



# MAISON POUR LA SCIENCE EN LORRAINE

Rapport d'activité 2012 – 2015  
Perspectives 2016  
Budgets 2015 et 2016



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE

espe Ecole supérieure  
du professorat  
et de l'éducation  
Académie de Nancy-Metz





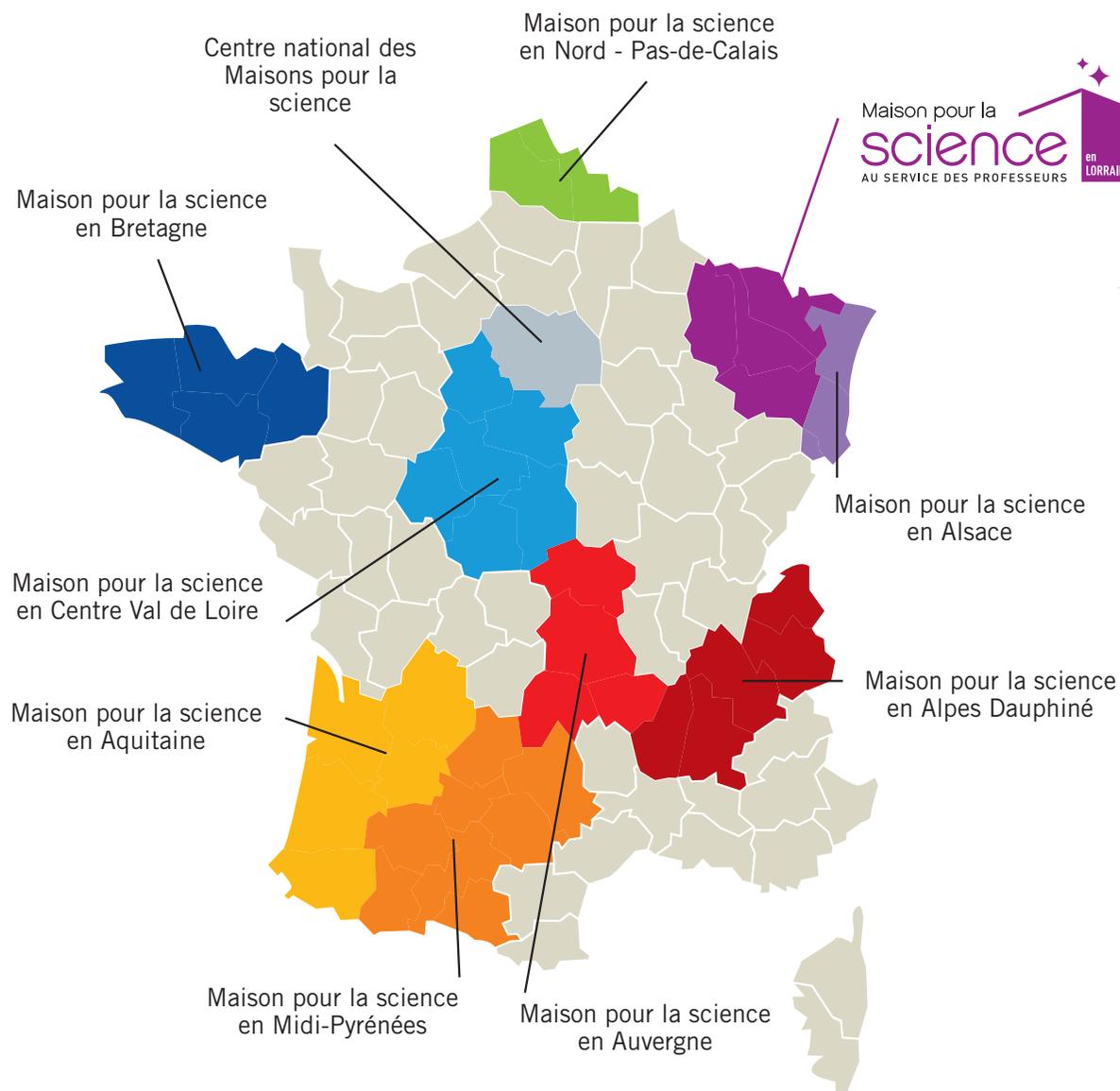
# SOMMAIRE

- Page 4** L'esprit de *La main à la pâte* au cœur des Maisons  
**Page 6** Un Projet d'Investissement d'Avenir de l'Université au sein de l'ESPÉ de Lorraine  
**Page 8** Un challenge exaltant  
**Page 9** Un écosystème dynamique  
**Page 10** Une offre de développement professionnel innovante  
**Page 18** Une évaluation interne et externe  
**Page 20** L'ASTEP  
**Page 21** Le Centre Pilote *La main à la pâte* du Grand Nancy  
**Page 22** Produire et diffuser des ressources  
**Page 24** Perspectives  
**Page 26** Budgets 2015 et 2016

## Annexes

- Page 30** • Annexe 1 : Actions de développement professionnel 2012-2013  
**Page 31** • Annexe 2 : Actions de développement professionnel 2013-2014  
**Page 32** • Annexe 3 : Actions de développement professionnel 2014-2015  
**Page 33** • Annexe 4 : Questionnaire de satisfaction immédiate





Les Maisons pour la science forment un réseau implanté dans neuf régions : l'Alsace, l'Auvergne, la Lorraine et Midi-Pyrénées depuis 2012 ; la Bretagne, le Centre Val de Loire, le Nord-Pas-de-Calais depuis 2014 et les Alpes-Dauphiné et l'Aquitaine depuis 2015.

Elles sont toutes situées au cœur de grandes universités, lieux par excellence de la science vivante et de sa transmission. L'ensemble du réseau est coordonné par un Centre national à Paris au sein de la Fondation *La main à la pâte*.

“ L’esprit de *La main à la pâte*, cette belle action lancée il y a vingt ans par l’Académie des sciences à l’initiative de Georges Charpak, de Pierre Léna et d’Yves Quéré, demeure bien entendu le ciment de notre projet : c’est bien la rénovation de l’enseignement des sciences à l’école primaire et au collège par une pratique d’investigation, qui est au cœur du dispositif. Elle ne peut être efficace que via des actions de formation continue des professeurs de longue haleine.”

“ Faire aimer davantage la science, d’abord par ces professeurs puis par leurs élèves demande un contact efficace avec une science et une technique vivantes. C’est ce que propose, cette année encore, le réseau des Maisons pour la science.”



**Daniel Rouan**

Président de la Fondation  
*La main à la pâte* et  
membre de l’Académie  
des sciences



**Yves Brechet**

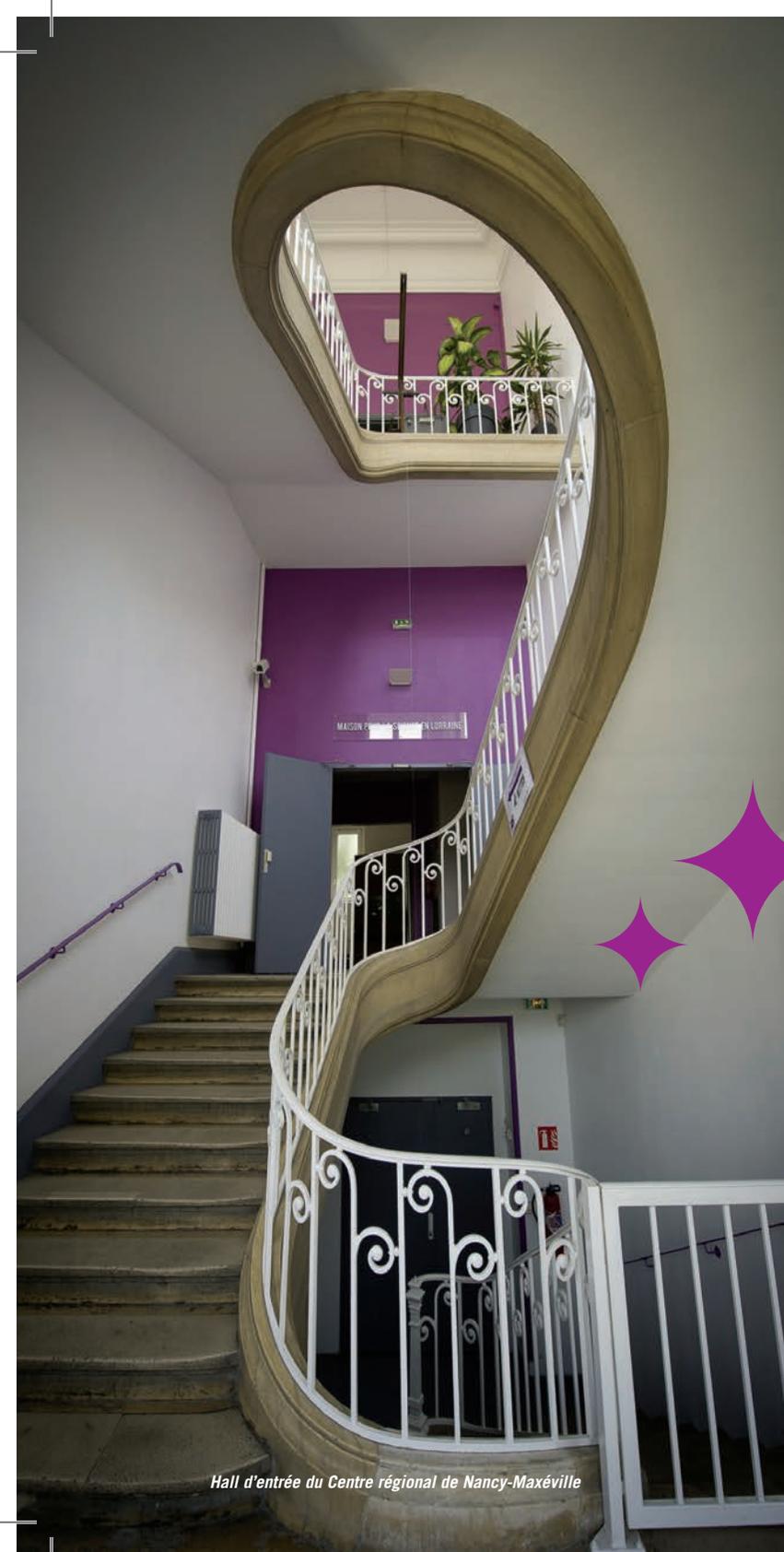
Président du Conseil scientifique  
de la Fondation *La main à la pâte*,  
Haut-commissaire à l’Énergie atomique  
et membre de l’Académie des sciences

## L’ESPRIT DE *La main à la pâte* AU CŒUR DES MAISONS

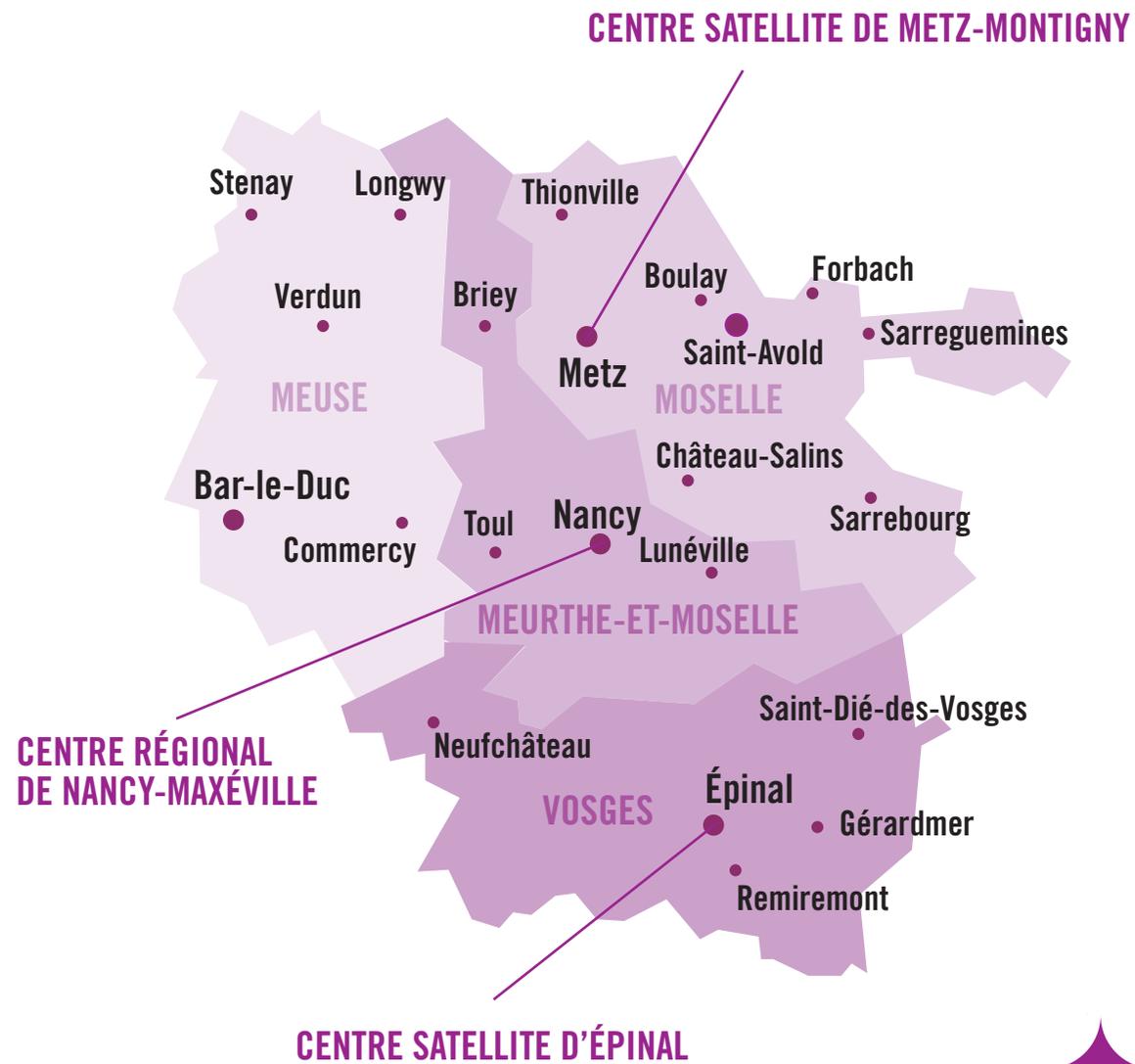
Depuis 1995, lancée par Georges Charpak et l’Académie des sciences, *La main à la pâte* développe une éducation à la science qui invite tous les élèves, enfants et adolescents, à découvrir et comprendre le monde naturel et ses mystères, ainsi que les machines et leur fonctionnement. Elle s’appuie sur la curiosité des jeunes, sur l’observation, l’expérimentation, l’imagination, le raisonnement, l’expression et la communication.

*La main à la pâte* accompagne les professeurs de la maternelle à la fin du collège pour leur donner confiance si nécessaire, leur proposer des outils pédagogiques et des parcours de développement professionnel. Rompant l’isolement souvent vécu dans l’exercice de leur métier, elle veut les relier de façon organisée et durable aux chercheurs et ingénieurs qui vivent la science au quotidien. Ses actions multiples font appel à de nombreux partenaires et portent le logo « Dans le sillage de *La main à la pâte* » qui rappelle l’histoire, les principes et les valeurs qui inspirent cette entreprise.





Hall d'entrée du Centre régional de Nancy-Maxéville



# UN PROJET D'INVESTISSEMENT D'AVENIR

## de l'Université au sein de l'ESPÉ de Lorraine



**Pierre Mutzenhardt,**  
**Président**  
**de l'Université de Lorraine**

La Maison pour la science en Lorraine développe avec succès les trois axes d'activités de l'opération *La main à la pâte* initiée par l'Académie des sciences. Depuis 2012, un centre de développement professionnel permet à quelque 2000 professeurs par an de se rapprocher de la science vivante et contemporaine. L'ASTEP (Accompagnement en Sciences et Technologie à l'École Primaire) implique plus de 300 étudiants scientifiques qui interviennent à l'école primaire. Les Centres Pilotes *La main à la pâte* du Grand Nancy, de Metz Métropole et d'Épinal Agglomération accueillent des enseignants avec leur classe.

Implantée au sein de l'ESPÉ, la Maison pour la science est un projet soutenu par les investissements d'avenir et des partenaires régionaux.

L'Université de Lorraine et le Rectorat de Nancy-Metz, conscients de l'importance de ces opérations, ont libéré les forces vives nécessaires à la réalisation de ce projet dans les meilleures conditions. L'osmose entre le monde scolaire et le monde de la recherche s'est faite naturellement, chacun comprenant et maîtrisant rapidement la voie commune à emprunter. La Maison pour la science en Lorraine est reconnue, sur le plan national, comme un excellent lieu de rapprochement et d'échanges entre le monde de l'éducation et celui de la recherche.

Nous envisageons de donner à la Maison pour la science un nouvel élan, en développant ses actions vers les publics des zones rurales et des zones prioritaires afin de couvrir un territoire plus large, contribuant ainsi à l'égalité des chances.

Nous sommes très heureux de participer à la qualité de la formation des enseignants en sciences et technologie.



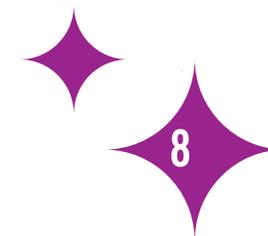
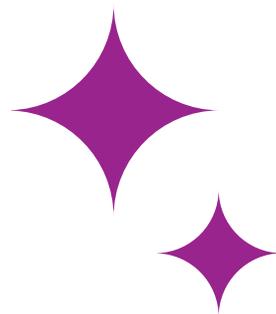
De haut en bas et de gauche à droite : Sylvaine Arnould-Drouilly, Saïd Baouch, Anne-Sophie Berné, Audrey Borr, Delphine Champmartin, Kadriye Cizmazkara, Olivier Clément, Aline Crussard, Renaud Dehaye, Annie Gerdolle, Sébastien Giroux, Murielle Guillaume, Philippe Leclère, Gabrielle Lutter, Didier Mérou, Olivier Piau, Jean-Paul Rossignon, Martina Schiavon.

## UN CHALLENGE EXALTANT

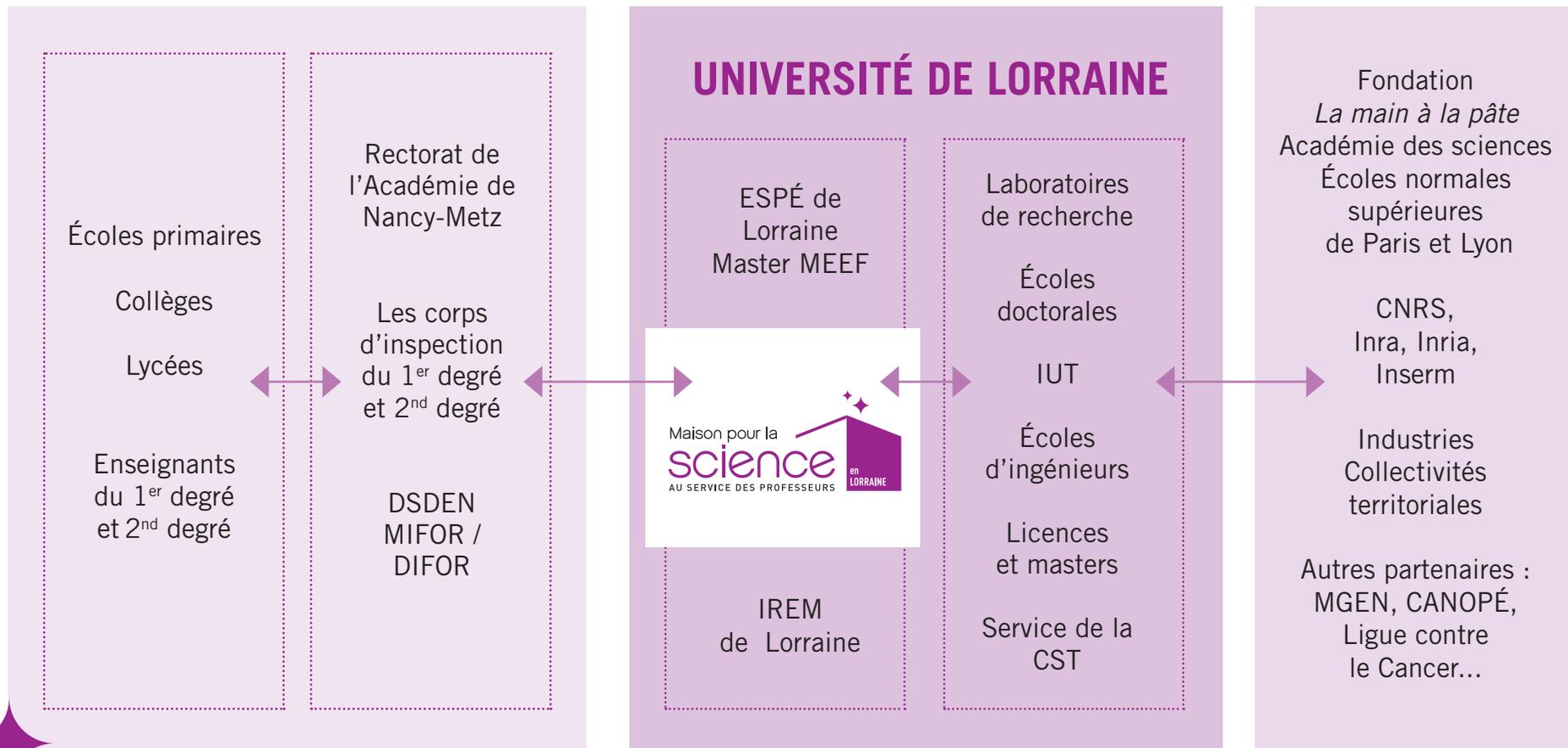
Contribuer à l'évolution des pratiques d'enseignement des sciences à l'École et au Collège sur tout le territoire et pour tous les publics en renforçant l'engagement des scientifiques des laboratoires universitaires, des organismes de recherche et de l'industrie.

- ◆ En proposant des actions de développement professionnel aux enseignants
- ◆ En mettant à disposition des ressources pour la classe
- ◆ En accompagnant les enseignants dans leurs pratiques de classe

Cette mission citoyenne participe à **l'égalité des chances.**

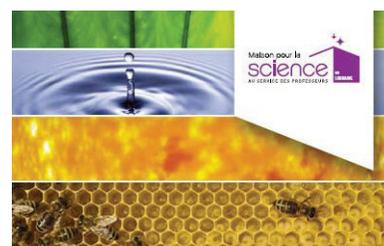


# UN ÉCOSYSTÈME DYNAMIQUE



# UNE OFFRE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL en lien étroit avec la science vivante

« Dans une économie de la connaissance globalisée, marquée par la création continue de nouveaux métiers, de nouveaux modes de consommation, de nouvelles organisations du travail et par l'accélération de l'obsolescence des compétences, le développement professionnel de chaque individu apparaît comme un enjeu majeur. » *Fédération de la Formation Professionnelle*



2012 - 2013

OFFRE DE DÉVELOPPEMENT  
PROFESSIONNEL EN SCIENCE

Professeurs des écoles et de collège

Lorraine



2013 - 2014

OFFRE DE DÉVELOPPEMENT  
PROFESSIONNEL EN SCIENCE

Professeurs des écoles et de collège

Lorraine



2014 - 2015

OFFRE DE DÉVELOPPEMENT  
PROFESSIONNEL EN SCIENCE

Professeurs des écoles et de collège

Lorraine

Pour exercer le métier complexe de professeur dans un monde changeant, la formation continue doit évoluer vers une véritable démarche de développement professionnel menée tout au long de la vie. La Maison pour la science en Lorraine (MSL) propose de relever ce défi. Il s'agit de rapprocher les enseignants de la science vivante : visiter des laboratoires, rencontrer et échanger avec des scientifiques, vivre des situations d'investigation, explorer les écrits et les objets de la science, découvrir l'histoire des sciences – autant de dynamiques mobilisées pour susciter l'envie et les idées dans l'enseignement des sciences. Les sciences sont ainsi abordées dans leur diversité de métiers, de techniques, de démarches, de concepts et d'enjeux avec l'objectif de pouvoir transposer en classe le plaisir de faire de la science, des situations de recherche et une démarche active des élèves.

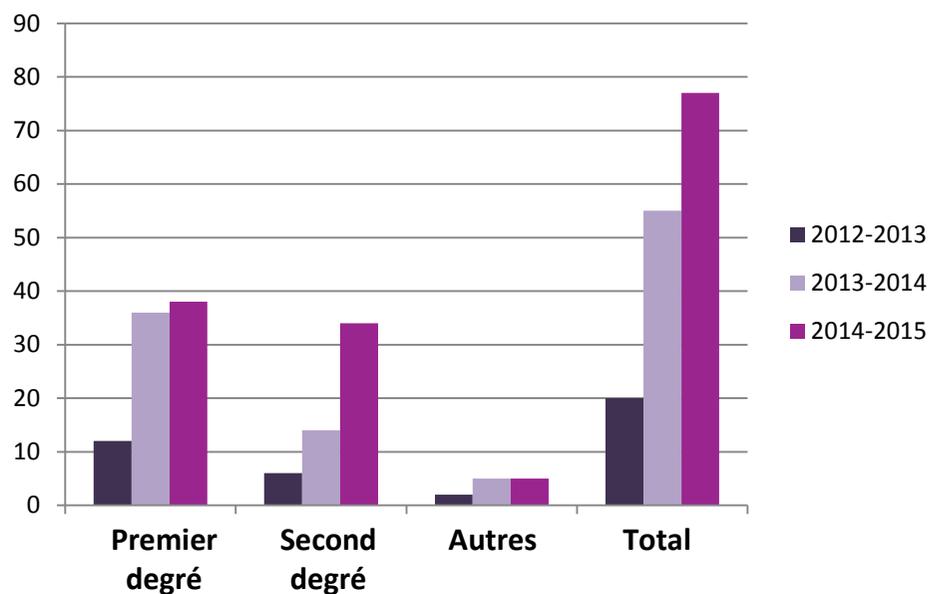
L'offre s'inscrit parfaitement dans un contexte marqué par des changements majeurs dans les programmes de l'École et du Collège. Les actions appréciées sont reconduites en tenant compte des suggestions formulées par les stagiaires et les intervenants. Tous les ans, cette offre est enrichie par de nouvelles actions prometteuses, entre autres, « La chimie passe au vert », « Les mécanismes à l'origine des cancers », « Les écrans, le cerveau et l'enfant » et des actions interdisciplinaires comme « La cuisine moléculaire », « Sciences et arts », « Sciences et activités physiques et sportives » et « Sciences et musique ».

Les actions sont construites et animées conjointement par les scientifiques et les acteurs du système éducatif.



# UN OPÉRATEUR DE FORMATION dans l'Académie de Nancy-Metz

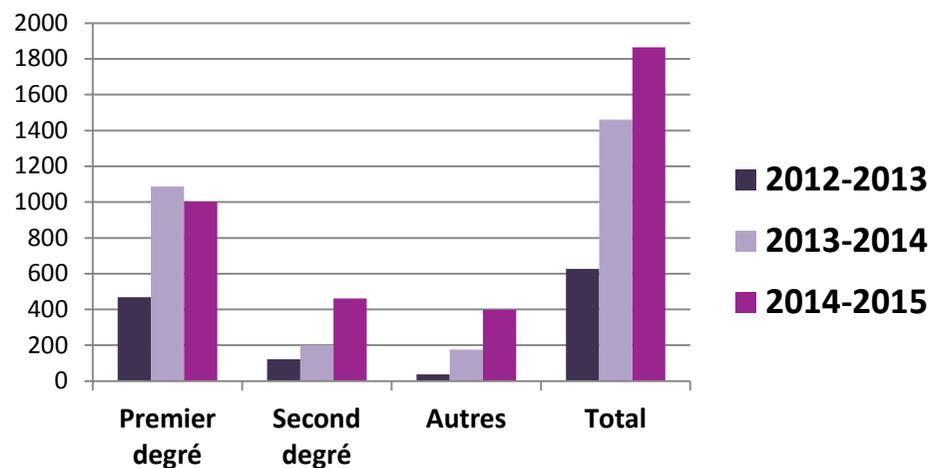
## Évolution du nombre de formations



Depuis 2012, on note une progression constante du nombre de formations proposées, du nombre d'enseignants accueillis et du nombre de jours\*stagiaires.

*> Voir annexes 1, 2 et 3 : Les actions de développement professionnel 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015*

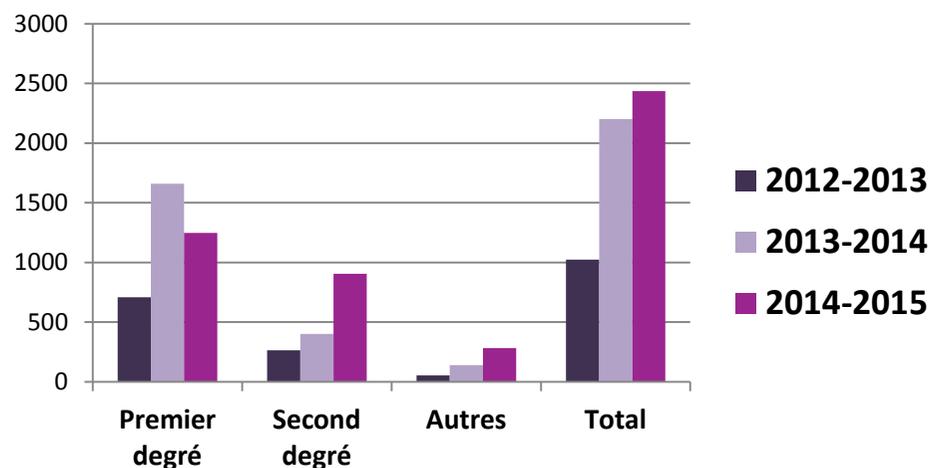
## Évolution du nombre d'enseignants MSL



Nous pouvons constater une progression forte du nombre d'enseignants sur les 3 ans.

On note que le nombre d'enseignants du premier degré se stabilise autour de 1000 alors que celui du second degré continue de croître.

## Évolution du nombre de jours\*stagiaires



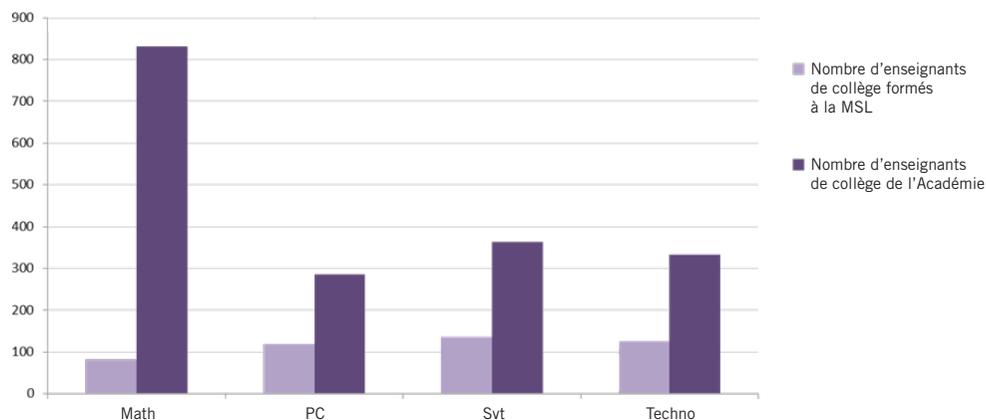
Le nombre de jours\*stagiaires atteint le seuil maximal que peut absorber la MSL. On peut noter un rééquilibrage entre les jours\*stagiaires des premier et second degrés.

Cela s'explique en partie par une diminution du nombre moyen de jours de formation des enseignants du premier degré.



# | 2<sup>ND</sup> DEGRÉ

## Comparaison des nombres d'enseignants de collège MSL et d'enseignants de collège de l'Académie Nancy-Metz



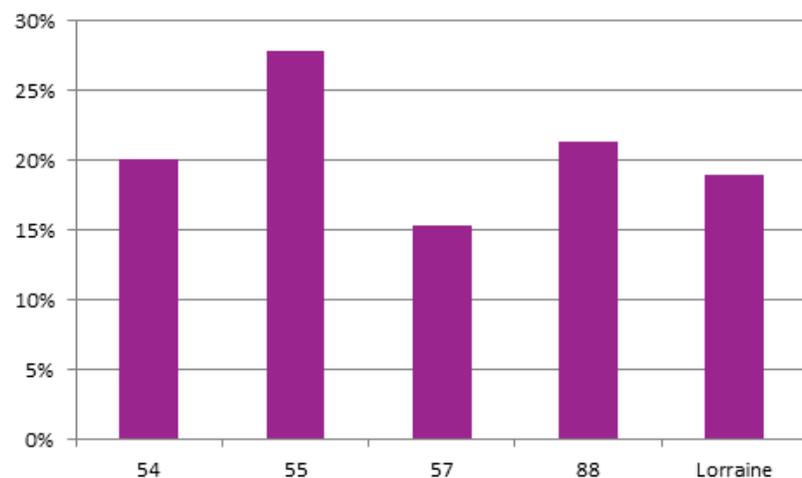
473 enseignants de ces 4 disciplines ont été formés à la MSL. Cela représente 26 % de l'ensemble des enseignants scientifiques en collège de l'académie qui se répartissent ainsi : Math, 10 % ; PC, 41 % ; SVT, 38 % ; Techno, 38 %.

Nombre de formations suivies sur 3 ans	Nombre d'enseignants formés à la MSL	Nombre d'enseignants de collège	Nombre d'enseignants de lycée
1	452	368	84
2	97	84	13
3	17	13	4
4	7	7	0
5	1	1	0
<b>Total</b>	<b>574</b>	<b>473</b>	<b>101</b>

Sur les 3 ans, environ 78% des enseignants ont suivi une seule formation, 18% ont fait deux formations, 4% trois formations et plus.

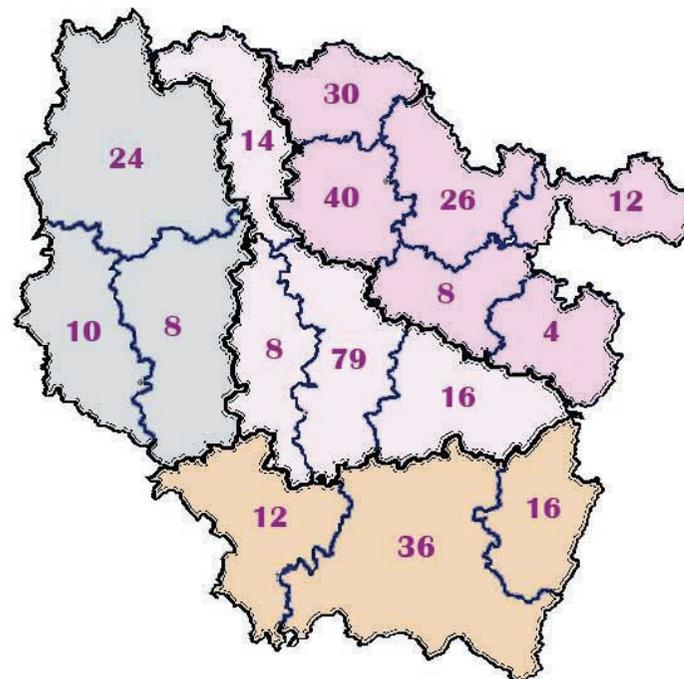
En 2012-2013 et 2013-2014, des enseignants de lycée ont participé aux actions destinées aux professeurs de collège. Depuis la rentrée 2014, quelques formations plus spécifiques concernant les filières technologiques de lycée sont proposées (par exemple, une formation sur la pile à combustible pour des enseignants de SII en partenariat avec l'ENSEM).

### Taux de participation des enseignants scientifiques de collège à la MSL par département en 2014-2015



Exemple pour la Meurthe-et-Moselle : 20% des enseignants scientifiques de collège ont participé à une action de formation de la MSL en 2014-2015.

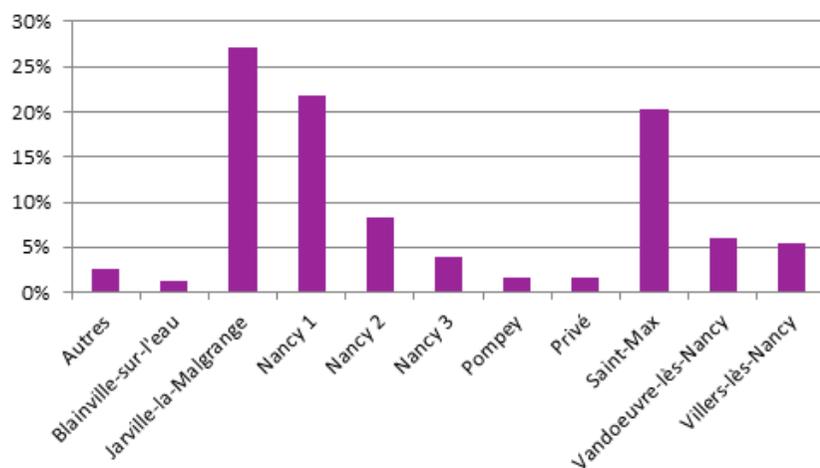
### Nombre d'enseignants de collège MSL par circonscription en 2014-2015



On note une concentration plus forte du nombre d'enseignants MSL sur les territoires d'Épinal, Nancy et Metz et une répartition relativement homogène ailleurs, compte tenu du nombre d'enseignants par territoire.

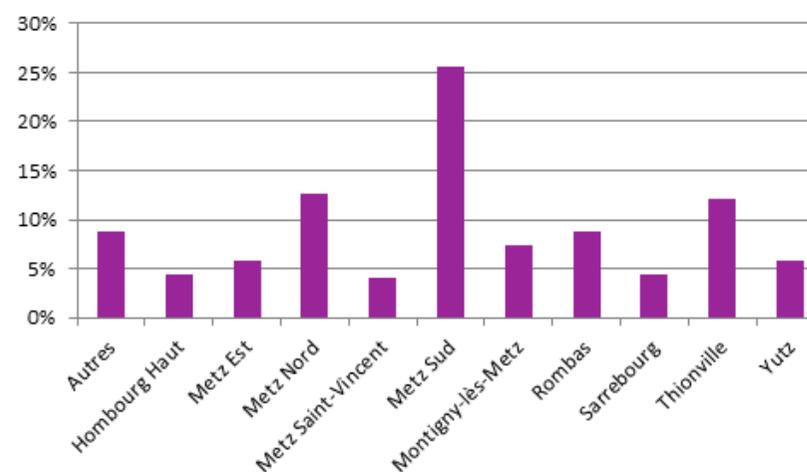
# 1<sup>ER</sup> DEGRÉ

## Répartition géographique des enseignants MSL - 54



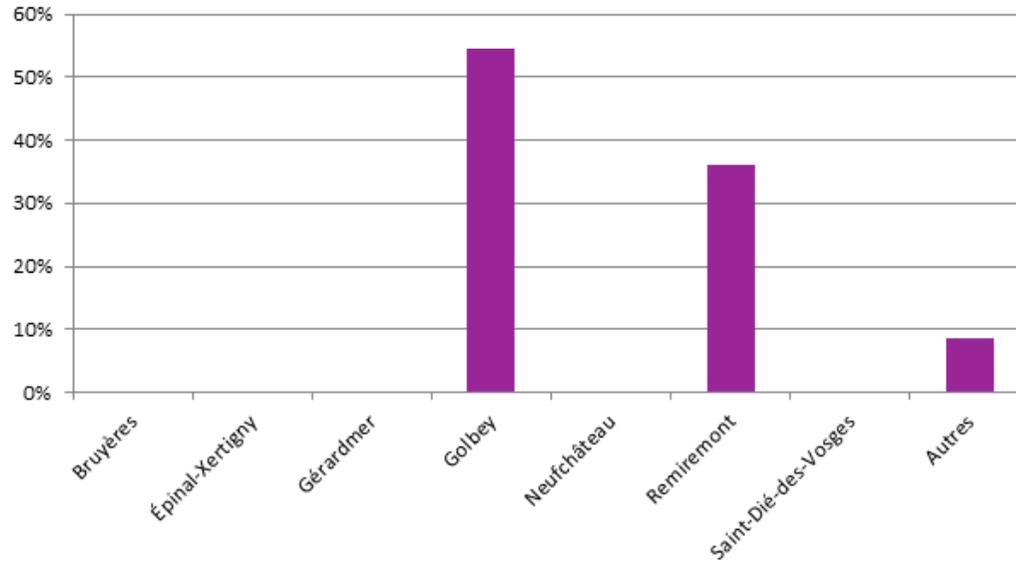
Plus de la moitié des circonscriptions a été impliquée. Les formations associées aux dispositifs ASTEP et Centre Pilote, qui alimentent en grand nombre nos formations, sont concentrées essentiellement sur le territoire du Grand Nancy.

## Répartition géographique des enseignants MSL - 57



De nombreuses circonscriptions sont impliquées. On note un nombre plus important de formations sur le territoire de Metz Métropole. Le Centre Pilote n'existe pas encore et l'ASTEP est moins développé qu'en Meurthe-et-Moselle, qui regroupe la majorité des écoles d'ingénieurs dont sont issus de nombreux accompagnants scientifiques. En revanche, plusieurs formations de 3 ou 4 jours sont proposées tous les ans avec des effectifs réduits à 10.

## Répartition géographique des enseignants MSL - 88

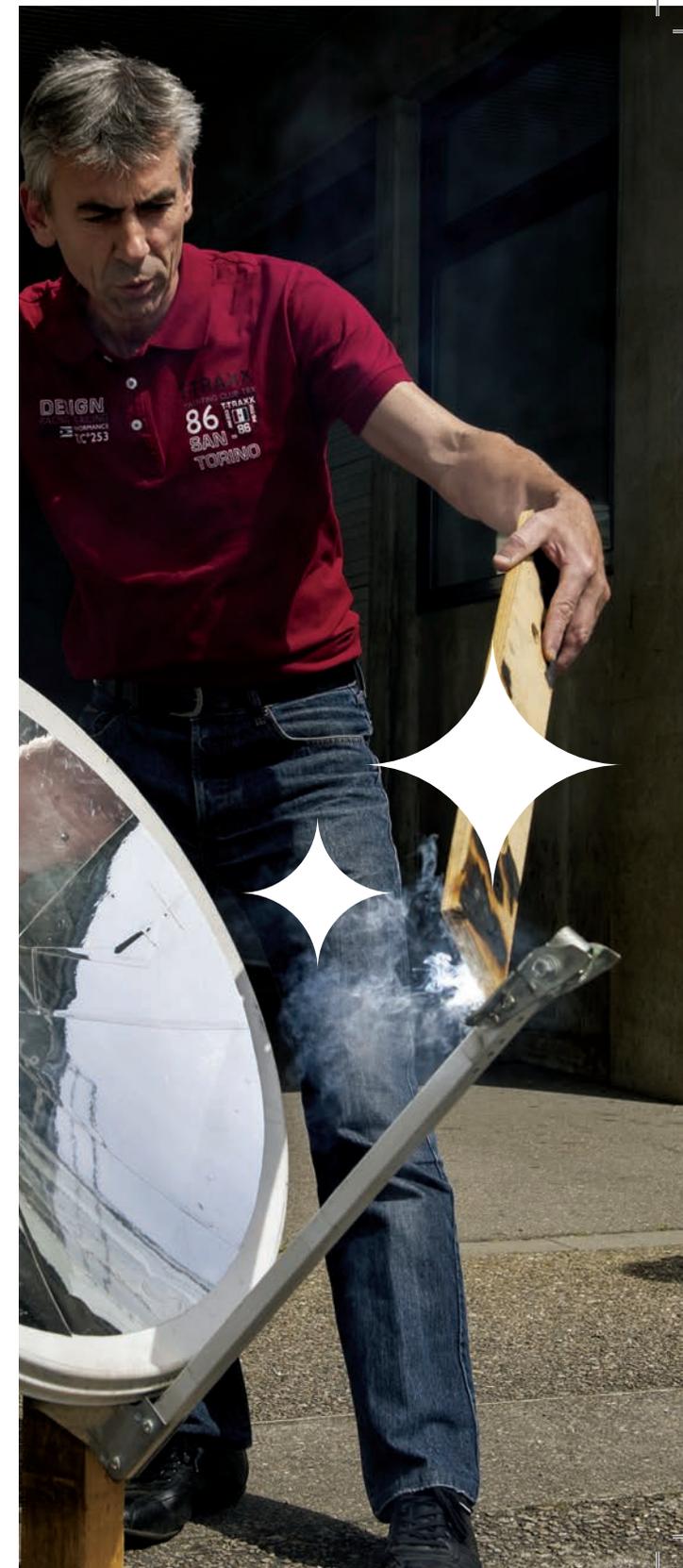


De nombreuses circonscriptions sont impliquées. Le Centre Pilote n'existe pas encore et l'ASTEP est concentré autour d'Épinal et Remiremont. Une ou deux formations de 3 ou 4 jours sont proposées tous les ans, avec des effectifs réduits à 10 pour des raisons de remplacement.



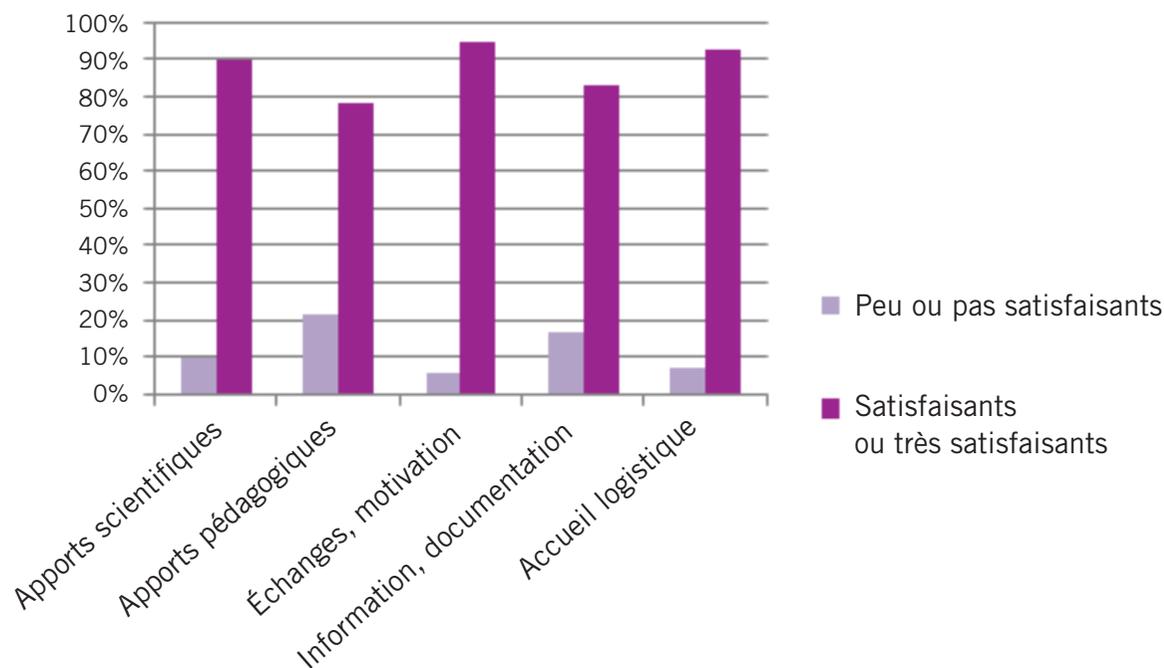
Département	54	57	88
2012-2013	269	60	28
2013-2014	425	113	37
2014-2015	149	46	104
<b>Nombre d'enseignants MSL</b>	<b>843</b>	<b>220</b>	<b>169</b>

Le déséquilibre entre le département 54 et les deux autres s'explique essentiellement par les dispositifs très développés de l'ASTEP et du Centre Pilote. En 3 ans, le Centre Pilote a accueilli près de 150 enseignants et l'ASTEP implique près d'une centaine d'enseignants tous les ans en Meurthe-et-Moselle (20 en Moselle ; 40 dans les Vosges).



# UNE ÉVALUATION INTERNE ET EXTERNE

## Bilan général 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degrés



Afin de recueillir le sentiment de la quasi-totalité des présents, un questionnaire de satisfaction immédiate anonyme est proposé aux stagiaires à la fin de chaque formation. Ce retour « à chaud » permet de réagir en temps réel lorsqu'il y a plusieurs sessions, et de rectifier ce qui a moins bien fonctionné quand la formation est reconduite l'année suivante. Nous sommes très attentifs aux réponses apportées aux questions ouvertes, qui permettent un éclairage sur la spécificité de chaque formation.

Nous avons évalué 40 actions sur 48 de durée strictement supérieure à une journée et 4 actions d'une durée de 1 jour. Le taux de retour est de 91% des présents, soit environ 600 réponses au total.

**> Voir annexe 4 : Le questionnaire de satisfaction immédiate**

Les résultats sont très homogènes quels que soient la discipline et le degré. En moyenne sur l'ensemble des items, 87% des stagiaires ont coché les cases « satisfaisant » ou « très satisfaisant ». Les quelques insuffisances notées concernent l'espace de documentation souvent réduit à quelques ouvrages et le manque de perspectives à l'issue des formations. Les enseignants souhaiteraient que celles-ci continuent à vivre sous une forme ou une autre. L'immersion dans les laboratoires est unanimement saluée, même par les enseignants qui trouvent que l'on n'aborde pas suffisamment la transposition en classe et proposent d'allonger le temps de formation.

Nous avons comparé les résultats des premier et second degrés. Les différences ne sont pas significatives. Elles résultent souvent d'un basculement entre « satisfaisant » et « très satisfaisant ».

L'évaluation du développement professionnel est menée par le cabinet externe Éduconsult.

Un projet de recherche ANR d'une durée de 3 ans est en cours. Il s'agit d'évaluer l'impact des formations de la Maison pour la science sur un groupe de 25 enseignants du premier degré et in fine sur leurs élèves. Les chercheurs remercient tous les acteurs de terrain qui ont apporté leur contribution, pour permettre la mise en œuvre du protocole proposé. Nous attendons les résultats de cette étude qui, nous l'espérons, permettra de juger de l'intérêt de nos actions.

*Note : Pour améliorer la lisibilité, les 19 Items du questionnaire de satisfaction immédiate ont été regroupés en 5 catégories.*

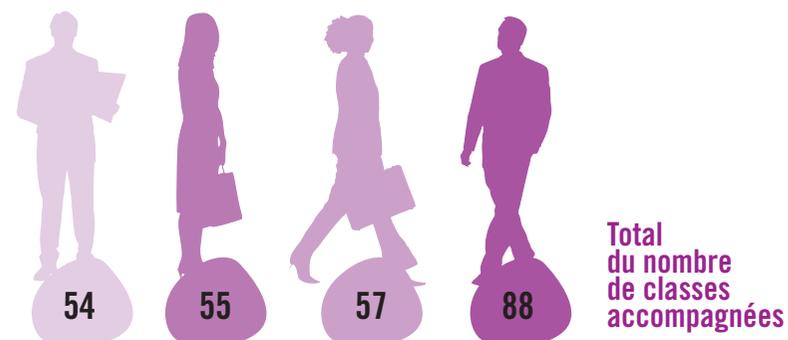


# ASTEP

## L'Accompagnement en Sciences et Technologie à l'École Primaire

C'est un dispositif national qui permet à l'enseignant d'accueillir dans sa classe un scientifique, en général un étudiant, pour concevoir et conduire une séquence de plusieurs séances, offrant la possibilité aux élèves de mettre en œuvre la démarche d'investigation. Sans se substituer à l'enseignant, les étudiants apportent leurs connaissances scientifiques et techniques. Ces actions sont prises en compte dans leur cursus et donnent lieu à la validation de crédits d'enseignement. Les étudiants sont suivis par des tuteurs universitaires. Des actions de développement professionnel « ASTEP » figurent dans les plans départementaux de formation. Le dispositif ASTEP s'est fortement développé en Lorraine depuis maintenant près de 8 ans. Il est mis en oeuvre dans les 4 départements. Le nombre d'étudiants est d'environ 300, issus de nombreuses composantes de l'Université de Lorraine.

### ENSEIGNANTS



	54	55	57	88	Total du nombre de classes accompagnées
2012-2013	125	1	11	11	148
2013-2014	140	2	16	20	178
2014-2015	82	4	17	44	147

### ÉTUDIANTS

	Écoles d'ingénieurs	FST (54)	SciFa (57)	ESPÉ (88)	Doctorants	Polytechnicien	EAD	Nombre total d'étudiants impliqués
2012-2013	141	26	20	24	1	0	0	212
2013-2014	163	86	43	10	5	1	5	313
2014-2015	99	107	67	16	7	0	8	304

# LE CENTRE PILOTE du Grand Nancy

## Un accompagnement avec et sans sa classe

Le Centre Pilote *La main à la pâte* du Grand Nancy accompagne des classes de primaire à mettre en œuvre des séquences pédagogiques en sciences et technologie.

Six activités sont mises en œuvre au Centre Pilote par des animateurs-étudiants en présence de formateurs et six autres activités sont menées en classe par l'enseignant. Il s'agit d'une formation où l'enseignant s'approprie des contenus et mène une analyse réflexive des activités pédagogiques avec des formateurs. La Direction Académique des Services de l'Éducation Nationale choisit les enseignants, avec le souci de satisfaire l'ensemble des villes du territoire. Sur le modèle de l'opération « *La main à la pâte* », les activités proposées respectent la démarche d'investigation en sciences.

Le Centre Pilote propose et produit également des ressources : du matériel pédagogique est disponible en prêt et des expositions sont proposées aux scolaires et au Grand Public.



	Nombre de classes	Effectifs élèves
2012-2013	45	1093
2013-2014	49	1179
2014-2015	46	1150

# PRODUIRE ET DIFFUSER DES RESSOURCES

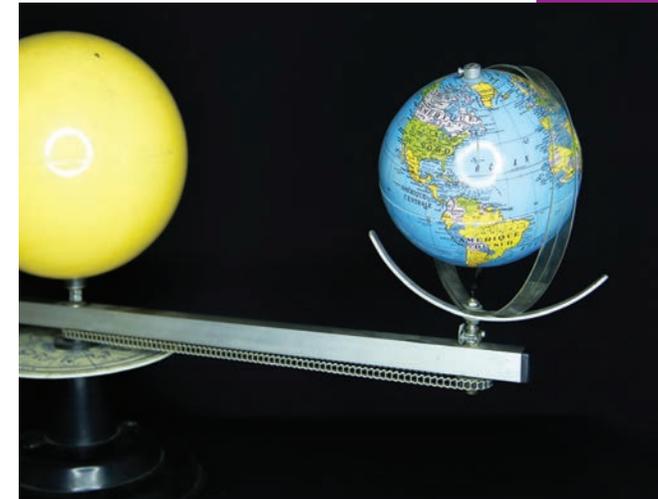
La Maison pour la science participe à la diffusion et à la production de ressources scientifiques et pédagogiques en lien avec les actions qu'elle développe. Du matériel pédagogique (mallettes pédagogiques, collections vivantes, petits matériels de laboratoire, etc.) est en prêt au Centre régional à Nancy-Maxéville et dans les deux Centres Satellites à Metz Métropole et Épinal Agglomération. Le déroulement de plus de 25 parcours scientifiques mettant en œuvre la démarche d'investigation est en ligne sur le site de la Maison pour la science en Lorraine. Ces séquences pédagogiques évoluent continuellement en fonction des pratiques et réactions des utilisateurs.

Des expositions scientifiques accueillant de nombreuses classes avec leur enseignant sont proposées tous les ans par le Centre Pilote.

- ◆ « Au Labo ! Les leçons de Marie Curie » du 4 février au 1<sup>er</sup> mars 2013 – 775 élèves
- ◆ « Les machines du Moyen-Âge à la Renaissance » avec le développement de 20 mallettes pédagogiques en septembre 2013 mises à disposition des écoles
- ◆ « Chron'os » du 11 décembre 2014 au 6 février 2015 – 1 236 élèves – Une version a été adaptée pour les élèves déficients visuels
- ◆ Animations au colloque « Science & You » du 3 au 6 juin 2015 - 180 élèves + 90 personnes
- ◆ Exposition « La science à portée de main » à l'occasion des 20 ans de *La main à la pâte* du 8 juin au 3 juillet 2015 - 930 élèves + 30 personnes



*Depuis 1997, le site La main à la pâte accompagne enseignants et formateurs en leur proposant des ressources scientifiques et pédagogiques, ainsi que des outils destinés à faciliter les échanges entre les communautés éducatives et scientifiques.*



# | SUR LE WEB...

The screenshot shows the website interface for 'Maisons pour la science en Lorraine'. At the top, there are links for 'CRÉER UN COMPTE' and 'SE CONNECTER'. Below that is a navigation menu with 'Voir l'offre', 'Le réseau', 'Comment s'inscrire?', and 'Actualités'. A blue banner reads 'OFFRE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES'. The main content area features a large image of a building and a purple box with the text 'Maison pour la science en Lorraine' and a description: 'Installée au cœur de l'Université de Lorraine riche de ses 61 laboratoires de recherche, la Maison pour la science en Lorraine propose aux enseignants du premier degré et du collège une offre en lien fort avec la science vivante.' Below this is an 'Actualités' section with three articles: 'Pépinière 4.0 : Retour sur expérience' (17.01.2016), 'Tous nos meilleurs vœux pour 2016 !' (04.01.2016), and '2014-2015 en vidéo' (19.06.2015). A sidebar on the left contains a menu with options like 'S'inscrire à la maison', 'Offre en Lorraine', 'Actus en Lorraine', 'Nous connaître', 'Les Centres Pilotes La Main à la pâte', 'ASTEP', 'Galerie photos', 'Projets', 'Nous contacter', 'Lieux', and 'Autres Maisons' (Alpes Dauphiné, Alsace).

Site internet : [www.maisons-pour-la-science.org/lorraine](http://www.maisons-pour-la-science.org/lorraine)  
 Actualités : [www.maisons-pour-la-science.org](http://www.maisons-pour-la-science.org)  
 Site de la Fondation : [www.fondation-lamap.org](http://www.fondation-lamap.org)  
 Plateforme Devpro : [devpro.fondation-lamap.org/share/page/](http://devpro.fondation-lamap.org/share/page/)

# LU DANS LA PRESSE...

- ✦ « Recherche scientifiques » (ASTEP)  
L'Est Républicain / 17 MAI 2013
- ✦ Inauguration de la Maison pour la science en Lorraine :  
« Les profs à l'école de la science »  
L'Est Républicain / 09 NOVEMBRE 2013
- ✦ « Les profs des écoles et la science »  
L'Est Républicain / 06 FÉVRIER 2014
- ✦ « L'école en marche : Tulipes et nanotechnologies »  
L'Est Républicain / 11 MARS 2014
- ✦ « La Maison pour la science en Lorraine »  
+ « Un projet scientifique avec ma classe de Ce2 »  
LE JOURNAL DE MAXÉVILLE / MARS à AVRIL 2015
- ✦ « Sensibiliser les enfants aux sciences » (CHALIGNY  
– ASTEP) / L'Est Républicain / 02 MAI 2015
- ✦ « La cuisine côté labo » - « Conférence d'Hervé THIS,  
père de la gastronomie moléculaire »  
L'Est Républicain / 10 SEPTEMBRE 2015
- ✦ « Les écoliers mettent la main à la pâte » (Centre Pilote)  
L'Est Républicain / 1<sup>er</sup> DÉCEMBRE 2015

# PERSPECTIVES

## Promouvoir l'Égalité des chances : un fil conducteur

Les résultats des évaluations de nos actions de développement professionnel, les actions expérimentales dans des territoires dits ruraux ou vers des publics à besoins éducatifs particuliers et les changements majeurs dans les programmes de l'École et du Collège nous amènent à définir les objectifs majeurs pour les années à venir.

### Continuer à faire évoluer notre offre de formation en :

- ◆ améliorant les actions reconduites : l'action en microbiologie insistera davantage sur l'évolution des techniques d'étude de l'ADN ; l'action en sciences de la Terre précisera la dynamique et déformation des roches dans un contexte plus local ;
- ◆ proposant de nouvelles actions dans des domaines encore non explorés : l'action « Lumière sur le laser » ;
- ◆ proposant de nouvelles actions plus ouvertes vers **l'inter-degré et l'interdisciplinarité** : « Enseigner les sciences et la technologie en 6<sup>ème</sup> » ; « L'Enseignement Intégré de Science et Technologie (EIST) » ; « Vibrations de printemps : sciences et musique » ; « Sciences et arts » ; « Sciences et activités physiques et sportives » ; « Cuisine moléculaire » et vers des axes de recherche en lien avec des questions de société : « Les sciences : des enjeux à débattre en société » ; « Une énergie, des énergies : un thème au cœur du développement durable » ; « Belval, patrimoine industriel et architecture contemporaine ».



**Prolonger les actions de développement professionnel** par l'animation d'une plateforme collaborative entre enseignants et intervenants : la plateforme Devpro.

**Développer deux Centres Satellites Maison pour la science sur les sites de l'ESPÉ (57 et 88) avec leur Centre Pilote *La main à la pâte* :**

à Metz-Montigny avec le soutien de la Communauté d'Agglomération Metz Métropole, et à Épinal avec le soutien de la Communauté d'Agglomération d'Épinal.

**Couvrir un territoire plus large pour prendre en compte la diversité géographique (co-financement avec la Région Lorraine) :**

- ◆ installation de 5 centres ressources dans des zones rurales et des zones prioritaires éloignées des grands centres universitaires à Stenay, Longwy, Saint-Avold/Sarrebourg, Bruyères/Neufchâteau et Commercy, permettant un accès de proximité des ressources pédagogiques,
- ◆ développement de l'accompagnement à distance à l'aide de valises numériques mobiles.

**Accentuer nos actions vers des publics à besoins éducatifs particuliers** (REP+, RASED, élèves en situation de handicap, en grande difficulté, etc.) : Stage de l'élève polytechnicien effectué exclusivement dans le REP+ en Meurthe-et-Moselle, augmentation du nombre de classes REP+ accueillies dans les Centres Pilotes et développement de l'ASTEP à distance en REP+ à Bruyères.

**Impliquer un territoire donné dans sa totalité, dans toutes les disciplines scientifiques, de l'école au collège :** Opération Bassin de Stenay inter-degré, inter-cycles.

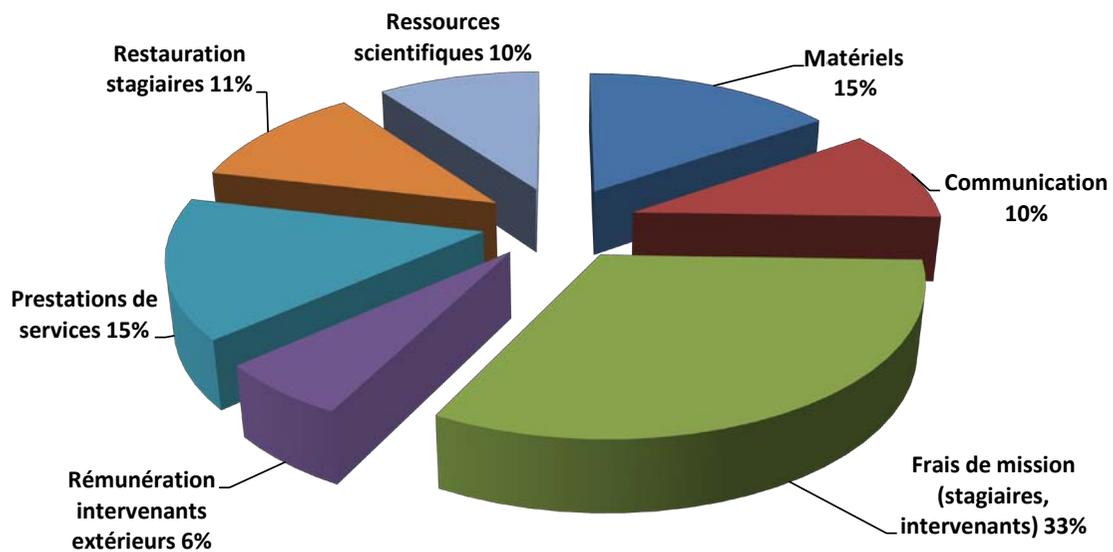
**Participer à des projets exploratoires :** dépôt d'un projet *e-FRAN*, rapprochement des trois régions, Journée numérique académique *Pépinière 4.0*, projet *Chimie durable*, projets européens...



# BUDGET 2015

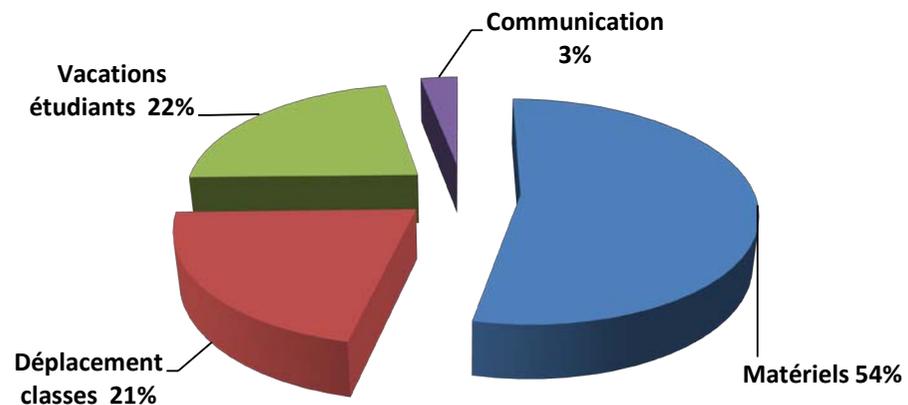
## ◆ Développement professionnel

Dépenses réalisées en 2015 : 117 827 euros



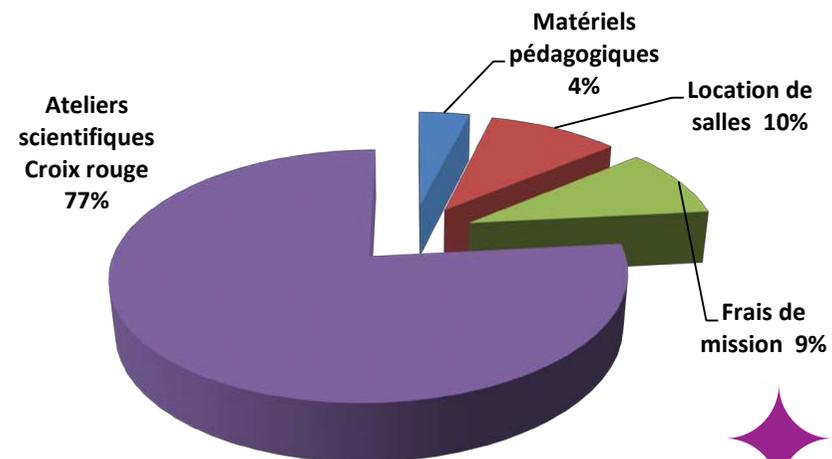
## ◆ Centre Pilote/Centre Satellite

Dépenses réalisées en 2015 : 76 057 euros



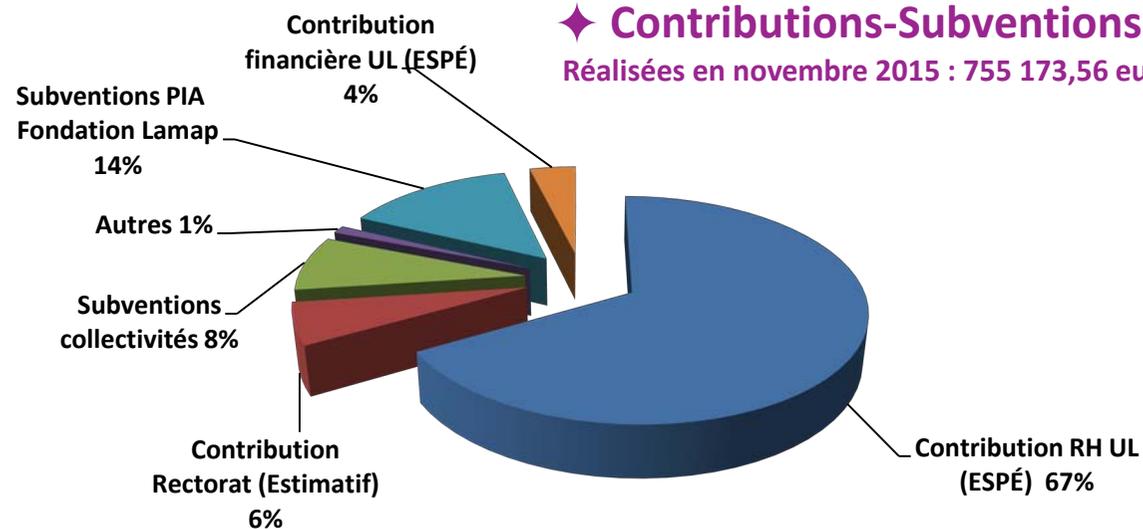
## ◆ ASTEP et NAP

Dépenses réalisées en 2015 : 10 666 euros



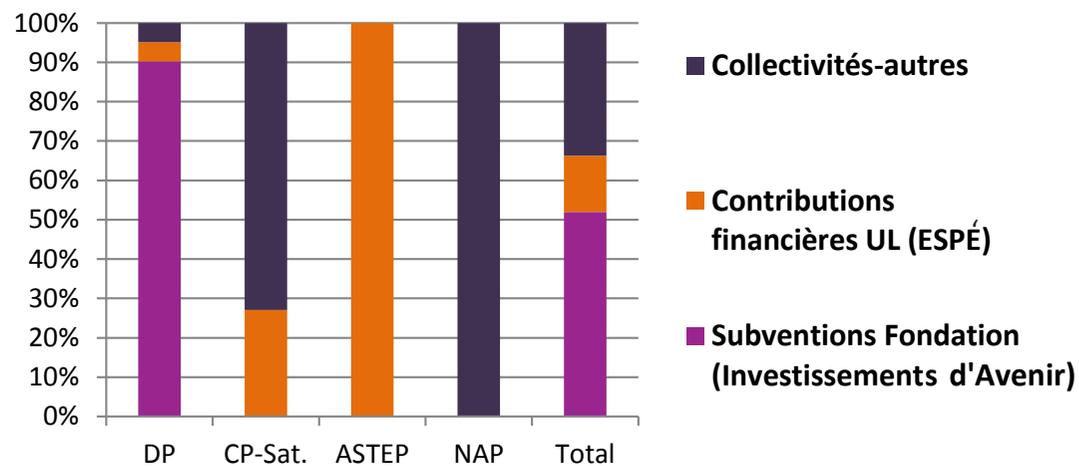
## ◆ Contributions-Subventions

Réalisées en novembre 2015 : 755 173,56 euros



## ◆ Recettes hors RH (2015)

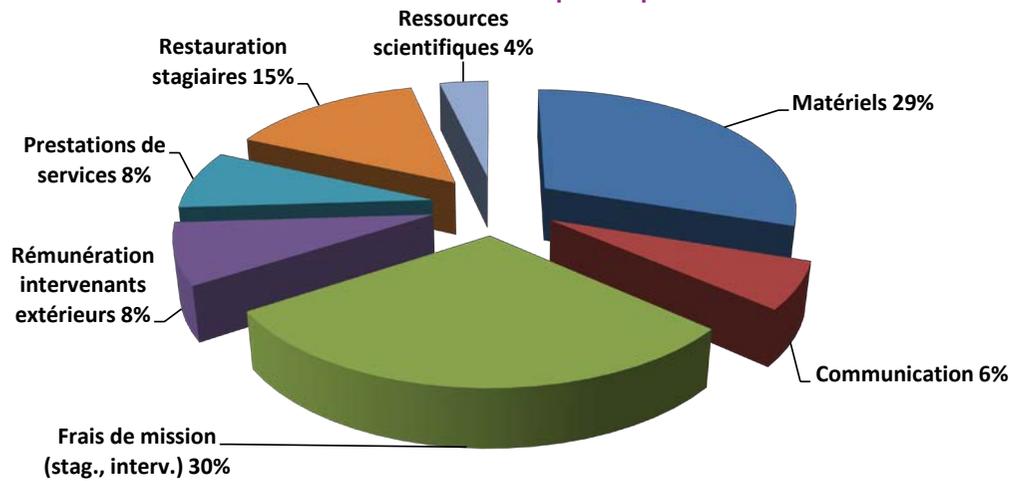
% financeurs



# BUDGET 2016

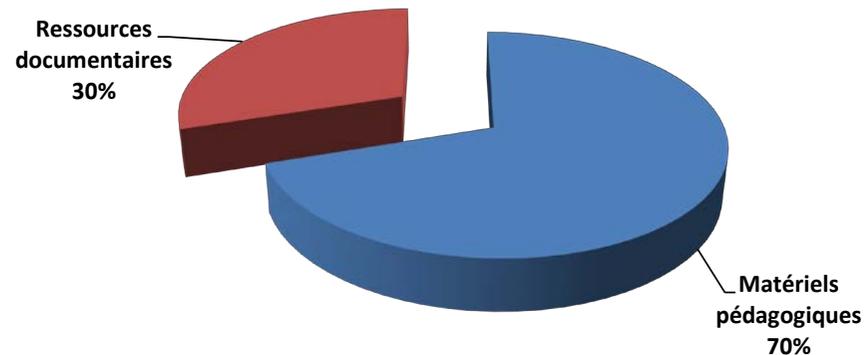
## ◆ Développement Professionnel

Dépenses prévues 2016 : 185 650 euros



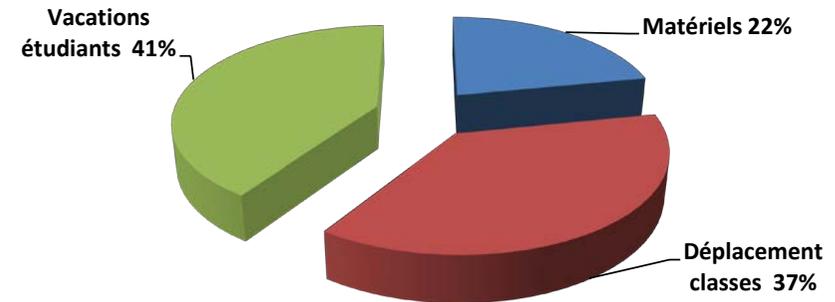
## ◆ Centres ressources

Dépenses prévues 2016 : 40 000 euros



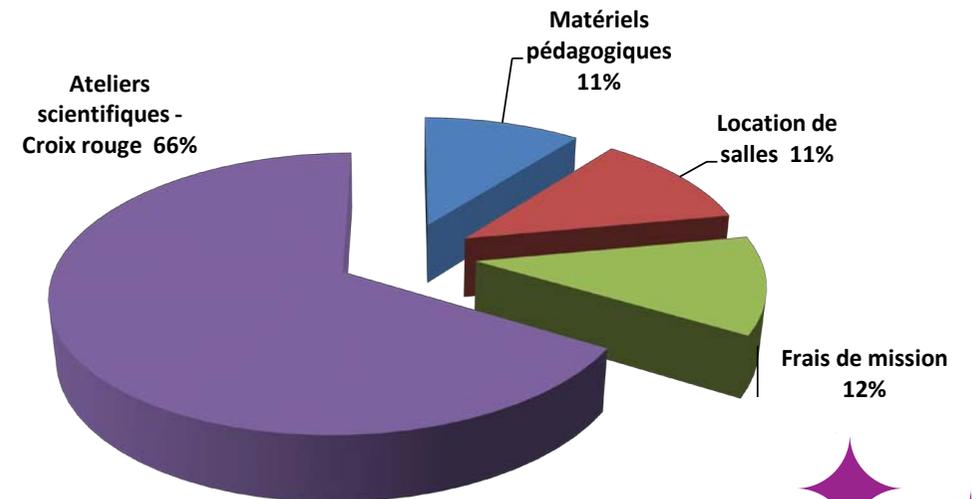
## ◆ Centre Pilote et Centres Satellites

Dépenses prévues 2016 : 64 000 euros



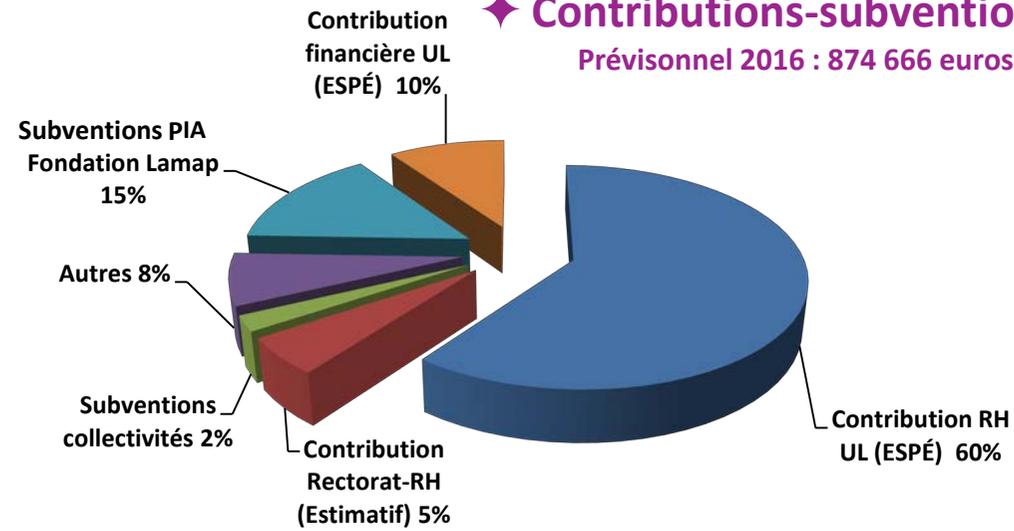
## ◆ ASTEP et NAP

Dépenses prévues 2016 : 10 434 euros



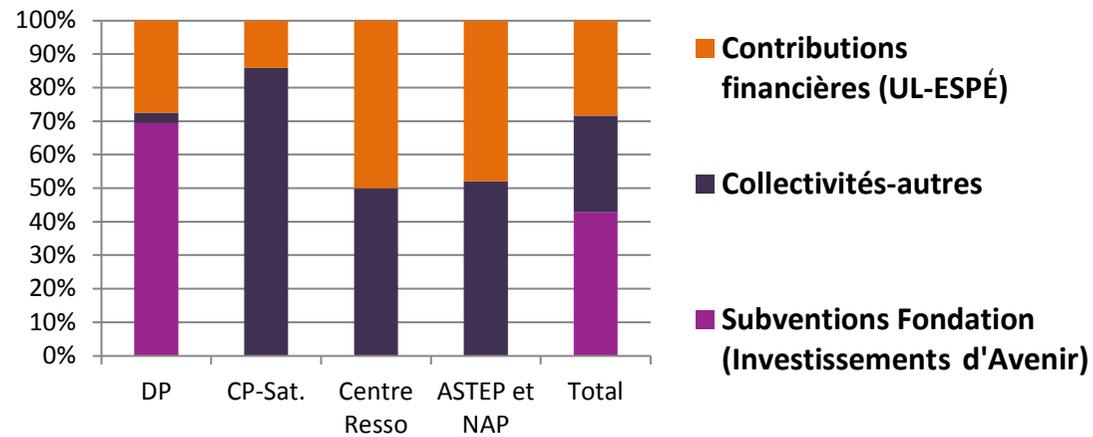
## ◆ Contributions-subventions

Prévisonnel 2016 : 874 666 euros



## ◆ Recettes hors RH (2016)

% financeurs



# ANNEXES

## Actions de développement professionnel 2012-2013

	Actions de développement professionnel	Nombre de jours	Nombre de stagiaires inscrits	Absences	Jours*Stagiaires	Degré
Type	Axe 1 : Vivre la science pour l'enseigner					
Math	La démarche d'investigation en mathématiques au collège	2	21	2	41	2
57	L'énergie, enjeu majeur du XXIème siècle 57	4	10	2	39	1
88	L'énergie, enjeu majeur du XXIème siècle 88	4	20	0	80	1
Autre	Séminaire d'été 2013 Quelles images pour enseigner la science	2	16	0	32	3
PC	A la rencontre de chercheurs dans le domaine de la physique	2	17	0	34	2
Techno	A la rencontre de chercheurs dans le domaine de la technologie	2	22	4	42	2
SVT	La démarche d'investigation en SVT : du laboratoire à la salle de classe	2	23	8	42	2
Axe 2 : S'ouvrir à d'autres disciplines						
Inter	L'interdisciplinarité	2	24	8	44	2
54	Les représentations de la terre	4	14	3	54,5	1
Axe 3 : Concevoir, construire, expérimenter, exploiter						
54	Participer à une activité de recherche dans le domaine de l'écologie	4	14	0	56	1
57	Participer à une activité de recherche dans le domaine de l'écologie	4	20	0	80	1
Axe 4 : Autres actions						
54	Formation Parcours Centre pilote enseignants	2	46	0	92	1
54	Formation Parcours Centre pilote accompagnants (M2)	1	21	0	21	3
54	ASTEP 54	1	78	0	78	1
57	ASTEP 57	1	15		15	1
88	ASTEP 88	1	11		11	1
54	Formation de formateur 54	4	19	34	59	1
57	Formation de formateur 57	4	17	0	68	1
Inter	EIST	4	15	0	60	2
54	Circonscription Saint-Max (animations)	0,5	204	54	75	1
<b>TOTAL</b>			<b>627</b>		<b>1024</b>	

Type	Nombre de formations	Nombre de Jours*Stagiaires	%	Nombre de stagiaires
1er degré	12	708	69%	468
2nd degré	6	263	26%	122
Autres	2	53	5%	37
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1024</b>	<b>1</b>	<b>627</b>
Durée de la formation				
0,5	1	75	7%	204
1	4	125	12%	125
1,5	0	0	0%	0
2	7	327	32%	169
4	8	497	49%	129
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1024</b>	<b>1</b>	<b>627</b>

## Actions de développement professionnel 2013-2014

Type	Actions de développement professionnel	Nombre de jours	Nombre de stagiaires inscrits	Absences	Jours*Stagiaires	Degré
57	Les sciences, une source pour les défis en mathématiques S1	3	19	20	47	1
57	Les sciences, une source pour les défis en mathématiques S2	3	15	1	44	1
Inter	Graines de sciences en Lorraine	2	10		20	1
57	Graines de sciences en Lorraine	2	3		6	2
54	Graines de sciences en Lorraine	2	5		10	3
88	Graines de sciences en Lorraine	2	4		8	5
Autre	Graines de sciences en Lorraine	2	8		16	6
88	Des idées innovantes pour la production d'énergie	4	10		40	1
Math	Les sciences, une base pour faire des mathématiques S1	2	15	4	28	2
Math	Les sciences, une base pour faire des mathématiques S2	2	18	8	32	2
SVT	Les mécanismes à l'origine des cancers S1	2	15	2	29	2
SVT	Les mécanismes à l'origine des cancers S1	2	14		28	2
57	Energie renouvelable : approche écologique et technologique	4	21		84	1
57	Energie renouvelable : approche écologique et technologique	4	15		60	1
PC	Nanotechnologies : petite échelle et grand essor	2	15	1	29	2
PC	Nanotechnologies : petite échelle et grand essor	2	15		30	2
SVT	Sciences et vie de la terre : du laboratoire à la salle de classe S1	2	16	6	29	2
SVT	Sciences et vie de la terre : du laboratoire à la salle de classe S1	2	12	2	23	2
Techno	Technologie et sciences de l'ingénieur : richesses et spécificités S1	2	8		16	2
Techno	Technologie et sciences de l'ingénieur : richesses et spécificités S2	2	13	4	24	2
57	La terre et ses représentations : des babyloniens à nos jours S1	3	21	2	62	1
57	La terre et ses représentations : des babyloniens à nos jours S2	3	15		45	1
57	La terre et ses représentations : des babyloniens à nos jours S3	4	15		60	1
88	La terre et ses représentations : des babyloniens à nos jours 88	4	10	1	39	1
Inter	L'interdisciplinarité	2	17	4	32	2
57	Les cours d'eau et la forêt : écotoxicologie	4	15		60	1
57	Les cours d'eau et la forêt : écotoxicologie	3	15	2	44	1
54	Formation Parcours Centre pilote	4	48		192	1
54	Formation ASTEP 54	1	139		139	1
57	Formation ASTEP 57	1	15		15	1
88	Formation ASTEP 88 EAD	1,5	9		13,5	1
88	Formation ASTEP 88	1	17		17	1
54	Faire des sciences un travail en équipe C1	1,5	78	23	105,5	1
54	Faire des sciences un travail en équipe C2	1,5	73	60	79,5	1
54	Faire des sciences un travail en équipe C3	1,5	80	63	88	1
Inter	EIST promo 1	2	18	14	29	2
Inter	EIST promo2	4	14	10	51	2
Autre	ASTEP Doctorants	2	7		14	Autre
54	Formation des enseignants en science 54	1	10		10	1
57	Formation des enseignants en science 57	2	8		16	1
57		2	10	3	18	1
57		2	9	6	15	1
57		2	9	4	16	1
54	ULIS S1	0,5	9		4,5	1
54	ULIS S2	0,5	12		6	1
54	ITEP	2	18	5	33	1
54	Astronomie	4	17	2	67	1
54	Cerveau	3	18		54	1
Conf	Pratique de classe et EDD	0,5	63		31,5	1
Conf	Le cerveau et l'enfant	0,5	98		49	1
Conf	Le rôle du jeu dans la construction de concepts mathématiques	0,5	159		79,5	1
Conf	Les savants aventuriers	0,5	4		2	1
Autre	Ressources du sous-sol, une mine pour la classe, ateliers	0,5	50		25	Autre
Autre	Ateliers laboratoires	0,5	50		25	Autre
Autre	Journée latss	1	60		60	Autre
<b>TOTAL</b>			<b>1461</b>		<b>2200</b>	

Durée de l'action (en jours)	Nombre d'actions	Jours*stagiaires	% des formations	% Jours*stagiaires	Nombre de stagiaires
0,5	8	222,5	15%	10%	445
1	5	241	9%	11%	241
1,5	4	286,5	7%	13%	240
2	23	501	42%	23%	267
2,5	0	0	0%	0%	0
3	6	296	11%	13%	103
4	9	653	16%	30%	165
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>2200</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>1461</b>

Type	Jours*Stagiaires	Nombre de Stagiaires	Nombre de formations
54	789	507	12
55	0	0	0
57	592	205	15
88	118	50	5
Techno	40	21	2
Inter	132	59	4
PC	59	30	2
SVT	109	57	4
Math	60	33	2
Conf	162	324	4
Autre	140	175	5
<b>Total</b>	<b>2200</b>	<b>1461</b>	<b>55</b>
1 Degré	1498	762	32
2 Degré	400	200	14
Conf	162	324	4
Autre	140	175	5
<b>Total</b>	<b>2200</b>	<b>1461</b>	<b>55</b>
1 Degré	1660	1086	36
2 Degré	400	200	14
Autre	140	175	5
<b>Total</b>	<b>2200</b>	<b>1461</b>	<b>55</b>

## Actions de développement professionnel 2014-2015

Type	Vivre la science pour l'enseigner	Nombre de jours	Nombre de stagiaires inscrits	Jours* stagiaires	Degré
88	Les sciences, une source pour les défis en mathématiques	3	12	36	1
88	Des idées innovantes pour la production d'énergie	4	13	52	1
54	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la chimie (ANR 54)	4,5	10	44	1
54	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche (Anim CG54)	1	20	20	2
88	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche (climat)	2,5	25	62	1
54	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche (animation Javille)	0,5	6	3	1
57	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche ANR 57 objets techn.	3	12	36	1
PC	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche (SCRIPT/Ilisson)	1	15	15	2
54	Des défis pour faire des sciences ouvertes sur le monde de la recherche (ANIMA 54)	0,5	0	10	1
Math	Les sciences, une base pour faire des mathématiques	2	12	24	2
Maroc	Les sciences, une base pour faire des mathématiques	2,5	16	40	2
Math	"L'informatique débranchée" : une source pour l'enseignement des maths	2	17	33	2
Math	"L'informatique débranchée" : une source pour l'enseignement des maths	0,5	9	5	2
PC	Energies et développement durable S1 (Nord)	2	9	17	2
PC	Energies et développement durable S2 (Sud)	2	10	19	2
PC	Neurosciences : petite échelle et grand essor	2	11	22	2
PC	La chimie passe au vert S1	2	16	31	2
PC	La chimie passe au vert S2	2	15	29	2
Techno	Technologie et sciences de l'ingénieur : prototype S1	2	17	34	2
Techno	Technologie et sciences de l'ingénieur : prototype S2	2	16	33	2
Techno	Technologie et sciences de l'ingénieur : prototype S3	2	17	32	2
SVT	Vivre avec le risque géologique	2	12	24	2
SVT	Les mécanismes à l'origine des cancers, du laboratoire à la classe S1	2	17	33	2
SVT	Les mécanismes à l'origine des cancers, du laboratoire à la classe S2	2	13	26	2
Maroc	Sciences de la vie et de la Terre : du laboratoire à la salle de classe	3	18	53	2
SVT	Sciences de la vie et de la Terre : du laboratoire à la salle de classe	2	14	28	2
<b>S'OUVRIR A D'AUTRES DISCIPLINES</b>					
54	L'agenda scolaire : un vecteur pour l'éducation à la santé	2	7	14	1
57	Les représentations du monde ANRS7	4	8	32	1
57	Les écrans, le cerveau ... et l'enfant S7 BASED-CLIS A, EMF lundi	1	19	19	1
57	Les représentations du monde EMF 57 mardi, BASED-CLIS A	1	22	22	1
57	Les représentations du monde EMF 57 lundi, BASED-CLIS B	1	20	20	1
57	Les écrans, le cerveau ... et l'enfant S7 EMF mardi, RASÉD CLIS B	1	20	20	1
88	Les écrans, le cerveau ... et l'enfant S88 * conf le 18 mars au MAN toute la lumière sur le sommeil	4	12	48	1
Inter	La cuisine moléculaire	1	5	5	2
Inter	La cuisine moléculaire S1	2	16	32	2
Inter	La cuisine moléculaire S2	2	17	34	2
Inter	La cuisine moléculaire S3	2	19	37	2
Inter	Sciences et arts S1	2	12	24	2
Inter	Sciences et arts S2	2	14	27	2
Inter	Sciences et arts S3	2	12	23	2
Inter	La cristallographie sous tous les angles	2	9	18	2
Inter	Construire ensemble des compétences scientifiques	2	18	36	2
<b>CONCEVOIR, CONSTRUIRE, EXPERIMENTER, EXPLOITER</b>					
57	Ecotoxicologie ou écosystème ANRS7	3	10	29	1
88	Changements d'état de la matière 88	4	12	46	1
SVT	L'écologie des cours d'eau dans un contexte de réchauffement climatique	2	8	16	2
<b>AUTRES ACTIONS DE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL</b>					
54	Centre pilote <i>Le main à la pâte</i> du Grand Nancy : un parcours d'enseignement	4	46	184	1
54	ASTEP 54_ANR	1,5	10	15	1
54	ASTEP 54_hors ANR	1	84	84	1
57	ASTEP 57_ANR	1	8	8	1
57	ASTEP 57_hors ANR	1	9	9	1
88	ASTEP 88_ANR	1,5	3	5	1
88	ASTEP 88	1	31	31	1
88	ASTEP 88_distance	2	10	19	1
55	ASTEP 55	1	4	4	1
DOC	ASTEP Docteurs	2	7	14	3
Autres	ASTEP_Cadres	1	10	9,5	3
Autres	Concours "Chercheur en herbe" GSI	2,5	10	24	3
54	Concours "Chercheur en herbe" Animation S4	1	12	12	1
Inter	Séminaire	2	22	61	3
Inter	EST promo 2 (Ginquème)	2	14	28	2
Inter	EST promo 3 (Ginquème)	5	16	76	2
55	Former des enseignants en science à l'école primaire (Groupe sciences S5)	1	11	11	1
88	Former des enseignants en science à l'école primaire (Groupe sciences 88)	1	13	13	1
Autres	Former des enseignants en science à l'école primaire (Groupe IRE6)	0,5	9	5	2
54	Former des enseignants en science à l'école primaire (CPCS4)	2,5	10	24	1
Maroc	Former des enseignants en sciences à l'école C3 - Maroc	2,5	24	60	1
Maroc	Former des enseignants en science à l'école maternelle - Maroc	2,5	17	42	1
Maroc	Former des enseignants marocains en science	2,5	8	20	2
Techno	Energie Pile - ENSEM	1	16	16	2
<b>Conférences</b>					
Conf	L'apport des sciences cognitives sur l'apprentissage (Bena)	0,5	6	3	1
Conf	Journée Sciences et technologie CANOPE	1	42	42	1
Conf	La cuisine moléculaire Hervé This	0,5	350	175	3
Conf	Les objets techniques pour découvrir le monde à la maternelle AGEEM	0,5	21	11	1
Conf	Du labo au tableau: les sciences cognitives au service des apprentissages	0,5	26	13	1
Conf	Cerveau et œuvre d'art	0,5	82	41	1
Conf	Neurosciences : les processus mentaux liés à l'apprentissage	1	169	169	1
Conf	Carrefour mathématiques en maternelle	0,5	50	25	1
Conf	Résolution de problèmes additifs et soustractifs au cycle 2	0,5	105	53	1
<b>TOTAL</b>					<b>1867</b>

Durées de l'action (en jours)	Nombre d'actions	Jours* stagiaires	% des formations	% des stagiaires	Nombre de stagiaires
0,5	11	342	13%	13%	664
1	19	529	21%	21%	530
1,5	2	19	1%	1%	13
2	28	764	30%	30%	381
2,5	7	270,5	11%	11%	110
3	4	153,5	6%	6%	52
4	5	361,5	14%	14%	91
4,5	1	44	2%	2%	10
5	1	76	3%	3%	16
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>2560</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1867</b>

Type	Jours* stagiaires	Nombre de stagiaires
54	409	205
55	14,5	15
57	194,5	128
88	311	131
Math	60,5	38
SVT	132,5	64
PC	132,5	76
Inter	400,5	174
techno	115	66
Maroc	214,5	83
Conférences	531	851
Autres	37,5	29
Docteurs	13,5	7
<b>Total</b>	<b>2560</b>	<b>1867</b>

Total 1 degré	929	479
Total 2 degré	834	418
Conf	531	851
Autres	265,5	119
<b>Total</b>	<b>2560</b>	<b>1867</b>

## Formulaire de satisfaction immédiate

Vous venez de suivre l'action de développement professionnel. Nous espérons qu'elle a répondu à vos attentes. Afin de faire évoluer notre offre, nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir évaluer cette action en remplissant ce questionnaire.

Pour les différents items déclinés ci-dessous, pouvez-vous nous indiquer si vous êtes tout à fait d'accord (4/4), d'accord (3/4), pas d'accord (2/4) ou pas du tout d'accord (1/4).

### Concernant les **CONTENUS SCIENTIFIQUES** et **PÉDAGOGIQUES** de l'action de développement professionnel :

	1/4	2/4	3/4	4/4
L'action de DP correspondait à ce qui avait été annoncé				
L'action de DP m'a apporté ce que j'en attendais				
L'action de DP a été motivante pour enseigner les sciences				
L'action de DP m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances en relation avec le thème scientifique abordé				
L'action de DP m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences en lien avec l'enseignement des sciences				
Les intervenants maîtrisaient bien les contenus et les pratiques en relation avec le thème de l'action de DP				
La participation de scientifiques a permis de créer un lien très concret avec le monde scientifique				
L'action de DP prévoyait assez de temps pour réfléchir à la mise en œuvre opérationnelle dans les classes				
L'action de DP m'a permis de découvrir des ressources à utiliser avec les élèves				
L'action de DP m'a permis de découvrir du matériel et des modalités d'utilisation en classe				
J'envisage d'utiliser en classe ce que j'ai appris lors de l'action de DP				
Les intervenants ont clairement expliqué le suivi dont un professeur pourra bénéficier à l'issue de l'action de DP				

### Concernant l'**ORGANISATION** de l'action de développement professionnel :

	1/4	2/4	3/4	4/4
Toutes les informations relatives à l'action de DP ont été communiquées dans les temps				
Le matériel pédagogique (présentations, feuilles de travail...) mis à la disposition des participants était très satisfaisant				
L'organisation globale de l'action de DP a facilité l'échange et la collaboration entre les participants				
Plusieurs modalités de travail ont été proposées : travail individuel, travail en binôme, travail en groupe, etc.				
Les locaux disposaient de tous les équipements pour les activités prévues				
Un espace 'documentation' permettait de consulter des publications concernant l'enseignement des sciences				
Les pauses café et/ou les repas étaient conviviaux				

### Remarques ou suggestions d'amélioration

--

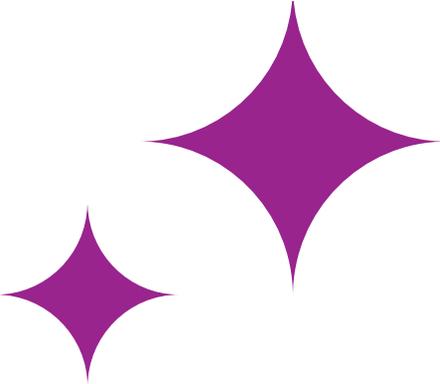
Qu'avez-vous apprécié **LE PLUS** lors de l'action de DP ?

--

Qu'avez-vous apprécié **Le MOINS** lors de l'action de DP ?

--

Recommanderiez-vous cette action à des collègues ? OUI / NON  
Souhaitez-vous recevoir l'an prochain notre catalogue de formation par courrier ? OUI / NON



# INTERVENANTS

Abdallah Adel ; Allain Jean-Charles ; Andrieu Bernard ; Antoine Jean-François ; Antonot Edith ; Arnould-Drouilly Sylvaine ; Atal Ignacio ; Aubert Maxime ; Aubry Aurélie ; Aubry Philippe ; Augustin Jean-Marie ; Baouch Saïd ; Barcenilla Javier ; Bard Marion ; Bardy-Panse Nicole ; Bary Raphael ; Bastien Christian ; Battie Yann ; Bauda Pascale ; Baudonnel Sylvie ; Bchini Lucas ; Becker Mélanie ; Beley Marc ; Benelmir Riad ; Bernat Julien ; Bernussou Olivier ; Bertolo David ; Besançon Franck ; Beyssen Denis ; Bihannic Isabelle ; Bleimling Cédric ; Bonhomme Anne ; Borges Frédéric ; Borr Audrey ; Bouhki Mohamed ; Boulet Pascal ; Bourdet Sandrine ; Bouvart Geneviève ; Bouvot Laurent ; Brahim Marwa ; Brissard Hélène ; Brosse Nicolas ; Brotte Marie-Claude ; Brun-Jacob Annick ; Caballina Ophélie ; Caillet Céline ; Carre Vincent ; Cassati Roberto ; Chaimbault Patrick ; Chalot Roger ; Champmartin Delphine ; Chauvin Tiphanie ; Chety Rachel ; Cikmazkara Kadriye ; Claiser Nicolas ; Claisse Emmanuel ; Cochinaire Robin ; Colin Marion ; Collin Anthony ; Corbel Serge ; Corradini Pascal ; Cotelte Sylvie ; Courbet Pierre ; Courrier Catherine ; Courty Raymond ; Crenier Clément ; Crozetière Anne-Marie ; Crussard Aline ; Cuisinier Olivier ; Damay Jérémie ; Dehaye Renaud ; Dénéchère Florent ; Derooy Aurélie ; Descieux Damien ; Detrez Christine ; Dhalleine Thiphaine ; Dhyèvre Adrien ; Didierlaurent Nicolas ; Dillet Jérôme ; Dinot Jérôme ; Doan Maryline ; Donatin Camille ; Doudouh Abdelatif ; Duchanois Thibaut ; Duluard Amandine ; Durandet Pierrick ; Dutel Marie-Madeleine ; Duval Jérôme ; Duvernell Frédéric ; Falk Laurent ; Felblinger Jacques ; Felten Vincent ; Fick Michel ; Fischer Arnaud ; Fleck Stéphanie ; Folzan Michel ; Fordoxcel Pierre ; Fournet Claire ; Fraysse Fabrice ; Frey-Kleit Pascale ; Fristot-Gleize Danièle ; Gaffet Éric ; Galley Cyril ; Gambier François ; Gelhaye Éric ; Germain Yannick ; Gicquel Marie-Claude ; Girard Irène ; Girodet Marie-Alix ; Giroux Sébastien ; Glaude Pierre-Alexandre ; Gleize Jérôme ; Gley Renaud ; Godard Anthony ; Gosselin Frédéric ; Graff Christophe ; Graff Olivier ; Granjean Caroline ; Grateau Laetitia ; Grenier Elodie ; Grgic Dragan ; Gruber René ; Guérold François ; Guillaume Murielle ; Guillot Benoît ; Guizonnier Aude ; Hamada Joël ; Hamman Caroline ; Hao Jingfang ; Harmand Isabelle ; Hartoin Lara ; Hecker Arnaud ; Hehn Michel ; Hieseger Francis ; Hoppe Sandrine ; Houpert Michel ; Huel Laurie ; Humblot Emmanuel ; Imbert Aurélie ; Jacques Éric ; Jacquot Kevin ; Jaehn Françoise ; Jeanney Stéphane ; Kamal Mohammed ; Kerrien Erwan ; Kiesgen de Richter Sébastien ; Kirsch Gilbert ; Kluska Serge ; Koessler Laurent ; Kowalczyk Hervé ; Kremer Régis ; Kunc Christelle ; Lagarde Antoine ; Lamotte Pauline ; Lamotte Sylvie ; Laure Morel ; Lavelle Christophe ; Le Goff Sylvie ; Le Nève Olivier ; Le Pape Pierre ; Leblond Pierre ; Leblond-Bourget Nathalie ; Lécuyer Vincent ; Ledore Yannick ; Ledrapier Catherine ; Legrand Jérôme ; Le-Meur Mathieu ; Lemoine Fabrice ; Lemoine François ; Lengaigne Gwladys ; Lenoble Olivier ; Ley Rodolphe ; Lombard Philippe ; Louvet Nicolas ; Magri Pierre ; Maillard Louis ; Marchal Philippe ; Marchand Alexis ; Mariucci Frédéric ; Martin Mélanie ; Martin Olivier ; Mathieu Didier ; Mathieu Sandrine ; Matmat Nordine ; Matt Muriel ; Maucotel Jean-Marc ; Mayer Jordan ; Mehl Nicolas ; Menana Zahra ; Mens Jeanne-Marie ; Mérou Didier ; Meux Éric ; Meyer Laurent ; Michel Christine ; Miconi Audrey ; Mignard Benoît ; M'Jahed Hamid ; Montaigne François ; Montarges-Pelletier Emmanuelle ; Montesinos Catherine ; Moraux Thomas ; Morel Laure ; Morel-Rouhier Mélanie ; Morlot Philippe ; Mougél Éric ; Muniglia Lionel ; Nivoix Jessica ; Nonviho Guevara ; Nurdin Walter ; Oberhauser Gérard ; Oberhauser Jean-Luc ; Paindorge Martine ; Parant Stéphane ; Pardieu Anne ; Parent Gilles ; Parmentier Doriane ; Pasquinelli Eléna ; Paul Isabelle ; Peisset Alexandra ; Pelletier Manuel ; Perez Frédéric ; Pernet Fabrice ; Perrignon Emmanuel ; Petit Jérémy ; Pétrissans Anélie ; Pétrissans Mathieu ; Petry Arnaud ; Piau Olivier ; Pillet Sébastien ; Pons Marie-Noëlle ; Prieur Gerard ; Quinring Magali ; Quinson Martin ; Raël Stéphane ; Raulot Jean-Marc ; Razafitianamaharavo Angéline ; Richard Pascale ; Riou Raymond ; Rocca Emmanuel ; Rodriguez Francine ; Roge Yann ; Rotureau Élise ; Rubenach Daniel ; Russo Philippe ; Sarre Hector Géorgia ; Sauvageon Thibaud ; Schaff Jean-Luc ; Schaniel Dominik ; Schavion Martina ; Schoumacker Laurent ; Seiler Aurélie ; Sessiecq Philippe ; Simard Blandine ; Simon Gilles ; Skali-Lami Salaheddine ; Solt Jordan ; Speller Florence ; Stef André ; Stourm Jean-Philippe ; Taveneau Florence ; Thévenin Philippe ; Thirion Frédéric ; This Hervé ; Thomas Fabien ; Touche Nadège ; Vignati Davide ; Villières Frédéric ; Virollaud Hélène ; Vitzthum Stéphane ; Vivian Robin ; Wagner Ludovic ; Wahu Clémence ; Waldvogel Yves ; Wang Lingjie ...

# LABORATOIRES & PARTENAIRES DE FORMATION

ADEME / Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ; ALS / Académie Lorraine des Sciences ; AMGEN / Applied Molecular Genetics ; CANOPÉ de l'Académie de Nancy-Metz ; Centrale nucléaire de Cattenom / Parc éolien ; CERCo / Projet «Construire ensemble une région de la connaissance» ; Cité des sciences, de la Recherche et de l'Innovation de l'État luxembourgeois à Belval ; CME 57 ; CNRS - Délégation Régionale Centre Est ; COFELY-GDF-Suez ; Communauté d'Agglomération d'Épinal ; Communauté Urbaine du Grand Nancy ; Communauté d'Agglomération de Metz Métropole ; Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle - La Cité des Paysages de Sion ; Conservatoire et Jardins botaniques de Nancy ; CPIE / Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Nancy-Champenoux ; CRM2 / Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations ; Direction Régionale des Affaires Culturelles de Lorraine ; EcoLab - Laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement - CNRS/Université Paul Sabatier/INPT de Toulouse ; École d'Orthophonie de Nancy ; EDF ; ENGSI / École Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation ; ENSAIA / École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires ; ENSAN / École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy ; ENSG / École Nationale Supérieure de Géologie ; ENSIC / École Nationale Supérieure des Industries Chimiques ; ENSTIB / École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois ; École Polytechnique de Paris ; ERPI / Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs ; ESPÉ de Lorraine ; ESSTIN / École Supérieure des Sciences et Technologies de l'Ingénieur ; Faculté des Sciences et Technologies de Vandoeuvre-lès-Nancy ; Fondation *La main à la pâte* ; FRAC de Lorraine ; GIS / Groupement d'Intérêt Scientifique ; IEE / Institut Européen d'Écologie ; INPI / Institut National de la Propriété Industrielle ; INRA / Institut National de la Recherche Agronomique ; INRIA / Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique ; INSEE / Institut National de la Statistique et des Études Économiques ; INSERM / Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale ; Institut Elie Cartan ; Institut Jean Lamour ; IREM ; IUT Hubert Curien d'Épinal ; IUT Metz / Département «Mesures physiques» ; IUT Moselle-Est / Département «Science et génie des matériaux» ; JUNIUM Diffusion ; La Vigie de l'eau de Vittel ; Laboratoire LMOPS SUPELEC / Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes ; Laboratoire PERSEUS / Laboratoire de Psychologie ergonomique et sociale pour l'expérience utilisateurs ; Laboratoires de physique, de chimie, de biologie, de technologie et de sciences expérimentales de l'Université de Lorraine ; LAM / Laboratoire d'Archéologie des Métaux de Jarville-la-Malgrange ; LERMAB / Laboratoire d'Étude et de Recherche sur le Matériau Bois ; LHSP-AHP / Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie – Archives Henri Poincaré ; LIBio / Laboratoire d'Ingénierie des Biomolécules ; LIEC / Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux ; Ligue contre le Cancer - Comité départemental de Meurthe-et-Moselle ; Ligue contre le Cancer - Comité départemental de Moselle ; Lycée Louis Vincent de Metz ; Lycée Polyvalent Régional Stanislas de Villers-lès-Nancy ; Lycée Professionnel Régional Dominique Labroise de Sarrebourg ; MGEN de Lorraine ; Musée de l'Histoire du Fer de Jarville-la-Malgrange ; Musée du carreau Wendel «La Mine» ; Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; Museum-Aquarium de Nancy ; PAM Saint-Gobain ; Planétarium d'Épinal ; Plateforme EnerBAT ; Pôle de recherche « Biologie, Médecine, Santé » de l'Université de Lorraine ; Programme d'Investissements d'Avenir ; Rectorat de l'Académie de Nancy-Metz ; Région Lorraine ; Service ORL du CHU de Brabois ; SRSMC / Laboratoire Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes ; UEM de Metz ; UFR STAPS de l'Université de Lorraine ; Union des industries et métiers de la métallurgie ; Université de Lorraine ; Usine Méthavalor de Forbach ; Ville de Maxéville ; Ville de Nancy ...

La Maison pour la science en Lorraine remercie l'ensemble de ses partenaires, et plus particulièrement les corps d'inspection de l'Éducation nationale et les collectivités territoriales.





**Directeurs de publication :** Jean-Paul Rossignon et Philippe Leclère

**Relecture :** Anne-Sophie Berné

**Graphisme :** Service communication de l'ESPÉ de Lorraine - Nathalie Absalon-Saulnier

**Crédits photographiques :** Sébastien Di Silvestro

**Maison pour la science en Lorraine - ESPÉ de Lorraine**

5, Rue Paul Richard 54320 MAXÉVILLE

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

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

Tél. : Gabrielle Lutter - 03 72 74 22 87

**GrandNancy**  
COMMUNAUTÉ URBAINE & HUMAINE

**Metz Métropole**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

**CANOPÉ**  
ACADÉMIE DE NANCY-METZ

mgen<sup>+</sup>

**cnrs**

**LA LIQUE**  
LUTTE CONTRE LE CANCER

La Région  
**Lorraine**



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

**Crédit Mutuel**  
Enseignant