur la mise en œuvre du projet.

### Fonctions des intervenants :

Universitaires, formateurs scientifiques et formateurs en audiovisuel

### Partenaires :

CRDP de Lorraine  
Laboratoires scientifiques universitaires ou structures muséales de diffusion de la Culture Scientifique et Technique du Grand Nancy.

## Enseignement intégré de science et technologie (EIST) au collège



**Lieu :** Centre régional

**Dates :** Trimestres 1, 2 et 3

**Durée :** 4 jours non-consécutifs et 4 visites par collège

### Action idéale pour :

Professeurs de sciences de la vie et de la terre, de technologie et de sciences physiques et chimiques en classe de sixième et cinquième souhaitant s'engager dans l'EIST (public désigné : 15 enseignants)

### Présentation de l'action :

Cette action propose aux professeurs de sciences de la vie et de la terre, de technologie et de sciences physiques et chimiques, d'associer fortement leurs disciplines. L'enseignement intégré vise à atténuer la transition entre l'école et le collège, à développer la curiosité des élèves ainsi qu'à leur donner le goût des sciences expérimentales et de la technologie.

### Ce que les participants feront :

- S'approprier les objectifs et la démarche de l'EIST ;
- construire des progressions en science intégrant les notions disciplinaires (classes de 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>).

L'action portera en particulier sur : la mise en œuvre de la démarche d'investigation, l'acquisition des compétences du socle commun, l'évaluation des élèves, la mise en œuvre de partenariats avec le monde de la recherche.

### Fonctions des intervenants :

Universitaires, ingénieurs et formateurs du second degré

### Partenaires :

Organismes de recherche  
Entreprises





# L'offre en un coup d'oeil

10/12 11/12 12/12 01/13 02/13 03/13 04/13 05/13 06/13 07/13

Axe 1 : Vivre la science pour l'enseigner										
La démarche d'investigation en mathématiques au collège										Deuxième trimestre
L'énergie, enjeu majeur du XXIe siècle										Deuxième trimestre
Séminaire d'été 2013 : Quelles images pour enseigner la science ?										◆
À la rencontre de chercheurs dans le domaine de la physique et de la chimie										Deuxième trimestre
A la rencontre de chercheurs en technologie et en sciences de l'ingénieur										Deuxième trimestre
La démarche d'investigation en SVT : du laboratoire à la salle de classe										Deuxième trimestre
Axe 2 : S'ouvrir à d'autres disciplines										
L'interdisciplinarité pour construire une culture et des compétences scientifiques communes										Deuxième trimestre
Les représentations de la Terre										Deuxième trimestre
La mesure des grandeurs										Deuxième trimestre
Axe 3 : Concevoir, construire, expérimenter, exploiter										
Participer à une activité de recherche dans le domaine de l'écologie										Premier, deuxième et troisième trimestre
Autres actions de développement professionnel										
L'ASTEP - Centre Pilote Lamap du Grand Nancy										Premier, deuxième ou troisième trimestre
L'accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire (ASTEP)										Premier, deuxième ou troisième trimestre
Formation de formateurs en science à l'école primaire										Deuxième et troisième trimestre
Le Festival du Film du Chercheur en herbe 2013										Premier, deuxième ou troisième trimestre
Enseignement intégré de science et technologie (EIST) au collège										Premier, deuxième et troisième trimestre

## Les lieux

Les actions de la *Maison pour la science en Lorraine* se déroulent dans les lieux suivants :

◆ **Centre régional de la *Maison pour la science en Lorraine***

5, rue Paul Richard  
54320 Maxéville

**Centres satellites :**

◆ **Université de Lorraine / IUFM**

Maison pour la science  
16, rue de la Victoire  
57950 Montigny-lès-Metz

◆ **Université de Lorraine / IUFM**

Maison pour la science  
12, avenue du Président Kennedy  
88025 Epinal



La *Maison pour la science en Lorraine* est mise en œuvre par l'Université de Lorraine, en partenariat avec la Fondation *La main à la pâte*, le rectorat de l'académie de Nancy-Metz et le Grand-Nancy.

Le projet des *Maisons pour la science* bénéficie du soutien des Investissements d'avenir.



Offre de développement professionnel en sciences 2012-2013 de la *Maison pour la science en Lorraine au service des professeurs*

Brochure publiée en septembre 2012 par la Fondation *La main à la pâte*

Crédits photos : Fondation *La main à la pâte*

Impression sur papier 100% recyclé





***Maison pour la science en Lorraine au service des professeurs***

5, rue Paul Richard  
54320 Maxéville

[www.maisons-pour-la-science.org](http://www.maisons-pour-la-science.org)