



Entrée du Centre Régional à Maxéville



MAISON POUR LA SCIENCE EN LORRAINE

Rapport d'activité 2012 – 2018
Perspectives 2019
Budget prévisionnel 2019



ÉDITO

Jean-Paul Rossignon,
directeur de la Maison pour la science en Lorraine

Depuis 2012, la vocation de la Maison pour la science est de rapprocher les enseignants de la science contemporaine. L'an passé, plus de 50 actions de développement professionnel ont été menées avec plus de 3 000 enseignants. La Maison pour la science en Lorraine est devenue un opérateur privilégié de la formation en sciences et technologie des enseignants 1^{er} et 2nd degrés de notre académie.

Au fil des pages de ce nouveau rapport d'activité, vous allez découvrir l'évolution des formations offertes aux enseignants de 2012 à 2018 avec une progression forte des actions interdisciplinaires, la participation croissante des scientifiques, la grande diversité des modalités mises en œuvre pour couvrir l'ensemble du territoire lorrain, les expérimentations pédagogiques menées dans les six collèges pilotes *La main à la pâte* et les évaluations de nos actions par un cabinet externe et par les enseignants.

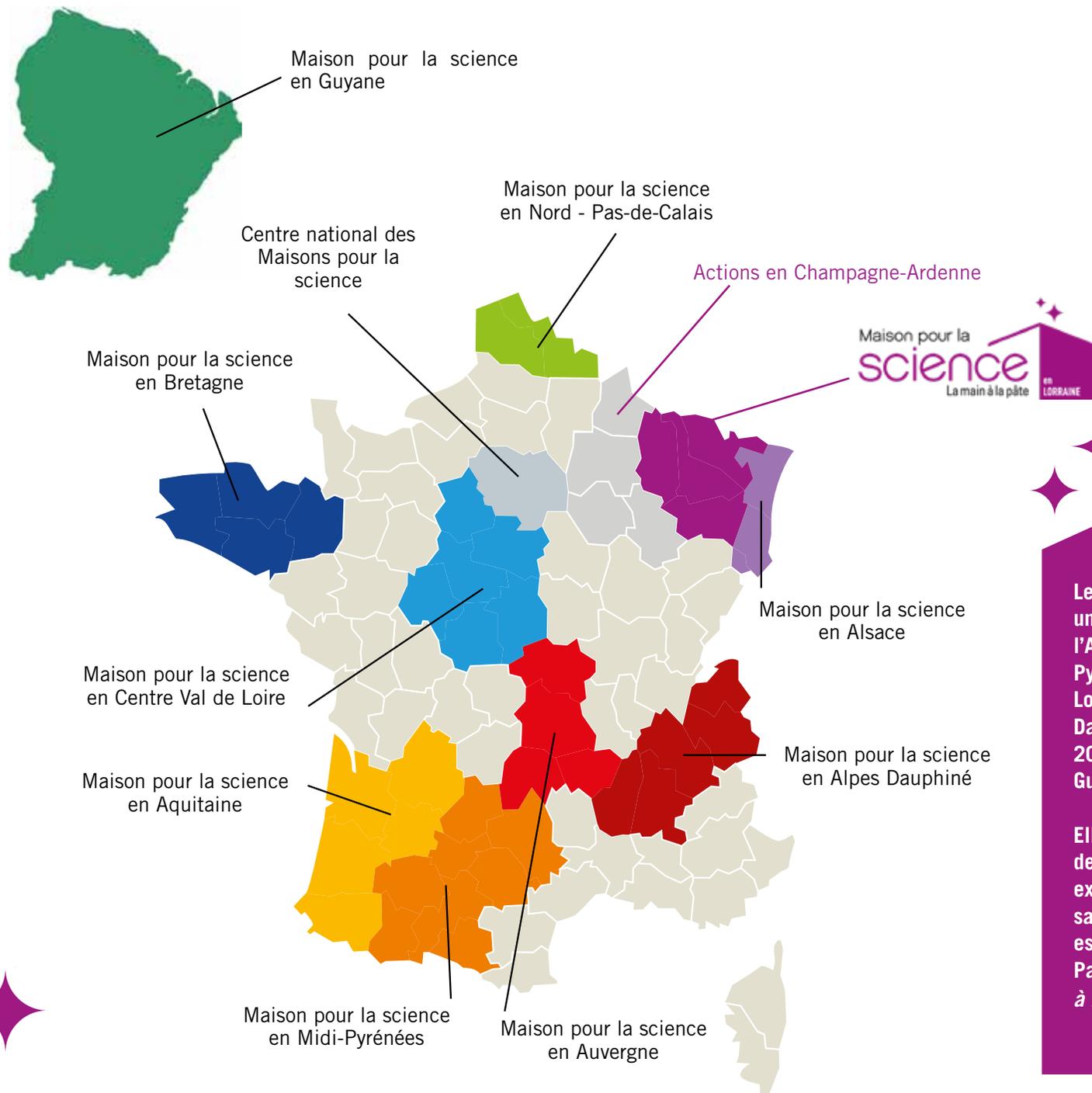
De nouveaux projets engagés en 2018 en Lorraine ont vu le jour : l'équipement de l'académie en planétariums, l'installation d'un FabLab au collège Jean Lamour, le développement de nouveaux collèges pilotes, un nouvel espace d'accueil des élèves plus collaboratif et plus numérique au Centre Pilote du Grand Nancy et dans des territoires plus lointains : des actions de formation à Taïwan, au Sénégal et l'accompagnement de la 10^{ème} Maison pour la science du réseau national : la Maison pour la science en Guyane.

C'est grâce au remarquable investissement de l'Université de Lorraine avec son ESPÉ et ses laboratoires de recherche, le rectorat et ses directions académiques départementales et la Fondation *La main à la pâte* que toutes ces actions ont pu être menées avec un certain succès. Toute l'équipe de la Maison pour la science se joint à moi pour les remercier vivement.

Je vous souhaite une bonne lecture.

| SOMMAIRE

Page 5	L'esprit de <i>La main à la pâte</i> au cœur des Maisons
Page 6	Un Programme d'Investissements d'Avenir de l'Université au sein de l'ESPÉ de Lorraine
Page 8	Une mission citoyenne : l'égalité des chances
Page 9	Un écosystème dynamique
Page 10	Une offre de développement professionnel innovante
Page 11	Un opérateur de formation
Page 14	1 ^{er} degré
Page 23	2 nd degré
Page 28	Une évaluation interne et externe
Page 30	Des projets au-delà de la Lorraine
Page 34	Produire et diffuser des ressources
Page 36	Sur le web et dans les médias
Page 38	Des perspectives ambitieuses et exaltantes
Page 39	Budget prévisionnel 2019
Page 42	Intervenants - Laboratoires & partenaires de formation



Les Maisons pour la science forment un réseau implanté dans onze régions : l'Alsace, l'Auvergne, la Lorraine, Midi-Pyrénées, la Bretagne, le Centre Val de Loire, le Nord-Pas-de-Calais, les Alpes-Dauphiné, l'Aquitaine et, depuis septembre 2018, la région Champagne-Ardenne et la Guyane.

Elles sont toutes situées au coeur 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 plus de 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 dans le secondaire 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

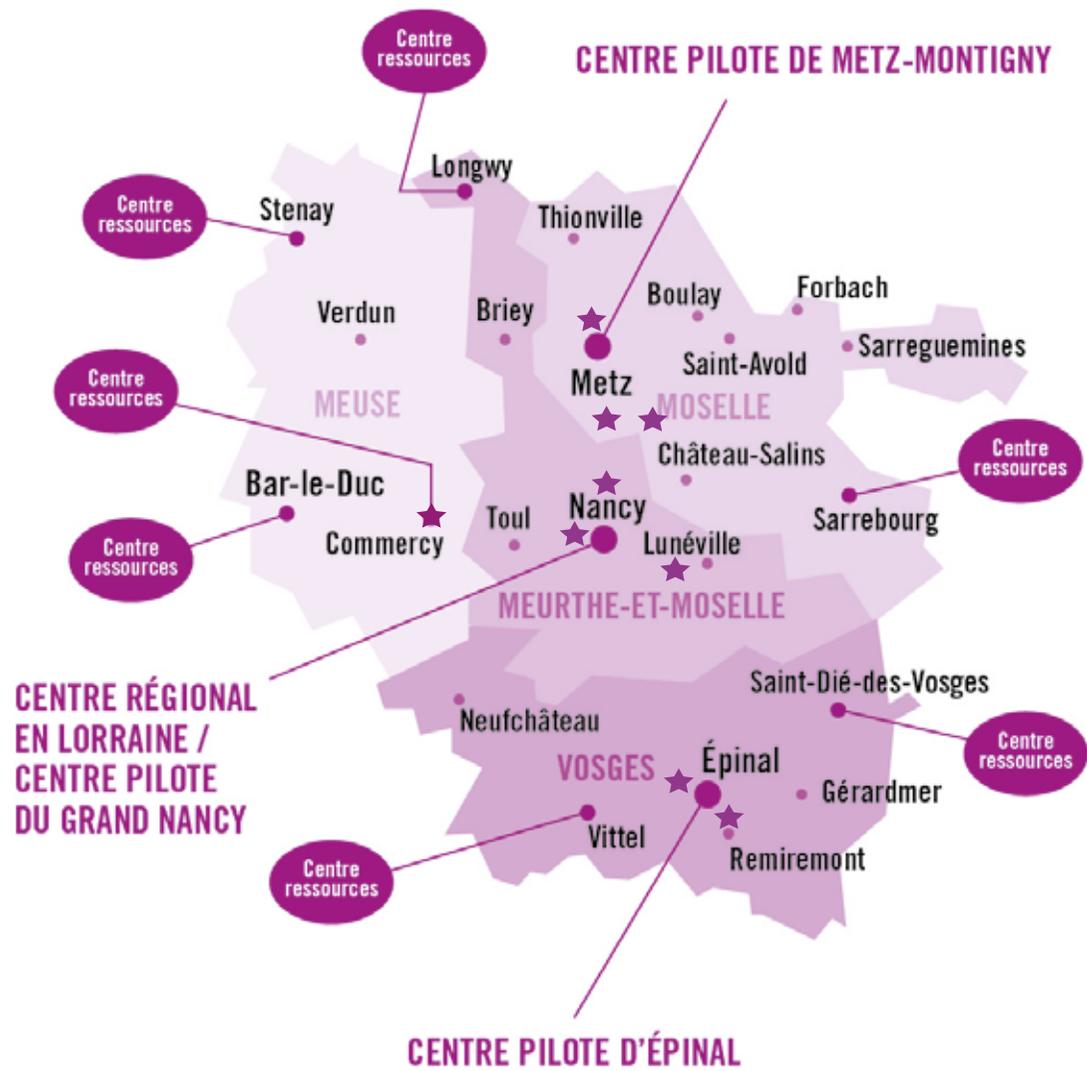
Président du Conseil scientifique de la Fondation *La main à la pâte*, Haut-commissaire à l'Énergie atomique et membre de l'Académie des sciences

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.





★ Neuf collèges pilotes *La main à la pâte* : Faulquemont (57), Woippy (57), Moulins-Lès-Metz (57), Malzéville (54), Nancy (54), Dombasle-sur-Meurthe (54), Épinal (88), Éloyes (88) et Commercy (55)

UN PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR de l'Université au sein de l'ESPÉ de Lorraine



Pierre Mutzenhardt,
Président de l'Université de Lorraine



Florence Robine,
Rectrice de la Région académique Grand Est,
Rectrice de l'académie de Nancy-Metz,
Chancelière des Universités de Lorraine

«Éclairer nos futurs citoyens, grâce aux acquis de la science et au partage de la démarche scientifique, leur donner les moyens de développer et/ou renforcer leur curiosité, leur ouverture d'esprit, leur esprit critique, et lutter contre le prêt à penser».*
Cet extrait de la Stratégie Nationale de la culture scientifique technique et industrielle en France est l'ambition de la Maison pour la science en Lorraine.

Depuis 2012, elle crée les conditions pour que la science rencontre les enseignants et leurs élèves. Elle développe avec succès les trois activités phares de l'opération *La main à la pâte* initiée par l'Académie des sciences. Une offre de développement professionnel permet à quelques 3 000 professeurs par an de se rapprocher de la science vivante et contemporaine. Les Partenaires Scientifiques pour la Classe - *La main à la pâte* (ASTEP) impliquent plus de 300 étudiants scientifiques qui interviennent à l'école primaire auprès des enseignants. Les Centres Pilotes *La main à la pâte* du Grand Nancy, de Metz-Montigny et d'Épinal accompagnent des enseignants avec leur classe.

L'Université de Lorraine et le Rectorat de l'Académie Nancy-Metz, conscients de l'importance de ces opérations, ont su créer une complémentarité au bénéfice des enseignants et *in fine* de leurs élèves. L'osmose entre le monde de l'Éducation et celui de la Recherche s'est faite naturellement, chacun comprenant et maîtrisant rapidement la voie commune à emprunter.

Implantée au sein de l'ESPÉ, la Maison pour la science est un projet soutenu par les programmes nationaux d'investissements d'avenir avec le soutien de partenaires locaux que nous remercions pour leur implication à nos côtés.

Les actions et ressources déployées par la Maison pour la science sur l'ensemble de notre académie permettent à tous de s'approprier et de découvrir les sciences et la technologie, en lien avec la recherche et les innovations développées sur notre territoire. Nous sommes très heureux de pouvoir y contribuer.

*Extrait de la Stratégie Nationale de la CSTI – Mars 2017 - p.33



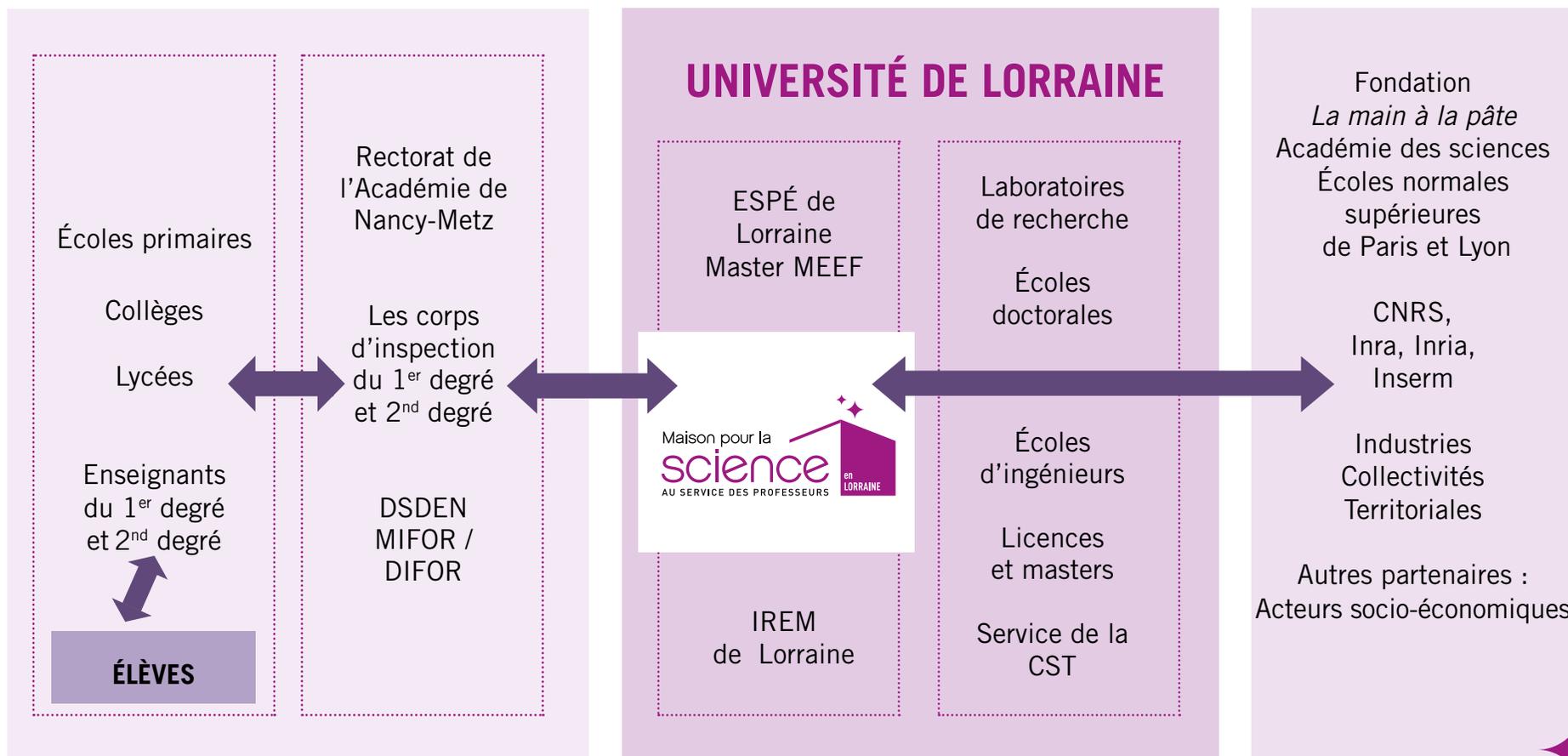
UNE MISSION CITOYENNE : L'ÉGALITÉ DES CHANCES

Pour exercer le métier complexe de professeur dans un monde changeant, la formation continue évolue vers une véritable démarche de développement professionnel menée tout au long de la vie. La Maison pour la science en Lorraine propose de relever ce défi. Elle participe à ce changement en contribuant à l'évolution des pratiques d'enseignement des sciences à l'école et dans le secondaire 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 dans nos actions de développement professionnel ;
- ◆ En mettant à disposition des ressources variées et innovantes pour la classe ;
- ◆ En proposant diverses modalités d'accompagnement des enseignants dans leurs pratiques de classe : en présentiel ou à distance, avec ou sans sa classe, annuel ou pluriannuel et formations courtes ou longues.

De gauche à droite et de haut en bas : Anne Jacquemet, Audrey Borr, Delphine Champmartin, Sylvaine Arnould-Drouilly, Vincent Battu, Didier Mérou, Isabelle Coupois, Murielle Guillaume, Yann Pilette, Martina Schiavon, Laetitia Legendre, Olivier Clément, Annie Gerdolle, Gabrielle Lutter, Sébastien Giroux, Saïd Baouch, Renaud Dehaye, Jean-paul Rossignon, Aline Crussard, Valérie Escoffres, Olivier Martin, Elisabeth Hamryszak, Anne Bonhomme, Corinne Chevrier, Anne-Sophie Enfer.

UN ÉCOSYSTÈME DYNAMIQUE



UNE OFFRE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL INNOVANTE

en lien étroit avec la science vivante

La Maison pour la science en Lorraine s'engage dans sa septième année. Depuis 2012, l'offre de formation évolue en répondant à de nouveaux besoins des enseignants et au gré de nouvelles rencontres avec des scientifiques.

Les actions appréciées sont reconduites en tenant compte des suggestions formulées par les enseignants et les intervenants. De nouvelles actions disciplinaires et interdisciplinaires enrichissent tous les ans notre offre. Cette année, nous proposons, entre autres : «Des signaux sonores pour observer et communiquer», «La science fait son cirque», «Nourrir les Hommes», «Esprit scientifique et esprit critique», ou encore «Blogueurs, Youtubeurs, de nouveaux médiateurs scientifiques». Les actions interdisciplinaires sont fortement plébiscitées par les enseignants, elles montrent leur intérêt et leur envie de partager et de confronter leurs expériences et leurs approches pédagogiques entre pairs d'autres disciplines scientifiques ou littéraires. C'est à la fois porter un nouveau regard sur sa discipline et faire preuve d'intelligence collective au service de nos élèves.

Nous continuons également à couvrir l'ensemble du territoire de notre académie en proposant des actions au plus près des enseignants et plus particulièrement en développant des Centres Ressources dans des circonscriptions éloignées de l'axe Metz-Nancy-Épinal.



UN OPÉRATEUR DE FORMATION

Évolution constante du nombre de stagiaires et jours * stagiaires

Ces deux tableaux font apparaître en 2017-2018, une légère augmentation du nombre de stagiaires accueillis (+ 5%) et une légère baisse du nombre de jours * stagiaires (6,6 %) par rapport à l'année passée.

Dans le premier degré, cette évolution est liée à moins d'actions de Développement Professionnel Longues (DP long) : seules les circonscriptions de Vittel et Saint-Dié ont bénéficié d'une DP longue associée au déploiement de leurs Centres Ressources. Davantage de stagiaires ont pu participer à des actions de DP courtes (animations pédagogiques). En revanche, dans le second degré, ce sont les actions de 2 jours qui ont été privilégiées par les stagiaires.

Nous dépassons, à présent, la barre des 10 000 stagiaires qui ont bénéficié d'une action de développement professionnel mise en œuvre ou soutenue par la Maison pour la Science en Lorraine.

Évolution du nombre de stagiaires de 2012-2018

	1 ^{er} degré	2 nd degré	Autres	Total
2012-2013	440	122	16	578
2013-2014	1094	310	7	1411
2014-2015	1169	691	7	1867
2015-2016	1791	1014	5	2810
2016-2017	2064	1181	75	3320
2017-2018	2206	1359	0	3565
Total	8 764	4 677	110	13 551

Évolution du nombre de jours * stagiaires de 2012-2018

	1 ^{er} degré	2 nd degré	Autres	Total
2012-2013	909	263	32	1204
2013-2014	1766	511	14	2291
2014-2015	1542	1045	14	2601
2015-2016	1842	1283	10	3135
2016-2017	2812	1627	75	4514
2017-2018	2035	2203	0	4238
Total	10 907	6 932	145	17 983

UN OPÉRATEUR DE FORMATION

Participation croissante de scientifiques et de formateurs académiques dans nos actions

Nb = Nombre de formations

D = Durée moyenne d'une formation par stagiaire

	2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018	
	Nb	D										
1D_54	7	1,7	7	1,7	8	2	16	1,2	17	2,1	17	0,8
1D_55	0		0		3	1	3	4,5	7	3,0	4	1,3
1D_57	5	3,4	12	2,9	7	2	8	1,9	6	2,3	4	2,0
1D_88	4	3,1	4	2,6	10	2,4	6	2,6	5	3,0	6	2,3
2D_Interdisc.	2	2,7	4	2,2	8	2,1	5	1,7	13	1,8	15	1,8
2D_Math	1	2,0	1	1,8	3	1,6	3	1,7	2	2,0	3	2,0
2D_PC	1	2,0	1	2,0	5	1,6	5	1,8	6	1,3	3	2,0
2D_SVT	1	1,8	2	1,9	4	1,9	3	1,9	4	2,0	7	2,0
2D_Techno	1	1,9	1	1,9	1	1,8	1	1,9	2	2,0	3	3,2
Interdegré									5	0,8	3	1,5
Conf/séminaires	0		4	0,5	6	1,5	15	1,6	16	0,8	7	0,8
Autres_publics	1	2,0	1	2,0	10	2,1	2	0,5	1	1,0	5	2,5
Total	23		40		67		67		84		77	

On note une augmentation importante du nombre de formations depuis 2012/2013. Ce nombre a été triplé et semble se stabiliser depuis 3 ans.

Dans le premier degré, il y a autant d'actions depuis 2015. Le nombre de formations, plus important en Meurthe et Moselle, s'explique par les nombreuses animations pédagogiques proposées aux enseignants.

Dans le second degré, les formations interdisciplinaires et interdegré restent toujours les plus nombreuses. En SVT, l'augmentation du nombre d'actions est due à l'ouverture de nouvelles formations en lien avec la santé.

Cette année moins de conférences en partenariat avec le réseau Canopé Grand Est ont pu être proposées dans le cadre de la Maison pour la science.

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Nombre de formateurs du rectorat	18	21	40	34	39	45
Nombre de scientifiques	67	128	123	114	160	177

Depuis 2012, le nombre de formateurs académiques et de scientifiques a plus que doublé. Nos actions mobilisent 4 fois plus de scientifiques que de formateurs académiques. Ces derniers animent l'ensemble de la formation alors que les scientifiques n'interviennent que sur une partie.

2017-2018, EN UN COUP D'OEIL !

Dans le premier degré, comme les années passées, le nombre de stagiaires en Meurthe et Moselle est nettement plus important que dans les autres départements. Ceci s'explique notamment par l'importance des activités du Centre Pilote du Grand Nancy, de l'ASTEP et des animations pédagogiques dans ce département. Le nombre de stagiaires dans la Meuse reste élevé du fait de la dynamique impulsée par la mise en place des Centres Ressources et des formations longues associées.

Dans le second degré, les formations interdisciplinaires restent celles qui attirent le plus de stagiaires. Les séminaires académiques et les conférences Canopé sont toujours un vif succès.

De nouvelles formations viennent enrichir notre offre à l'international (Sénégal, Taïwan, Hong-Kong) et hors académie (Guyane).

2017-2018	Nb de stagiaires	Nb de jours stagiaires
1D_54	1459	985
1D_55	216	279
1D_57	186	316
1D_88	119	254
2D_Maths	66	132
2D_SPC	84	168
2D_SVT	157	314
2D_Technologie	54	148
Interdisciplinaire	368	712
Inter-degré	174	141
Conf_Canopé	313	119
Sém_Pepiniere_4.2_2D	181	181
Sém_Maths	98	98
Guyane	30	97
International	60	294
Total général	3 565	4 238



1^{ER} DEGRÉ



Une grande diversité des modalités de formation

Compte tenu des difficultés que rencontrent les DSDEN pour assurer les remplacements des enseignants absents, différentes modalités de formation sont retenues pour proposer des parcours cohérents de développement professionnel (DP) sur plusieurs années. Des formations courtes ou longues, avec ou sans remplacement (avec sa classe ; les mercredis après-midi ; hors temps scolaire), en autonomie, en présentiel ou à distance.

Les actions de Développement Professionnel courtes (DP court de 3h à 12h) correspondent à des animations pédagogiques (de 3 à 6h), des conférences (3h) et des séminaires (de 3h à 12h) en partenariat avec les Ateliers Canopé et des formations dans le cadre de l'ASTEP (10h).

Les actions de Développement Professionnel longues (DP long de 2 à 7 jours) correspondent aux « stages-Centres Ressources », aux « stages de circonscription » et aux formations dans le cadre des Centres Pilotes. Plus difficiles à organiser, elles sont proposées pour un nombre restreint d'enseignants associant parfois des enseignants de collège, sur un territoire limité et réparties sur une longue période scolaire.

- Les « stages-Centres Ressources » sont liés au déploiement des 7 nouveaux Centres Ressources *La main à la pâte* dans des zones rurales et/ou prioritaires (éloignées de l'axe Épinal-Nancy-Metz-Thionville). Ces actions sont mises en œuvre sur 2 ans : 3,5 à 7 jours pour l'année N et 2 jours pour l'année N+1. Elles proposent des mises en situation d'investigation avec un apport de connaissances, des mises en œuvre en classe suivies d'une analyse réflexive et une rencontre de scientifiques dans leurs laboratoires ou d'ingénieurs/techniciens dans une industrie locale.
- Les « stages de circonscription » (1 à 4 jours) proposent aux enseignants ou aux formateurs d'actualiser leurs connaissances sur une thématique scientifique ou technologique particulière et de les mettre en œuvre dans des situations d'investigation pour la classe.
- Les formations Centres Pilotes (24h) permettent aux enseignants de s'approprier le contenu d'une séquence pédagogique menée en partenariat avec le CP. Une analyse réflexive sur leur pratique est également proposée.

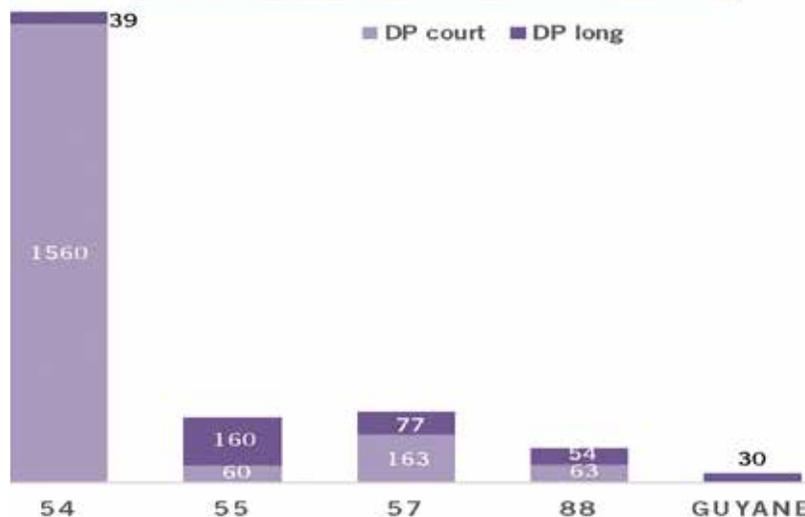
1^{ER} DEGRÉ

En 2017-2018, le nombre total de stagiaires du 1^{er} degré ayant suivi une action de développement professionnel à la MSL est de 2 206 et le nombre de Jours*Stagiaires est de 2 035.

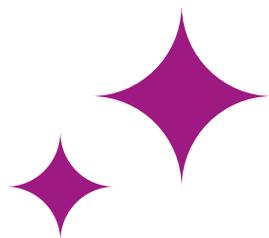
Les actions de développement professionnel longues (DP long) ont été suivies par 16 % des stagiaires et représentent 36 % des jours stagiaires. Ces actions totalisent environ 2,1 jours de formation par stagiaire.

Les actions de développement professionnel courtes (DP court) ont été suivies par 84 % des stagiaires et représentent 64 % des jours stagiaires. Ces actions totalisent environ 0,7 jour de formation par stagiaire.

Nombre de stagiaires en DP court/long par département en 2017-2018



Nombre de Jours*Stagiaires en DP court/long par département en 2017 - 2018





LES CENTRES PILOTES *LA MAIN À LA PÂTE* LORRAINS

Un accompagnement avec et sans sa classe

Les Centres Pilotes accompagnent des enseignants de l'École primaire pour mettre en œuvre des séquences pédagogiques en sciences et technologie. Des activités sont menées au Centre Pilote par des animateurs-étudiants en présence de formateurs, tandis que d'autres activités sont menées en classe par l'enseignant, qui a bénéficié de formations pour les préparer. Les Directions Académiques des Services de l'Éducation Nationale des trois départements 54, 57 et 88 choisissent les enseignants, avec le souci de satisfaire l'ensemble des villes de leur territoire. Sur le modèle de *La Main à la pâte*, les activités proposées respectent la démarche d'investigation en sciences.

Les Centres Pilotes proposent et produisent également des ressources. Du matériel pédagogique est disponible en prêt et des expositions sont proposées aux scolaires et au grand public.

Le Centre Pilote évolue en 2018-2019. Des espaces numériques collaboratifs et interactifs sont aménagés, favorisant ainsi des pratiques pédagogiques plus innovantes.

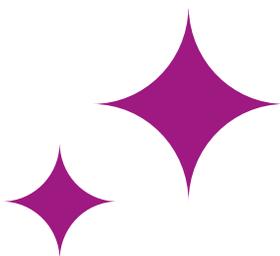
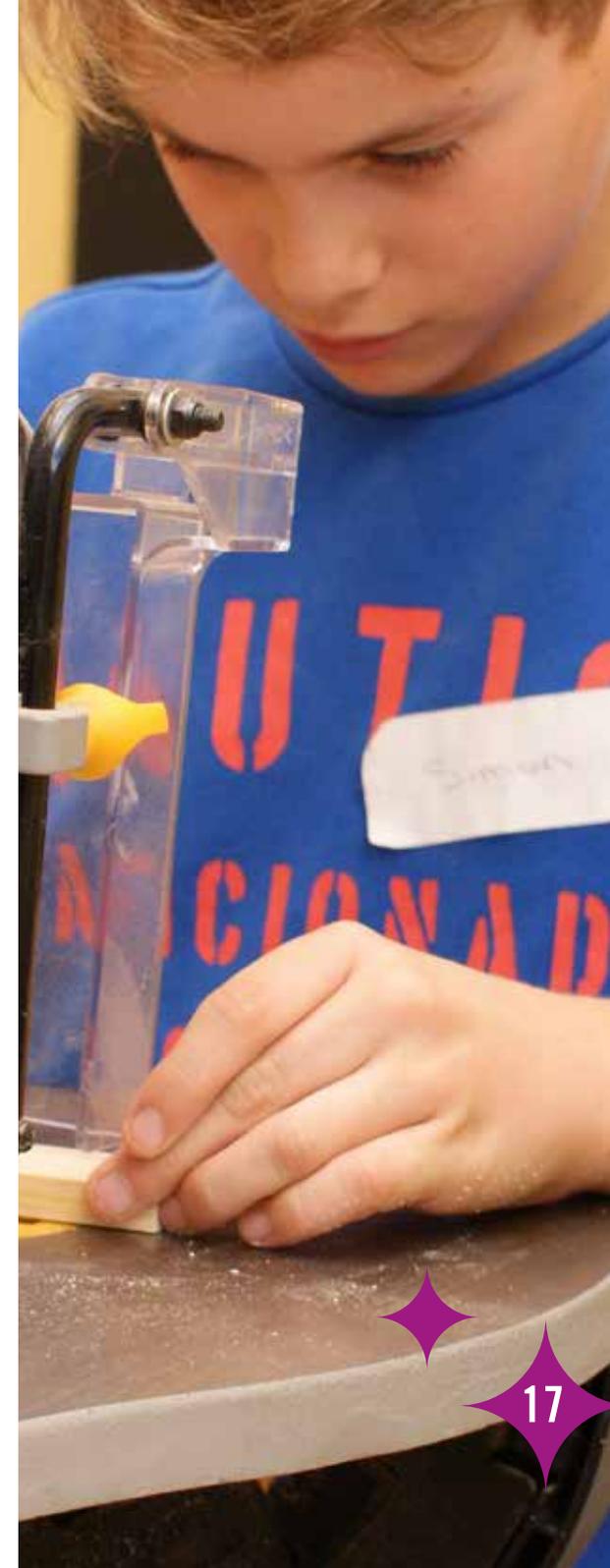


Trois Centres Pilotes lorrains

	Nombre de classes accueillies	Effectifs élèves
2012-2013	45	1093
2013-2014	49	1179
2014-2015	46	1150
2015-2016	58	1450
2016-2017	85	2125
2017-2018	87	2133
TOTAL	370	9130

Le Centre Pilote *La main à la pâte* du Grand Nancy créé en 2010 a été associé dès 2012 à la Maison pour la science. Deux nouveaux Centres Pilotes ont été mis en place, à Épinal et à Metz-Montigny à partir de 2016, ce qui explique l'évolution croissante du nombre de classes accueillies au cours des dernières années. Les trois Centres Pilotes lorrains semblent désormais avoir atteint leurs capacités maximales d'accueil.

Au cours des 6 dernières années, 370 enseignants ont suivi une action de développement professionnel longue avec leur classe dans le cadre du Centre Pilote. Plus de 9 000 élèves ont exploré une partie du programme de l'école primaire au travers d'un parcours *La main à la pâte* mis en œuvre sur 8 semaines.





ASTEP

L'Accompagnement en Sciences et Technologie à l'École Primaire (DP court)

Des enseignants accueillent dans leur classe un scientifique, en général un étudiant, pour concevoir et conduire une séquence en sciences. Ils bénéficient de 10h de formation-accompagnement. Sans se substituer à l'enseignant, les étudiants, suivis par des tuteurs universitaires, apportent leurs connaissances scientifiques et techniques. Ces actions sont prises en compte dans leur cursus. Le dispositif ASTEP est fortement développé en Lorraine depuis maintenant près de 10 ans.

Chaque année, ce sont environ 250 étudiants de nombreuses composantes de l'Université de Lorraine qui s'engagent dans ce dispositif. Un tiers d'entre eux est issu d'écoles d'ingénieurs.

	ENSEIGNANTS par département				Total du nombre de classes accompagnées
	54	55	57	88	
2012-2013	80	1	11	11	103
2013-2014	140	2	16	20	178
2014-2015	82	4	17	44	147
2015-2016	110	0	16	24	150
2016-2017	79	0	20	36	135
2017-2018	84	0	18	32	134
Total	575	7	98	167	847

Sur les quatre dernières années, le nombre de classes accompagnées évolue peu. 25% des enseignants bénéficiant du dispositif ASTEP sont en éducation prioritaire ; une prise en charge importante de classes en REP est réalisée par des élèves officiers de l'École polytechnique de Saclay effectuant un stage long à la Maison pour la science en Lorraine.

Adossé à l'activité du Centre Pilote du Grand Nancy, le dispositif ASTEP en Meurthe et Moselle est historiquement très développé en raison de la proximité avec les étudiants de la Faculté des Sciences et Technologies et ceux des Écoles d'Ingénieurs.

Le dispositif a par contre du mal à se déployer en Meuse du fait de l'absence de ressources étudiante sur ce département.

Dans le département de la Moselle, ce sont des étudiants de l'UFR SciFa (Faculté des Sciences messine) qui sont impliqués dans le dispositif.

Dans les Vosges, il faut noter une forte mobilisation des étudiants de l'ESPÉ de Lorraine, site d'Épinal et de ses formateurs en sciences.

Depuis 6 années, ce sont près de 850 enseignants qui ont été formés dans le cadre du dispositif ASTEP et plus de 21 000 élèves ont ainsi pu bénéficier d'un enseignement fondé sur la démarche d'investigation au côté d'étudiants en sciences et technologie.

DÉPARTEMENT DE MEURTHE-ET-MOSELLE (54)

En 2017-2018, le nombre de stagiaires 1^{er} degré en Meurthe et Moselle a augmenté de plus de 75% par rapport à l'année précédente. Cette augmentation importante s'explique par une plus grande offre de DP court dans ce département : davantage d'enseignants ont été accompagnés par le dispositif ASTEP et davantage d'enseignants ont suivi des animations pédagogiques de la MSL et des conférences pédagogiques soutenues par la MSL en lien avec le réseau Canopé Grand Est. Ces actions de développement professionnel courtes (DP court) ont été suivies par environ 97 % des stagiaires (1 560 stagiaires) de ce département et représentent 87 % des jours stagiaires !

En revanche, les 3 % restants (39 stagiaires) totalisent environ 13 % du total du nombre de Jours*Stagiaires. Ce sont les enseignants qui ont suivi l'accompagnement sur l'année par le Centre Pilote du Grand Nancy (24h/an). En outre, l'an passé, des enseignants des circonscriptions de Longwy 1 et 2 ont bénéficié d'une formation de 5 jours pour accompagner l'installation du futur Centre Ressources longovicien.

Depuis 2012, sur les 3 976 stagiaires présents, il est dénombré 2 339 enseignants distincts : un enseignant peut-être plusieurs fois stagiaire.

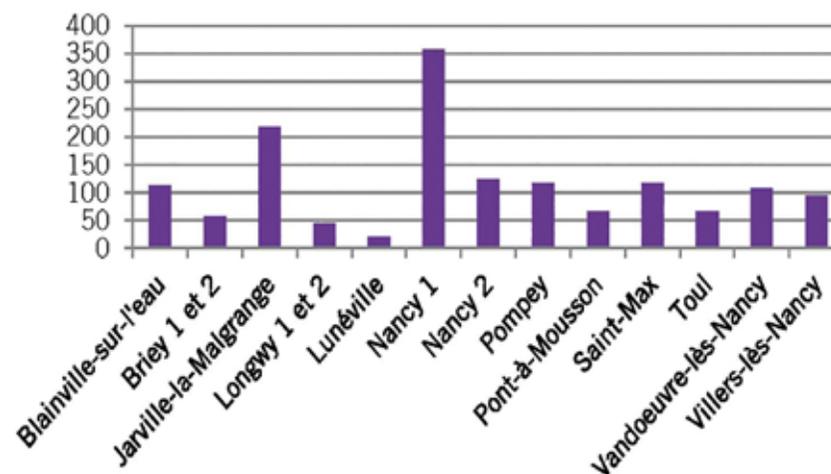
Le temps moyen d'une formation sur les 5 années est de 1,4 jour.

Le temps moyen de formation d'un enseignant est de 2 jours.

Année	DP court DP long	Nombre de stagiaires	Nombre de jours*stagiaires
2016-2017	DP court	807	567
	DP long	106	425
2017-2018	DP court	1560	1086
	DP long	39	156

Département 54 par année scolaire	Nombre de stagiaires	Nombre de Jours* Stagiaires	Temps moyen (en jours) d'une formation
2012-2013	341	583	1,7
2013-2014	508	854	1,7
2014-2015	207	417	2,0
2015-2016	408	476	1,2
2016-2017	913	992	1,1
2017-2018	1599	1242	0,8
Total	3976	4564	
		Temps moyen par formation	1,4
		Temps moyen par enseignant	2

54 - Répartition des stagiaires par circonscription en 2017 - 2018



Nous notons une forte concentration des formations sur le territoire de la métropole du Grand Nancy essentiellement due au Centre Pilote et à l'ASTEP. Les autres circonscriptions ont bénéficié d'animations et de conférences pédagogiques proposées par la MSL dans ce département en partenariat avec l'Atelier Canopé 54.

DÉPARTEMENT DE MEUSE (55)

Depuis 2015/2016, des actions longues de 3,5 à 7 jours en lien avec le déploiement des Centres Ressources dans ce département ont été mises en œuvre dans plusieurs circonscriptions à Bar le Duc, Commercy, Stenay et Verdun. La Meuse est le département dans lequel le nombre de Jours*Stagiaires en DP long est plus important qu'en DP court. C'est aussi le département dans lequel nous notons le plus grand nombre de stagiaires en DP long.

Depuis 2012, sur les 527 stagiaires présents, il est dénombré 431 enseignants distincts dont un certain nombre ont cumulé plusieurs formations sur les 4 années.

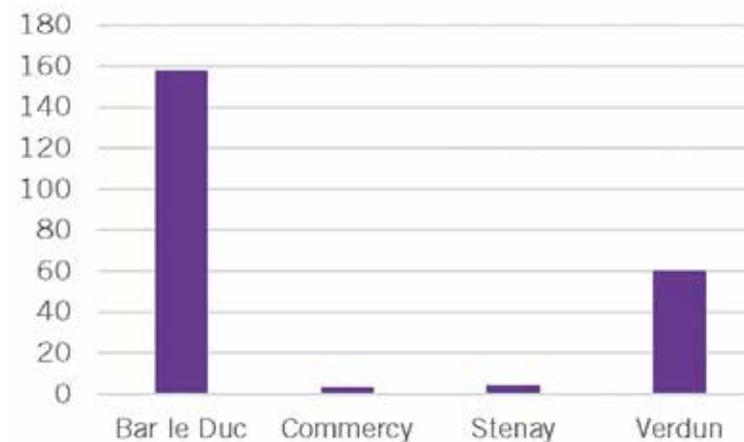
Le temps moyen d'une formation sur les 4 années est de 2,6 jours.

Le temps moyen de formation d'un enseignant est de 3 jours.

Année	DP court DP long	Nombre de stagiaires	Nombre de jours* stagiaires
2016-2017	DP court	32	32
	DP long	177	634
2017-2018	DP court	60	58
	DP long	160	197

Département 55	Nombre de stagiaires	Nombre de jours* stagiaires	Temps moyen d'une formation en jours
2012-2014	0	0	0
2014-2015	21	20	1,4
2015-2016	77	346	4,7
2016-2017	209	666	3,2
2017-2018	220	255	1,2
Total	527	1 287	
	Temps moyen par formation		2,6
	Temps moyen par enseignant		3,0

55-Répartition des stagiaires par circonscription en 2017-2018



En 2017-18, ce sont 160 stagiaires dont 46 de cycle 3 des circonscriptions de Bar-Le-Duc et Verdun qui ont de nouveau bénéficié d'une formation en lien avec l'installation des Centres Ressources. 60 stagiaires ont suivi des animations pédagogiques-conférences en lien avec l'Atelier Canopé 55

DÉPARTEMENT DE MOSELLE (57)

En 2017/2018, un nombre important d'enseignants (163 sur 240) ont suivi une action de DP court : dispositif ASTEP et conférences pédagogiques en partenariat avec l'Atelier Canopé 57 implanté à l'ESPÉ de Lorraine, site de Metz-Montigny.

Les actions de DP long correspondent à l'accompagnement des 25 enseignants (13 en cycle 3, 11 en cycle 2 et un en ULIS) engagés dans un parcours scientifique au Centre Pilote *La main à la pâte* de Metz-Montigny (2ème année d'ouverture) et à une formation ESEC (Esprit scientifique - Esprit critique) proposée pour un groupe de formateurs et un groupe d'enseignants du département.

Depuis 2012, sur les 1 004 stagiaires présents sont dénombrés 639 enseignants distincts dont un certain nombre a cumulé plusieurs formations sur les 5 années.

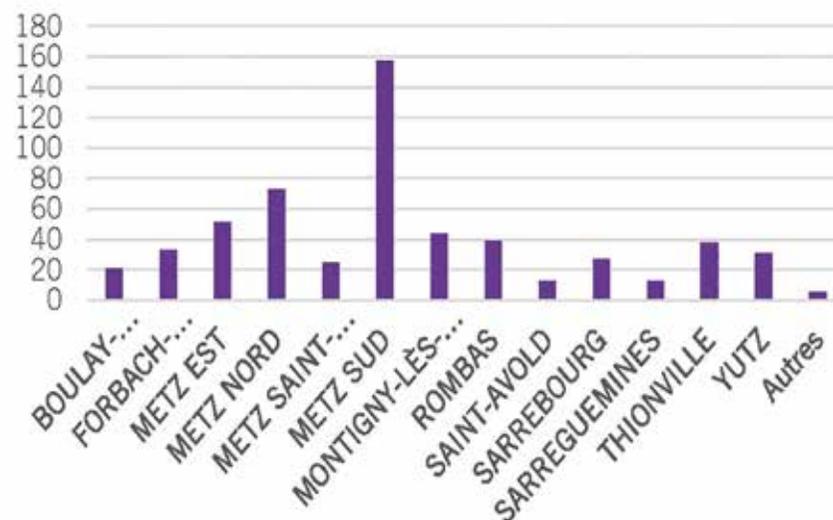
Le temps moyen d'une formation sur les 5 années est de 2 jours.

Le temps moyen de formation d'un enseignant est de 2,9 jours.

Année	DP court DP long	Nombre de stagiaires	Nombre de jours*stagiaires
2016-2017	DP court	164	152
	DP long	134	279
2017-2018	DP court	163	81
	DP long	77	154

Département 57	Nombre de stagiaires	Nombre de jours*stagiaires	Temps moyen d'une formation en jours
2012-2013	63	214	3,4
2013-2014	205	602	2,9
2014-2015	99	213	2,2
2015-2016	99	185	1,9
2016-2017	298	431	1,4
2017-2018	240	235	1,4
Total	1 004	1 800	
		Temps moyen par formation	2,0
		Temps moyen par enseignant	2,9

57 - Répartition des stagiaires par circonscription en 2017 - 2018



Les résultats 2017 – 2018 confirment la tendance des années précédentes avec une forte concentration des actions dans les circonscriptions de la métropole de Metz due essentiellement aux actions du Centre Pilote et de l'ASTEP. Les stagiaires des autres circonscriptions correspondent aux enseignants et conseillers pédagogiques qui ont bénéficié de la formation « ESEC ». Une action longue est toujours en attente sur le territoire de Sarrebourg en lien avec l'installation d'un Centre Ressources.

DÉPARTEMENT DES VOSGES (88)

L'évolution importante en 2017/2018 correspond à des actions longues proposées dans des circonscriptions peu « touchées » les années précédentes : Saint-Dié-des-Vosges et Vittel. Elles sont liées au déploiement de deux Centres Ressources dans ces nouveaux territoires. Des actions longues sont toujours proposées sur le secteur d'Épinal en lien avec le Centre Pilote *La main à la pâte*.

Les actions de DP court correspondent à l'accompagnement ASTEP et à des animations pédagogiques-conférences pédagogiques en partenariat avec l'Atelier Canopé 88.

Depuis 2012, sur les 601 stagiaires présents sont dénombrés 448 enseignants distincts dont un certain nombre a cumulé plusieurs formations sur les 5 années.

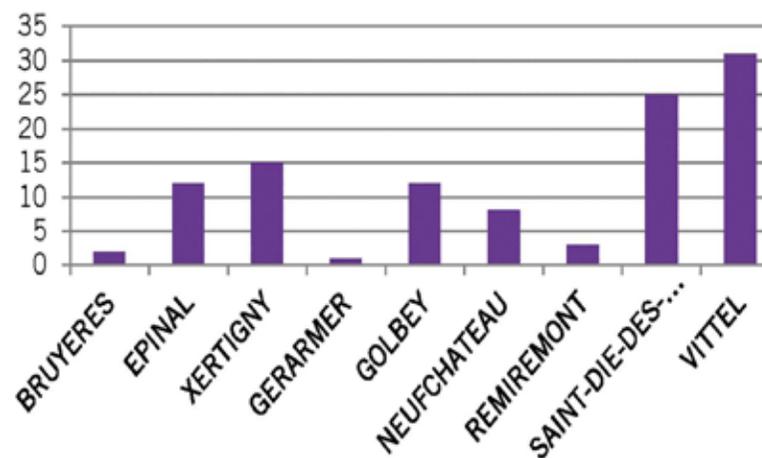
Le temps moyen d'une formation sur les 5 années est de 2,3 jours.

Le temps moyen de formation d'un enseignant est de 2,8 jours.

Année	DP court DP long	Nombre de stagiaires	Nombre de jours*stagiaires
2016-2017	DP court	140	121
	DP long	45	158
2017-2018	DP court	63	59
	DP long	54	147
Total		302	485



88 - Répartition des stagiaires par circonscription en 2017 - 2018



La répartition des stagiaires en 2017 – 2018 confirme une plus forte concentration des actions dans les circonscriptions de Vittel et Saint-Dié-des-Vosges en lien avec l'installation de deux Centres Ressources et sur le territoire de l'agglomération d'Épinal - Golbey due essentiellement aux actions du Centre Pilote et de l'ASTEP.

Département 88	Nombre de stagiaires	Nombre de jours*stagiaires	Temps moyen d'une formation en jours
Année 2012-2013	36	112	3,1
Année 2013-2014	50	129	2,6
Année 2014-2015	140	330	2,4
Année 2015-2016	73	193	2,6
Année 2016-2017	185	279	1,5
Année 2017-2018	117	206	1,8
Total	601	1 250	
	Temps moyen par formation		2,3
	Temps moyen par enseignant		2,8

2ND DEGRÉ

Une offre plus attractive avec une progression de l'interdisciplinarité

Dans les statistiques qui suivent, nous ne faisons figurer que les actions 2nd degré de 2 jours inscrites au Plan Académique de Formation. Les séminaires (exemple : Pépinière 4.2, Maths Cycle 3) et les conférences (exemple : « L'énergie, les enjeux énergétiques et l'EDD ») n'y figurent pas.

Discipline	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	Total
Nombre de stagiaires							
Mathématiques	21	33	29	59	58	66	266
Sciences Physiques et Chimiques	17	30	78	120	133	84	462
Sciences de la vie et de la Terre	23	57	65	89	125	157	516
Technologie	22	21	70	15	49	54	231
Interdisciplinaire	44	59	161	134	272	368	1038
Total	127	200	403	417	637	729	2 513

Le nombre d'enseignants du 2nd degré est toujours en augmentation. Le nombre de stagiaires ayant suivi une formation interdisciplinaire ne cesse d'augmenter depuis 2012. Depuis 2017-2018, il y a autant de stagiaires ayant suivi une formation disciplinaire que de stagiaires ayant suivi une formation interdisciplinaire.

Les Sciences de la vie et de la Terre continuent à progresser, de nouvelles actions de développement professionnel ont été mises en œuvre (actions en lien avec la santé). L'offre en sciences physiques et chimiques a été réduite avec le retrait d'une action pionnière « Nanotechnologies ». Néanmoins, on remarque que les enseignants de cette discipline participent en grand nombre aux actions interdisciplinaires.

En mathématiques et en technologie, le nombre de stagiaires se maintient.

2ND DEGRÉ

Un impact réel sur les enseignants de l'Académie de Nancy-Metz

Dans les tableaux qui suivent, il s'agit d'enseignants distincts et non de stagiaires (un enseignant peut-être plusieurs fois stagiaire). De 2012 à 2018, le nombre total d'enseignants distincts du 2nd degré et ayant suivi une formation de 2 jours à la Maison pour la science est de 1 580 dont 1 355 enseignants de disciplines scientifiques et technologiques (Maths, SVT, SPC et Techno). Parmi ces enseignants, 949 sont des enseignants de collège.

Discipline	Nb Enseignants de collège et lycée (MSL)	Nb Enseignants de collège (MSL)	Nb enseignants de collège de l'Académie (chiffres 2016)	% MSL/Académie 2012-2018	% MSL/Académie 2012-2017 (Rappel)
Mathématiques	240	185	831	22%	16%
Sciences Physiques et Chimiques	419	216	286	76%	58%
Sciences de la Vie et de la Terre	445	301	363	83%	64%
Technologie	251	247	333	74%	59%
Total	1355	949	1813	52%	42.7%

L'impact est très important. En SVT, SPC et Technologie, les trois-quarts des enseignants de collège de l'Académie de Nancy-Metz sont venus au moins à une formation de la Maison pour la science en Lorraine. En mathématiques, l'impact est plus faible avec toutefois une légère augmentation.

Nous notons en 2017-2018 une progression significative en SPC de 18%, en SVT de 19% et en Technologie de 15%. En mathématiques, le nombre d'enseignants au niveau académique étant plus important comparativement aux trois autres disciplines, la progression est moins visible. Elle reste faible cependant.

En 2017-2018, seuls 12% d'enseignants venaient de lycée.

Une attractivité remarquable à maintenir

Nombre de formations suivies	% d'enseignants de 2012 à 2017	% d'enseignants de 2012 à 2018
1	66%	66%
2	22%	21%
3 et plus	12%	13%

De 2012 à 2018, nous avons formé 1 580 enseignants distincts du 2nd degré (de collège, lycée et toutes disciplines) parmi lesquels 447 (soit 28%) ont participé pour la 1^{ère} fois à une formation de la Maison pour la science en 2017-2018 (néo-participants). Les pourcentages d'enseignants ayant suivi 1, 2 ou 3 formations ne varient pas.

Nous pouvons donc considérer que le nombre de néo-participants (2017-2018) est semblable à celui des enseignants qui nous ont renouvelé leur confiance. Nous avons ouvert nos actions interdisciplinaires à davantage de disciplines. Les enseignants de disciplines autres que scientifiques et technologiques ont été plus nombreux à participer à nos actions cette année.

2ND DEGRÉ

Une couverture large du territoire avec une répartition homogène sur les 4 départements

La répartition des enseignants est variable sur les 4 départements. La proportion des enseignants par département est plus élevée en Meurthe-et-Moselle par rapport aux autres départements. Les enseignants du 54 sont «surreprésentés» par rapport aux enseignants des autres départements. La répartition par arrondissement est également variable. Nous notons que les enseignants des quatre arrondissements du sillon lorrain (Thionville-Metz-Nancy-Epinal) représentent plus de la moitié des enseignants formés à la MSL (548 sur 949). Si l'on rapporte les % d'enseignants MSL à l'effectif de la population dans chaque arrondissement, nous constatons que des arrondissements sont surreprésentés tels que Lunéville, Nancy et Épinal. D'autres sont sous-représentés tels que Château-Salins, Sarrebourg et Thionville. Nous devons toutefois relativiser ces résultats peu significatifs pour des arrondissements à faible population.

Globalement, nous pouvons considérer une certaine homogénéité de répartition sur la Lorraine sauf pour l'arrondissement de Nancy plus proche que les autres arrondissements de la plupart des laboratoires de l'Université de Lorraine et du centre régional de la Maison pour la science où se déroulent un grand nombre de formations. Nous devons augmenter l'attractivité des enseignants des autres départements en développant davantage de formations sur leur territoire.

Répartition par département	Nombre d'enseignants MSL de COLLEGE *	Nombre d'enseignants de COLLEGE par département	% d'enseignants de COLLEGE formés à la MSL
54	388	581	67%
55	74	151	49%
57	306	782	39%
88	167	299	56%
Total	935**	1 813	52%

* nombre d'enseignants de collège distincts du 2nd degré (Maths, SVT, SPC et Techno) et ayant suivi une formation de deux jours à la MSL de 2012-2018

**+ 14 enseignants hors académie

Département	Arrondissement	Nombre d'enseignants ayant suivi une action MSL par arrondissement	% sur l'ensemble des enseignants ayant suivi une action MSL en Lorraine (A)	Nombre total d'habitants par arrondissement	% sur l'ensemble de la population en Lorraine (B)	Rapport A/B Exprimé en %
Hors académie	Autres	14	1,48			
54	Briey	43	4,53	167 760	7	65%
54	Lunéville	59	6,22	81 253	3,4	183%
54	Nancy	253	26,66	425 672	17,7	151%
54	Toul	33	3,48	70 713	2,9	120%
55	Bar-le-Duc	21	2,21	63 301	2,6	85%
55	Commercy	19	2,00	45 794	1,9	105%
55	Verdun	34	3,58	89 239	3,7	97%
57	Château-Salins	5	0,53	30 814	1,3	41%
57	Forbach-Boulay-Moselle	74	7,80	251 554	10,5	74%
57	Metz	122	12,86	349 083	14,5	89%
57	Sarrebourg	13	1,37	65 714	2,7	51%
57	Sarreguemines	38	4,00	102 373	4,3	93%
57	Thionville	54	5,69	268 581	11,2	51%
88	Épinal	119	12,54	224 301	9,3	135%
88	Neufchâteau	17	1,79	68 291	2,8	64%
88	Saint-Dié-des-Vosges	31	3,27	95 959	4	82%
	Total	949	100%	2 400 402	100%	



COLLÈGES PILOTES LAMAP

Une année riche en projets scientifiques et technologiques pour les établissements pionniers et de nouvelles recrues pour 2018

Pour la seconde année, les six collèges pilotes lorrains ont poursuivi leurs projets en les intensifiant et en s'appuyant toujours sur des relations privilégiées avec des scientifiques de l'Université de Lorraine, des associations ou des entreprises locales :

- davantage d'enseignants se sont joints aux équipes existantes avec plus de disciplines représentées ;
- davantage de classes et donc d'élèves ont été concernés ;
- davantage de partenaires extérieurs se sont impliqués dans les projets.

Ces collèges pilotes peuvent s'appuyer sur une véritable dynamique de réseau régional et national qui facilite la circulation des idées, crée des liens entre les équipes, suscite l'innovation en permettant la rencontre entre les établissements et la science actuelle.

Les équipes pédagogiques sont accompagnées par des formateurs de la Maison pour la science, du rectorat et du centre national de la Fondation *La main à la pâte*. Ils peuvent bénéficier d'actions de développement professionnel « sur mesure », en lien avec la thématique de leur projet.

A la rentrée 2018, la phase d'extension et de capitalisation du projet débute :

- 3 nouveaux collèges de l'académie Nancy-Metz intègrent le réseau ;
- la Maison pour la science en Lorraine accompagne l'académie de Reims dans la mise en place de deux premiers collèges pilotes ;
- la Lorraine pilote un groupe d'approfondissement national afin de capitaliser les bonnes pratiques initiées lors de la phase d'expérimentation et d'en tester de nouvelles.

Ce projet des collèges pilotes *La main à la pâte* est mis en œuvre par la Fondation *La main à la pâte* avec le soutien de la Fondation Bettencourt-Schueller et de la Fondation Schlumberger pour l'Éducation et la recherche.



Fondation
Schlumberger
pour
l'Éducation
et la Recherche



Collèges pilotes pionniers LAMAP en 2017-2018

	Meurthe et Moselle		Moselle		Vosges	Meuse	Lorraine
Collège	Paul Verlaine	Julienne Farenc	Jules Ferry	Louis Armand	René Cassin	Les Tilleuls	6 collèges
Commune	Malzéville	Dombasle sur Meurthe	Woippy	Moulins-Lès-Metz	Éloyes	Commercy	
Spécificité	EIST	EIST	REP + / EIST	EIST	rural	rural / EIST	
Projet	<i>La robotique : un exemple de biomimétisme et son utilisation en chirurgie.</i>	<i>La rivière, une ressource à préserver.</i>	<i>A la conquête de l'espace !</i>	<i>L'eau, une ressource à exploiter et à préserver.</i>	<i>La maison de demain se tourne vers le soleil, source d'énergie essentielle pour la planète Terre</i>	<i>S'inspirer du vivant pour inventer le futur.</i>	
Professeurs impliqués	8	6	7	5	10	3	39 30(*)
Classes concernées	5 classes de 5 ^e	4 classes de 6 ^e	5 classes de 6 ^e	3 classes de 5 ^e et 1 classe de SEGPA	4 classes de 5 ^e	2 classes de 6 ^e	24 15(*)
Elèves impliqués	148	100	116	70	120	75	629 362(*)
Structures partenaires (laboratoires, entreprises, associations)	- Ecole de chirurgie de Nancy - Labo CRM2 - EEIGM - Labo CITHEFOR faculté de pharmacie - Société Rentalmax	- Labo LIEC - Fédération de pêche de Meurthe et Moselle	- Association Sirius - Association Polaris - Technisches Museum	- UFR de sciences fondamentales et appliquées SCIFA - La Vigie de l'eau	I.U.T Hubert Curien d'Epinal	- Labo DOLPHIN (IJL) - Entreprise madeleine Zins	15 partenaires extérieurs (8*)
Parrain	Pierre Nabet, Professeur honoraire de la Faculté de Médecine	François Guérold, Professeur des Universités (LIEC-UL)	Daniel Rouan, Président de la Fondation L'aim à la pâte, membre de l'Académie des sciences	Patrick Weingertner, Directeur Régional Grand Est de l'Agence Française pour la Biodiversité	Mathieu Pétrissant, Professeur des Universités, Directeur de l'IUT Hubert Curien d'Epinal (UL)	Yves Quéré, membre de l'Académie des sciences	Coordination régionale : Sylvaine Arnould-Drouilly, Maison pour la science en Lorraine (IJL)

(*) : Effectif en 2016-2017

Nouveaux collèges pilotes LAMAP en 2018-2019

	Meurthe et Moselle	Vosges	Moselle	Ardennes	Marne
Collège	Jean Lamour	Saint Exupéry	Paul Verlaine	George Sand	Pierre Souverville
Commune	Nancy	Epinal	Faulquemont	Revin	Pontfaverger-Moronvilliers
Spécificité	REP +	REP + / EIST	Rural	REP / Rural / EIST	Rural / EIST

Bienvenue à eux dans le réseau des collèges pilotes !



UNE ÉVALUATION INTERNE

Afin de recueillir le sentiment de la quasi-totalité des présents, un questionnaire de satisfaction 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 donnent un éclairage sur la spécificité de chaque formation. Les résultats sont encore très homogènes, quels que soient la discipline et le degré. Nous notons néanmoins une légère baisse des réponses positives par rapport aux années précédentes.

Les points forts qui émergent de cette enquête sont la motivation que nos formations suscitent pour enseigner les sciences et les conditions mises en œuvre pour faciliter les échanges et la collaboration entre les participants.

On souligne cependant toujours le regret des enseignants en ce qui concerne le manque de perspectives et de suivi proposés à l'issue des formations : pour y remédier, des modalités d'accompagnement à distance pourraient être renforcées en utilisant davantage la plateforme collaborative Devpro accessible à chaque stagiaire. Le temps utilisé pour réfléchir à la mise en œuvre opérationnelle dans les classes semble parfois également insuffisant. Nous envisageons un temps de formation de formateurs permettant une réflexion quant à la place et l'importance de la transposition à la classe lors de nos actions.

L'immersion dans les laboratoires ou les entreprises, ainsi que la diversité des interactions proposées, restent toujours très fréquemment mises en avant dans les questions ouvertes.



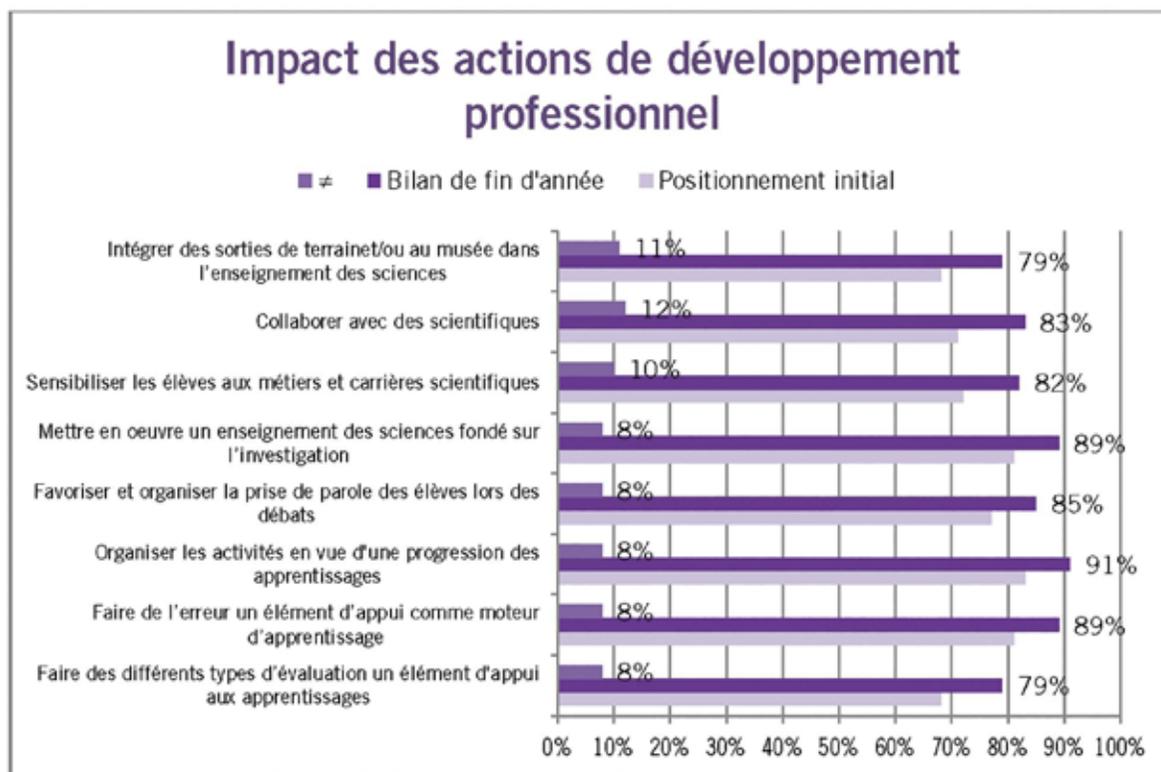
UNE ÉVALUATION EXTERNE

Parallèlement à l'évaluation interne, l'ensemble du dispositif des Maisons pour la science fait l'objet d'une évaluation externe conduite par un cabinet indépendant, Educonsult.

Les évaluateurs ont enquêté sur le terrain au sein de la Maison pour la science en Lorraine et ont analysé les questionnaires complétés par les stagiaires : questionnaires de positionnement initial recueilli lors de la première inscription et questionnaires de bilan de fin d'année.

Les résultats confirment que les enseignants sont très satisfaits de la qualité et de l'organisation des formations : 99% des participants affirment qu'ils vont recommander les formations à leurs collègues.

L'impact sur les enseignants est plus ressenti sur les compétences générales et pratiques que sur leur connaissance des matières à enseigner. Il est particulièrement significatif en ce qui concerne les liens avec le monde scientifique : on note une augmentation de plus de 10% de stagiaires qui se sentent à même de collaborer avec des scientifiques, d'intégrer des sorties à dimension scientifique dans leur enseignement et de sensibiliser les élèves aux métiers de la science.



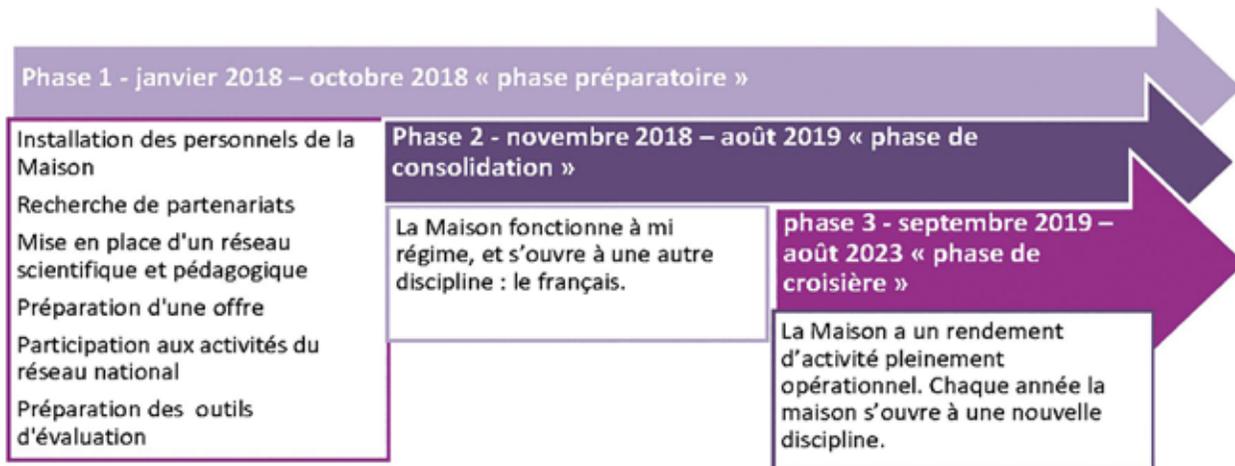


DES PROJETS AU-DELÀ DE LA LORRAINE

3, 2, 1, c'est parti pour la Maison pour la science en Guyane !

Afin de répondre aux défis éducatifs de la Guyane pour la réussite de tous les élèves, toujours plus nombreux, la **“Maison pour la science en Guyane”** au service du développement professionnel des enseignants sera un outil majeur d'accompagnement et de formation des professeurs dans l'objectif de faire évoluer les pratiques d'enseignement des sciences et de la technologie en rapprochant les enseignants de la science contemporaine.

Un déploiement en trois phases avec une montée en puissance ...



Un accompagnement par la Maison pour la science en Lorraine

Deux objectifs majeurs :

- Mettre en œuvre des actions de formation à destination de formateurs et d'enseignants ;
- Accompagner le pilotage et la coordination de la mise en place de la Maison pour la science en Guyane



L'implication des acteurs scientifiques est très prometteuse ...

Pour accompagner la création de la Maison pour la science en Guyane, un plan d'actions de développement professionnel sur trois ans à destination des enseignants et formateurs du premier et second degré a été élaboré. Il a débuté en mai 2018 (28 mai au 06 juin) avec deux actions pour 14 formateurs et 16 enseignants du premier degré. Parallèlement à ces actions, plusieurs rencontres avec des chercheurs appartenant à différentes structures scientifiques ont eu lieu. Les échanges avec toutes les structures scientifiques sont très prometteurs. Ils sont très favorables à une participation de leurs laboratoires dans les actions de formation de la Maison pour la science en Guyane. Enfin, un «comité de pilotage» réunissant le directeur de cabinet du Recteur, des IPR, des IEN et des enseignants chercheurs de l'université de Guyane s'est tenu pour faire un premier point d'étape. Une convention Université de Lorraine - Université de Guyane pour ce projet est en cours de validation.

Environ 18 jours de développement professionnel sont prévus par an.

Dispositif de formation 1 ^{er} degré proposé en mai-juin 2018		
	Formateurs	Enseignants
Entrer dans la formation à distance	0.5 jour	0.5 jour
Faire des sciences à l'école primaire	2 jours	2.5 jours
Rencontrer des scientifiques dans un laboratoire	0.5 jour	0.5 jour
Accompagner à distance l'élaboration d'une séquence		0.5 jour
Observer une mise en situation d'enseignants en formation	0.5 jour	
Vivre et observer des sciences dans les écoles	1 jour	1 jour
Retour d'expériences à distance	0.5 jour	0.5 jour
Echanges inter-degré (enseignants du cycle 3)	1 jour	1 jour
Total	6 jours	6.5 jours

Les acteurs scientifiques partenaires :

- Institut Pasteur, CNRS, Ifremer, Laboratoire de Géologie de l'Université de Guyane, laboratoire EcoFog (Laboratoire des écologies des forêts de Guyane), Observatoire Hommes-Milieux d'Oyapock, CIRAD, Labex CEBA, LEEISA
- des associations : Canopée des sciences, Graine Guyane, Musée des insectes de Cacao, Association Kwata d'étude et protection de la nature



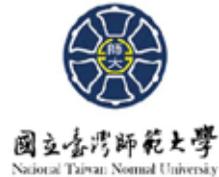


TAÏWAN

Taipei, du 20 au 31 juillet 2017

Formation à l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation

National Taiwan Normal University



Après une mission en France d'une délégation taïwanaise en juin 2016, une formation d'une semaine à Taïwan en langue anglaise a été mise en oeuvre, en juillet 2017, par deux formateurs de la Maison pour la science en Lorraine.

Objectifs

Former les participants à l'enseignement fondé sur l'investigation en sciences et technologie.

Former des formateurs pour diffuser cette approche pédagogique dans le pays

Public

30 personnes issues principalement de la région de Taipei :

professeurs du 1^{er} degré et professeurs du second degré en sciences de Taïwan, formateurs en sciences, chercheurs en sciences, responsables et animateurs de structures de Culture Scientifique et Technique et des étudiants en Master.

Ce qu'on fait les participants

Vivre des situations d'investigation dans différents champs scientifiques et technologiques

Analyser des situations de classes à travers des documents audiovisuels puis construire de nouvelles situations d'investigation à tester

Actualiser ses connaissances et les démarches scientifiques et technologiques.

SÉNÉGAL / Novembre 2017 – Mars 2018

L'académie de Dakar au Sénégal a sollicité la Fondation LAMAP pour rénover leur enseignement des sciences, jugé trop théorique. Une équipe de formateurs Lamap (du Centre national et de la Maison pour la science en Lorraine) a participé à ce projet international.



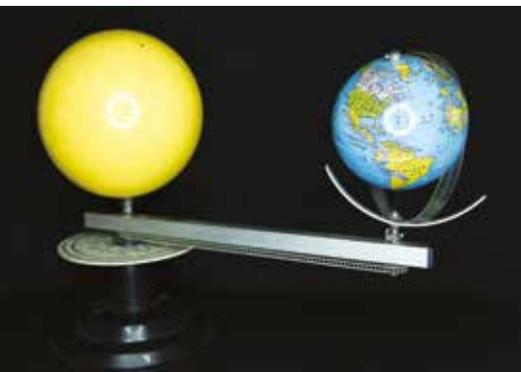
De beaux projets en perspective pour ces trois collèges pilotes sénégalais ! Par exemple, un projet est envisagé avec les scientifiques de l'IRD et les équipes des collèges sur l'impact de la pollution plastique sur la biodiversité marine.

PRODUIRE ET DIFFUSER DES RESSOURCES

Du matériel pédagogique est en prêt dans les dix Centres Ressources déployés sur l'ensemble de l'académie : matériel de laboratoire, collections vivantes (insectes, escargots, poissons ...), mallettes thématiques avec leurs livrets pédagogiques, squelettes, balances et objets technologiques. Trois Centres sont associés aux Centres Pilotes lorrains, les sept autres sont installés au cœur d'une circonscription et éloignés des grandes villes universitaires. Ce sont les Centres de Longwy, Stenay, Commercy, Bar le Duc, Vittel, Saint-Dié-des-Vosges et Sarrebourg.

La réservation et l'emprunt de matériel se font en ligne :

<https://maison-pour-la-science-ressources.univ-lorraine.fr/nancy-maxeville/>



Le Centre Ressources La main à la pâte de Commercy

Implanté au cœur de la circonscription de Commercy dans le collège pilote *La main à la pâte* « Les tilleuls », c'est un lieu de formation des enseignants où se déroulent des actions de développement professionnel et un centre de prêt de matériel scientifique et technologique pour des classes de collège et des écoles primaires environnantes. Le matériel est accompagné d'un guide pédagogique que le professeur peut adapter au programme et au niveau de sa classe. Il est conjointement animé par des personnels de la circonscription de Commercy et du collège « Les tilleuls ». Une permanence est régulièrement assurée pour assurer le prêt de matériel et une maintenance est proposée par un technicien de la Maison pour la science en Lorraine.

Des séquences pédagogiques clés en main sont en accès libre via le site de la Maison pour la science. On peut retrouver par exemple le déroulement de plus de 25 parcours scientifiques mettant en œuvre la démarche d'investigation à l'École primaire. Ces séquences pédagogiques évoluent continuellement en fonction des pratiques et réactions des utilisateurs. D'autres ressources, via un site collaboratif, sont proposées pour prolonger les actions de développement professionnel.

Tous les ans, une exposition scientifique est conçue et accueillie par un Centre Pilote. Des animations sont proposées aux classes et aux centres de loisirs, encadrées par des étudiants. L'exposition est également ouverte à tout public. Par exemple : « Au Labo ! Les leçons de Marie Curie » en 2013, « Les machines du Moyen-Âge à la Renaissance » avec le développement de 20 mallettes pédagogiques en 2013, « Chron'os » en 2014 avec une version adaptée pour les élèves déficients visuels, « La science à portée de main » à l'occasion des 20 ans de *La main à la pâte* en 2015, « ça déboîte ! Explorons le bois et ses usages » en 2017 et en 2018 « De l'Homo Numericus au citoyen numérique ».

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.



PLANÉTARIUMS

L'académie la plus équipée en France !

L'astronomie est un domaine fascinant qui amène efficacement les élèves à se questionner. Le planétarium est un outil idéal qui apporte des réponses à ces questionnements en permettant la compréhension de nombreux phénomènes célestes fondamentaux.

L'académie de Nancy-Metz, grâce aux partenariats établis avec le Planétarium d'Épinal, le rectorat (DAAC, DANE) et la Maison pour la science en Lorraine, propose aux enseignants le prêt de trois planétariums mobiles équipés chacun d'un projecteur opto-mécanique ou numérique et d'un dôme gonflable.

Pour réserver ce matériel, les enseignants doivent contacter le professeur-relais à l'adresse suivante :

Regis.Daumas@ac-nancy-metz.fr

La Maison pour la science, elle, dispose d'un planétarium numérique et d'un dôme fixe qui peut accueillir environ 25 personnes ; les enseignants peuvent bénéficier avec leur classe de séances en lien avec ce planétarium, mises en œuvre par des animateurs de l'ESPÉ de Lorraine.

En partenariat avec le Planétarium d'Épinal et l'association Sirius, la Maison pour la science propose également différentes actions de développement professionnel permettant d'accompagner les enseignants emprunteurs.

Les planétariums mobiles en quelques chiffres, en 2017-2018 :

- plus de 30 établissements emprunteurs
- 6798 élèves concernés
- 20% d'écoliers, 57% de collégiens, 23% de lycéens

Le planétarium de la Maison pour la science en 2017-2018 :

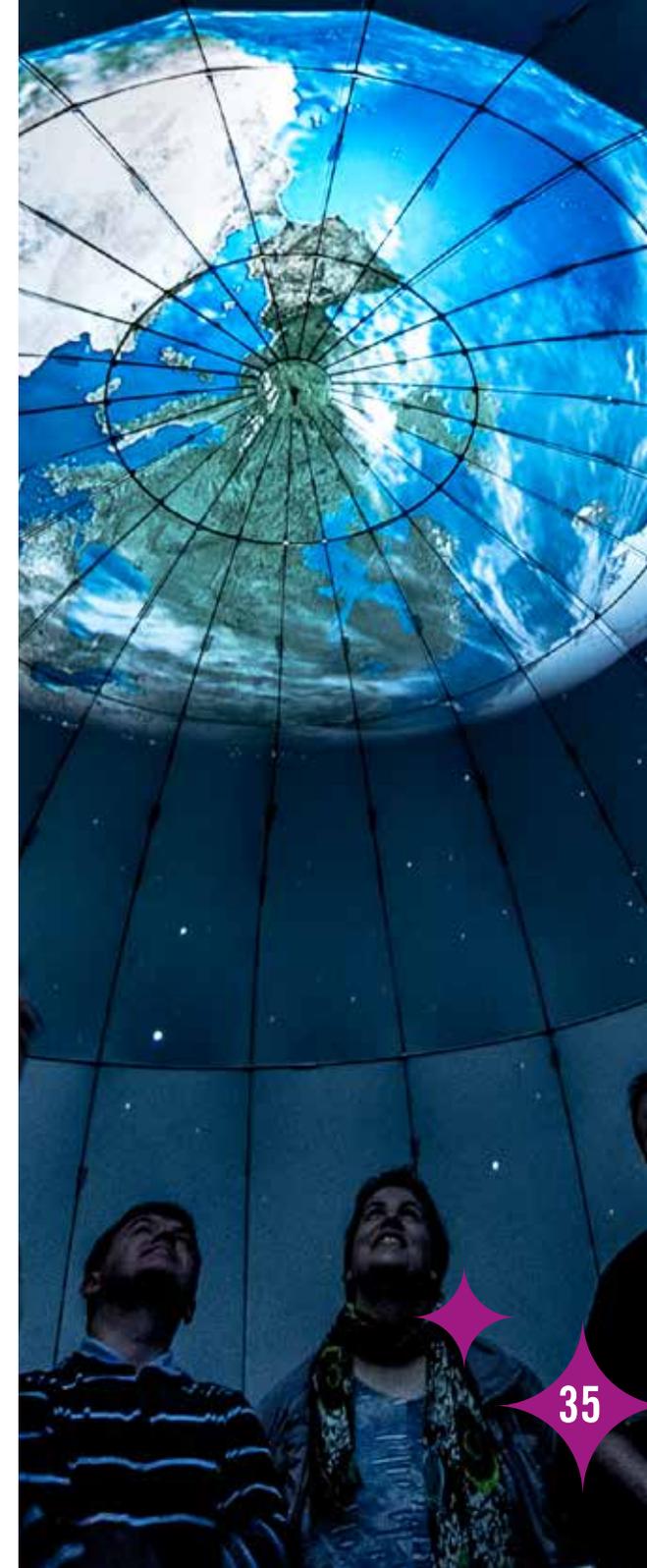
- un parcours au Centre Pilote pour les élèves du cycle 3 : « Le ciel et la terre »
- 19 classes de 6^e des collèges pilotes et 3 autres classes du collège de Champigneulle invitées à vivre une journée : « Astro et robotique »
- diverses formations

Des actions de développement professionnel pour accompagner les enseignants emprunteurs :

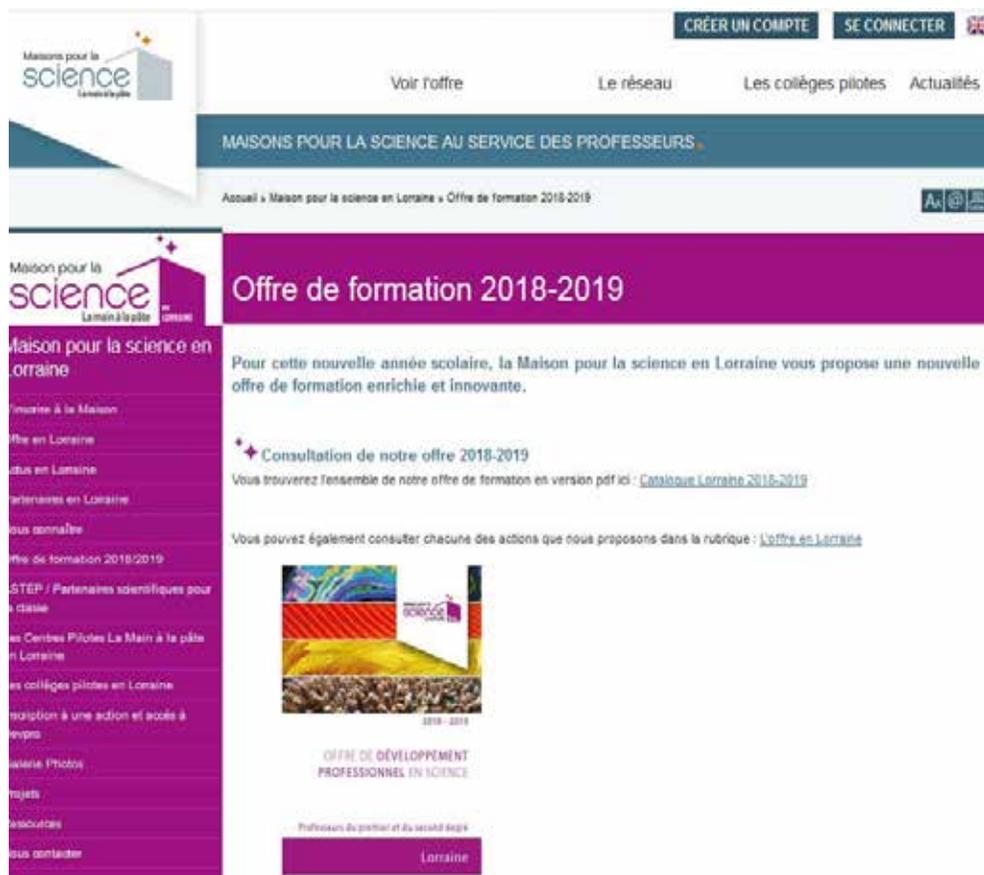
- 2 formations interdégré : « Utilisation des nouveaux planétariums mobiles »
- 1 formation 2nd degré interdisciplinaire : « La Terre dans l'Univers »
- des animations pédagogiques 1^{er} degré : «Astronomie pour la classe»

Les perspectives pour 2018-2019 :

- une nouvelle formation « Planétarium numérique pour les experts » à destination des enseignants ayant déjà été initiés à l'usage de ce planétarium
- 2 nouveaux parcours plus courts proposés au Centre Pilote : pour les CE2 et pour le cycle 3
- une mallette pédagogique autour des météorites en cours de création



SUR LE WEB...



Site internet : www.maisons-pour-la-science.org/lorraine

Actualités : www.maisons-pour-la-science.org

Site de la Fondation : www.fondation-lamap.org

Plateforme Devpro : devpro.fondation-lamap.org/share/page/

36

DANS LES MÉDIAS

- ✦ « Séminaire Mathématiques » 24 novembre 2017
Est Républicain édition du 26 novembre 2017
- ✦ Exposition « Homo Numericus » : Du 22 janvier au 21 février 2018 plus de 1.200 visiteurs
- ✦ La pépinière 4.2 Les usages du numérique éducatif de demain (Jeudi 22 mars 2018)
- ✦ Challenge-Défi pour la Chimie Durable au 21ème siècle
Mercredi 31 mai à Nancy, Jeudi 1er juin à Metz
- ✦ Seconde édition de la Nuit des Profs le 12 juin 2018
- ✦ Collèges pilotes :
Jules Ferry_Woippy
LE REPUBLICAIN LORRAIN, 27 novembre 2017 (édition Metz)

Les Tilleuls_Commercy
L'EST REPUBLICAIN, 19 novembre 2017 (édition Bar-le-Duc)

Louis Armand_Moulins
LE REPUBLICAIN LORRAIN, 13 octobre 2017
<https://www.youtube.com/watch?v=uH81JELsHmE>
France3 Lorraine – JT 19/20 du 12 octobre 2017

René Cassin_Éloyes
Écho des Vosges 3 janvier 2018
VOSGES MATIN, 21 juin 2018
- ✦ Visite de Madame la Rectrice au Centre Pilote LAMAP du Grand Nancy 09 février 2018
Républicain Lorrain 11 février 2018
Est Républicain 10 février 2018
- ✦ ENIGMA 2018 (Centre Pilote de METZ) :
France3 Lorraine – JT local 19/20 Metz 11 juin 2018 Vidéo de 02'07" à 3'12"
LE REPUBLICAIN LORRAIN.FR 12 juin 2018
LE REPUBLICAIN LORRAIN, 12 juin 2018 (édition Metz)
<https://actudirect.com/france/180-eleves-percent-les-enigmes-de-la-science-a-montigny-les-metz/>
- ✦ ASTEP : «Ramène ta science 2018»
NANCY :
France 3 Lorraine le 13 avril 2018
France Bleu du 14 avril 2018
Est Républicain 20 avril 2018

ÉPINAL :
<http://epinalinfos.fr> du 17 avril 2018
Vosges Matin édition du 17 avril 2018

QUELQUES ARTICLES DE PRESSE

L'EST REPUBLICAIN, 19 novembre 2017 (édition Bar-le-Duc) (2/4)

COMMERCY Éducation

Collège à la pointe de la science

Le collège Les Tillouls fait partie des six collèges pilotes « La Main à la pâte » de l'académie. Un projet qui favorise une pratique des sciences attrayante en mettant en lien élèves, enseignants et chercheurs.

Le collège Les Tillouls de Commercy est collège pilote « La Main à la pâte ». L'un des six établissements de l'académie de Nancy-Metz à avoir rejoint le projet en septembre 2016. La plaque officielle a été dévoilée jeudi dans la cour de l'établissement par le parrain du collège, le physicien Yves Quéré, commerçien de naissance, cofondateur du dispositif, en pré-

que compte vingt-deux élèves de 5^e, 4^e, 3^e volontaires pour l'expérience, ils étaient dix la première année. Il fonctionne une heure par semaine et il est animé par les trois enseignants de disciplines scientifiques, Aurélie Hannon, professeur de sciences et vie de la terre (SVT), Alexandra Winkelmann et Christine Soixant, professeurs de physique. Le projet du collège Les Tillouls porte un nom : « Le biomimétisme : observer la nature et inventer le futur ». En résumé, il s'agit de saisir ce que l'Homme peut retirer de la Nature pour créer et innover, améliorer le quotidien. « L'eau qui tombe sur ses feuilles de lotus



Aurélie Hannon : « On voit le métier d'une autre façon ».

Nous travaillerons aussi sur la fa-

LE REPUBLICAIN LORRAIN, 27 novembre 2017 (édition Metz) (1/2)

WOIPPY

Apprentissage des sciences : Jules-Ferry, collège pilote

Le collège Jules-Ferry fait partie des sept établissements lorrains membres du réseau des collèges pilotes. L'objectif : favoriser une approche créative et formatrice des sciences, à partir de thèmes choisis par les professeurs.



Au collège Jules-Ferry, les enseignants ont choisi de travailler avec les élèves de 6^e sur le thème de la conception de l'espace. Ils ont adapté les programmes de sciences et de technologie pour qu'ils collent au projet et au thème.

L'EST REPUBLICAIN, 10 février 2018 (édition Nancy) (2/2)



Les élèves testent leur programme du robot Thymio sur un labyrinthe. Sous les regards de la rectrice Florence Robine, d'Yves Quéré (au centre) et de Jean-Paul Rossignon. Photo Patrice SAUCOURT

depuis 2010, dont 100 classes de Rep et Rep +. Soit un tiers des classes du Grand Nancy. Plus de 1.000 enfants reçus par an. Le parcours scientifique proposé s'étale sur 8 semaines dont deux journées au centre pilote : « Les enseignants de primaire sont souvent peu à l'aise avec les sciences. Il s'agit de les rassurer et de leur donner tous les outils pour qu'ils le deviennent ». Depuis deux ans, ce modè-

le, qualifié de « réalisation exceptionnelle » par Florence Robine, de « centre d'excellence » par Yves Quéré, a fait des petits : à Metz et Épinal.

Florence Robine et Yves Quéré ont mis l'accent sur l'importance d'allier connaissances et investigation. Sur l'importance d'une science vivante ancrée dans l'environnement des enfants. La rectrice qui souhaite que « la science s'installe

de manière plus visible dans les écoles et les collèges » a répété tout son soutien « à la créativité, à la curiosité et au faire ».

L'an prochain, le centre pilote entend développer des parcours de formation d'un format différent : avec des séquences pédagogiques plus courtes mais un accompagnement des enseignants sur plusieurs années.

Marie-Hélène VERNIER

L'EST REPUBLICAIN, 19 novembre 2017 (édition Bar-le-Duc) (1/4)



Les sciences à portée de main

COMMERCY

Le collège Les Tillouls fait partie des 6 collèges lorrains pilotes « La Main à la pâte », projet novateur d'apprentissage des sciences. Photo M. P.



DES PERSPECTIVES

ambitieuses et exaltantes

◆ Enrichir notre offre de formation

- Davantage de formations interdégradés et interdisciplinaires, attraction plus forte des enseignants non scientifiques dans des actions interdisciplinaires (Lettres modernes, Histoire-Géographie, Arts plastiques, EPS...);
- Un accompagnement à distance renforcé en utilisant davantage la plateforme collaborative Devpro accessible à chaque stagiaire;
- Davantage d'ouvertures de nos actions vers le monde industriel (Total);
- Expérimentation pédagogique dans des espaces d'enseignement plus collaboratif (Centre Pilote Grand Nancy);
- Formation pluriannuelle des enseignants engagés au Centre Pilote 54 avec une alternance Centre Pilote et ASTEP sur 2 ou 4 ans.

◆ Accompagner les enseignants sur tous les territoires

- Développement d'un Centre Ressources *La main à la pâte* dans un collège pilote au coeur d'une circonscription et avec un partenaire privé industriel (Commercy-Safran);
- Développement de nouveaux Centres Ressources éloignés de l'axe Metz-Nancy-Épinal;
- Ouverture de 4 nouveaux collèges pilotes *La main à la pâte* en Lorraine, 2 en Champagne-Ardenne et 2 en Guyane.

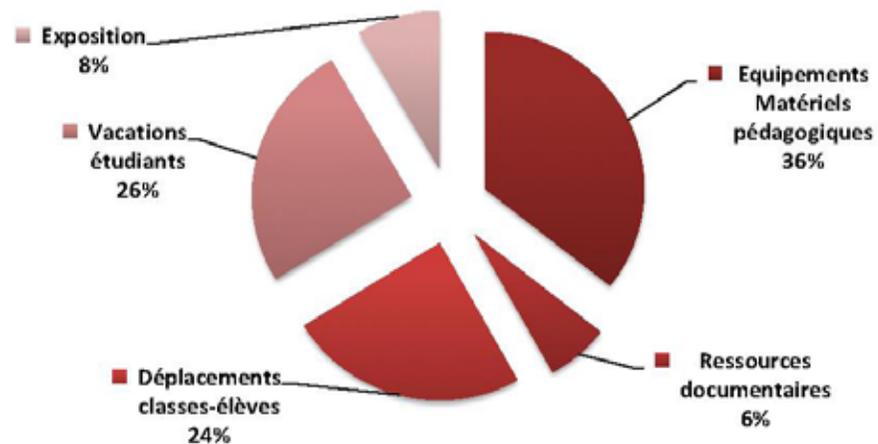
◆ Accompagner des projets prometteurs

- Développement d'un FabLab interdégradé dans le collège pilote *La main à la pâte* Jean Lamour de Nancy;
- Accompagnement de la Maison pour le science en Guyane;
- Développement de la mallette «Météorites» avec le Muséum national d'histoire naturelle de Paris et le CRPG de Nancy;
- Développement d'un cartable Lumière avec la Chaire photonique à CentraleSupélec et d'une mallette sur la filière hydrogène avec le laboratoire LEMTA de l'Université de Lorraine.

BUDGET PRÉVISIONNEL 2019

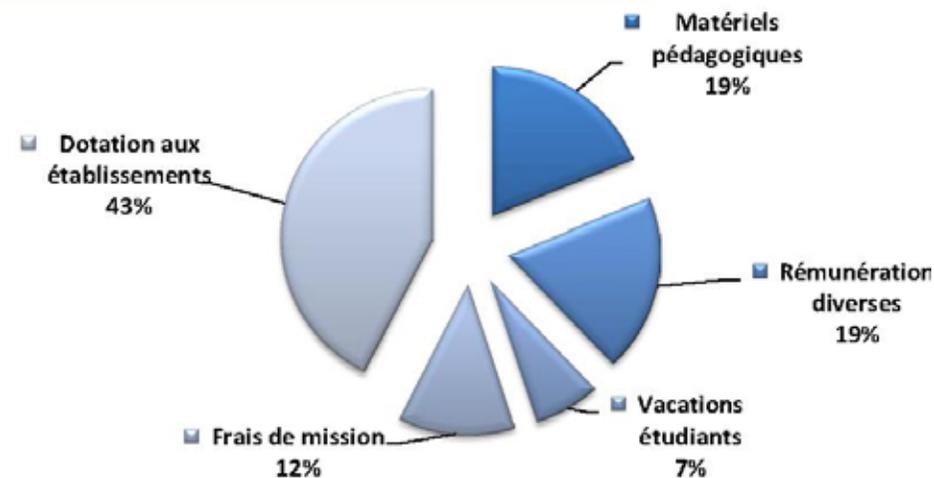
Centres pilotes *La main à la pâte* lorrains

Dépenses prévues : 95 500 €



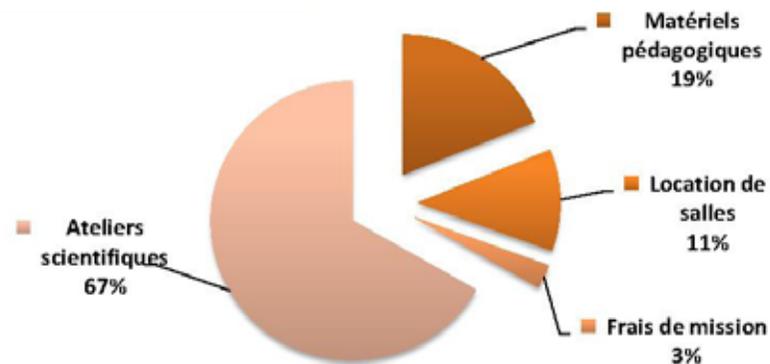
Collèges pilotes *La main à la pâte* - 2

Dépenses prévues : 28 200 €



ASTEP - NAP

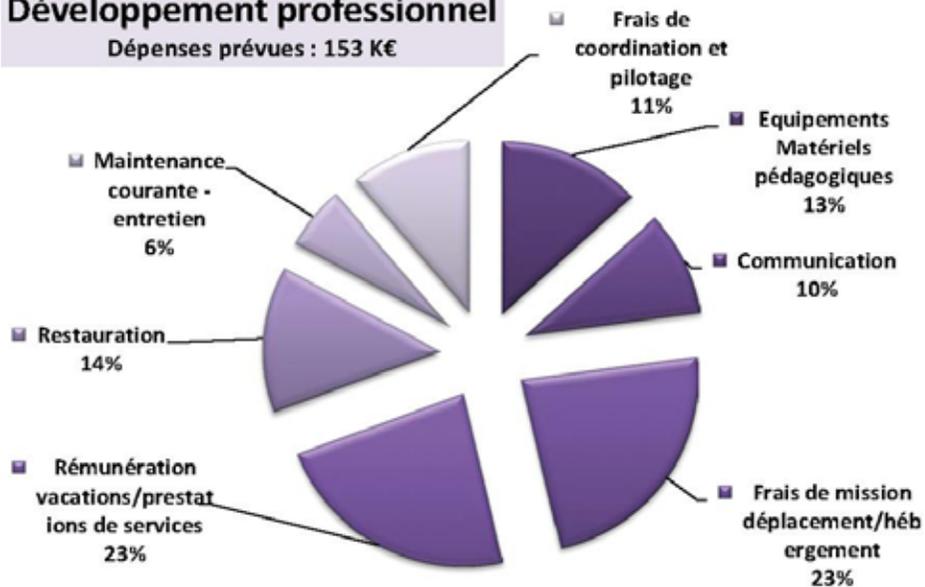
Dépenses prévues : 11 126 €



BUDGET PRÉVISIONNEL 2019

Développement professionnel

Dépenses prévues : 153 K€



Accompagnement Maison pour la science en Guyane

Dépenses prévues : 55 K€

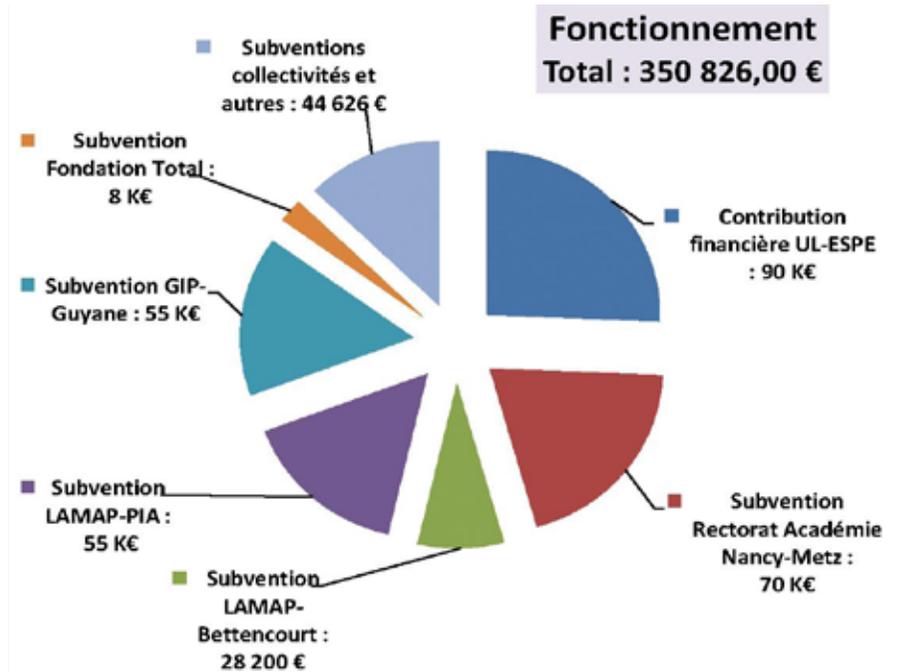
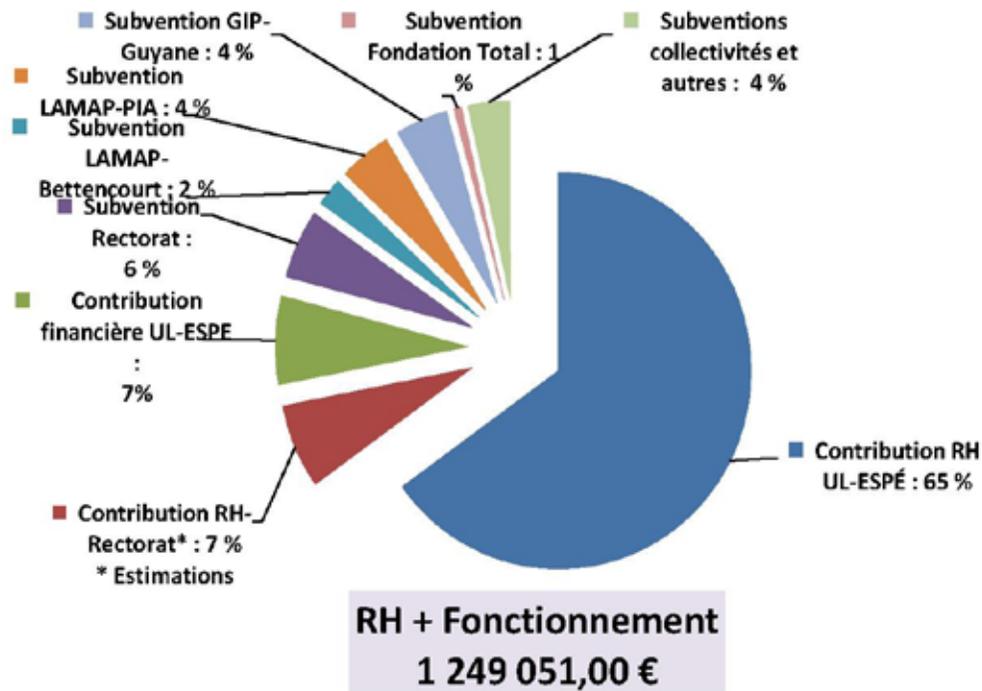


Projet Fondation Total

Dépenses prévues : 8 K€



SUBVENTIONS/CONTRIBUTIONS - BUDGET 2019



INTERVENANTS

depuis 2012

Abdallah Adel ; Abitboul Serge ; Allain Jean-Charles ; Allen Peter ; Andrieu Bernard ; Antoine Jean-François ; Antonot Edith ; ARBELAEZ GARCES Giovanni ; Arnould-Drouilly Sylvaine ; Arnoux Philippe ; Assolent Mikaela ; Atal Ignacio ; Aubert Maxime ; Aubry Aurélie ; Aubry Philippe ; Augustin Jean-Marie ; Bach Antoine ; Baouch Saïd ; Barbaro Jean ; Barborini Guillaume ; Barcenilla Javier ; Bard Marion ; Bardy-Panse Nicole ; Bary Raphael ; Bastien Christian ; Battie Yann ; Bauda Pascale ; Baudonnel Sylvie ; Bazile Julien ; Bchini Lucas ; Becker Mélanie ; Beley Marc ; Banassar Alexandre ; Benelmir Riad ; Bernat Julien ; Bernussou Olivier ; Bertin Stéphane ; Bertrand Bruno ; Bertolo David ; Besançon Franck ; Beyssen Denis ; Bihannic Isabelle ; Bleimling Cédric ; Bolmont Benoit ; Bolshakova Véronika ; Bonhomme Anne ; Bonnin Geoffray ; Borges Frédéric ; Borr Audrey ; Bougrain Laurent ; Bouhki Mohamed ; Boulet Pascal ; Boulliung Julien ; Bourdet Sandrine ; Bouvart Geneviève ; Bouvot Laurent ; Brahim Marwa ; Brissard Héléne ; Brosse Nicolas ; Brotte Marie-Claude ; Brun-Jacob Annick ; Caballina Ophélie ; Caillet Céline ; Carre Vincent ; Cassati Roberto ; Caumon Marie-Camille ; Chagnoux Marie ; Chalon Antoine ; Chaïmbault Patrick ; Chalot Roger ; Champmartin Delphine ; Chardard Dominique ; Charnier Sandrine ; Charpillet François ; Chatelin Stéphane ; Chaupain Stanislas ; Chauvin Tiphane ; Chety Rachel ; Cheval Vincent ; Ciarletta Laurent ; Cikmazkara Kadriye ; Claiser Nicolas ; Claisse Emmanuel ; Cochinaire Robin ; Colin Marion ; Collin Anthony ; Corbel Serge ; Corradini Pascal ; Cotelle Sylvie ; Courbet Pierre ; Courrier Catherine ; Courty Raymond ; Crenier Clément ; Crozetière Anne-Marie ; Crussard Aline ; Cuisinier Olivier ; Daniel Sébastien ; Damay Jérémie ; Daubie Catherine ; Dauça Michel ; Dehaye Renaud ; Delaunay Sandra ; Dénéchère Florent ; Deroy Aurélie ; Descieux Damien ; Detrez Christine ; Dhalleine Thiphaine ; Dhyèvre Adrien ; Didierlaurent Nicolas ; Dillet Jérôme ; Dinet Jérôme ; Doan Maryline ; Donatin Camille ; Doudouh Abdelatif ; Draus Doriane ; Duchanois Thibaut ; Ducourneau Joël ; Duflot-Kremer Marie ; Duluard Amandine ; Durandet Pierrick ; Dutel Marie-Madeleine ; Duval Jérôme ; Duvernell Frédéric ; Emprin Fabien ; Etienne Mathieu ; Falk Laurent ; Fates Nazim ; Faure Marlène ; Felblinger Jacques ; Felten Vincent ; Fersing Raphaël ; Fick Michel ; Fischer Arnaud ; Fiumano Jean-Noël ; Fleck Stéphanie ; Folzan Michel ; Fordoxcel Pierre ; Fournet Claire ; Fraysse Fabrice ; Frey-Kleit Pascale ; Fristot-Gleize Danièle ; Gaffet Éric ; Galley Cyril ; Gambier François ; Gardent Claire ; Gelhaye Éric ; George Sébastien ; Germain Yannick ; Gicquel Marie-Claude ; Girard Irène ; Girodet Marie-Alix ; Giroux Sébastien ; Gisclard Gilbert ; Glaude Pierre-Alexandre ; Gleize Jérôme ; Gley Renaud ; Godard Anthony ; Goedert Jean ; Goncalves Héléne ; Gorius Nathalie ; Gosselin Frédéric ; Graff Christophe ; Graff Olivier ; Granjean Caroline ; Grateau Laetitia ; Grenier Elodie ; Grgic Dragan ; Gruber René ; Guérolde François ; Guillaume Murielle ; Guillot Benoît ; Guizonnier Aude ; Hadi Renaud ; Hamada Joël ; Hamman Caroline ; Hao Jingfang ; Harmand Isabelle ; Hartoin Lara ; Hainaut Jean-Philippe ; Halin Gilles ; Hani Hind ; Hassan Alaa ; Hecker Arnaud ; Hehn Michel ; Hirtzig Mattieu ; Herzog Grégoire ; Hesse Stéphanie ; Hieseger Francis ; Hoppe Sandrine ; Houpert Michel ; Huel Laurie ; Humblot Emmanuel ; Imbert Aurélie ; Jacquemet Anne ; Jacques Éric ; Jacquot Kevin ; Jaehn Françoise ; Jeanney Stéphane ; Kalan Valentin ; Kamal Mohammed ; Kerrien Erwan ; Kieliszek-Vivant Annie ; Kiesgen de Richter Sébastien ; Kirsch Gilbert ; Kleffert Jean-Michel ; Klein Violaine ; Knauf Audrey ; Kluska Serge ; Koessler Laurent ; Kowalczyk Hervé ; Kremer Régis ; Kunc Christelle ; Lacas Fabien ; Lagarde Antoine ; Lallemand Joseph ; Lamandé-Langle Sandrine ; Lambert Marie – Pierre ; Lamotte Pauline ; Lamotte Sylvie ; Laure Morel ; Langlet Cécile ; Langlois Sihème ; 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 ; Lenarduzzi Claude ; Lengaigne Gwladys ; Lenoble Olivier ; Le Roux Yves ; Ley Rodolphe ; Li Shuguang ; Lombard Philippe ; Louvet Nicolas ; Lupinski dominique ; M Jahed Hamid ; Madre Florent ; Magri Pierre ; Maillard Louis ; Marchand Philippe ; Marchand Alexis ; Mariucci Frédéric ; Martin Cyril ; Martin Mélanie ; Martin Olivier ; Mastagli Maxime ; Mathieu Didier ; Mathieu Sandrine ; Matmat Nordine ; Matt Muriel ; Melgarejo Baptiste ; Maucotel Jean-Marc ; Mayer Jordan ; Mehl Nicolas ; Menana Zahra ; Mens Jeanne-Marie ; Mérou Didier ; Meux Éric ; Meyer Laurent ; Michel Christine ; Miconi Audrey ; Mignard Benoît ; Montaigne François ; Montargès-Pelletier Emmanuelle ; Montesinos Catherine ; Moraux Thomas ; Morel Laure ; Morel-Rouhier Mélanie ; Morlot Philippe ; Mouguel Éric ; Morvan aliéonor ; Muniglia Lionel ; Nguyen Tran ; Nivoix Jessica ; Nivoix olivier ; Nonviho Guevara ; Nurdin Walter ; Oberhauser Gérard ; Oberhauser Jean-Luc ; Pacaud Stéphane ; Paindorge Martine ; Parant Stéphane ; Parent Gilles ; Pardieu Anne ; Parent Gilles ; Parmentier Doriane ; Pasquinelli Eléna ; Paul Isabelle ; Paulin Loïc ; Peisset Alexandra ; Pellegrini-Moise Nadia ; Pelletier Manuel ; Perez Frédéric ; Pernet Fabrice ; Pernet Emmanuel ; Petit Jérémy ; Pétrissans Anélie ; Pétrissans Mathieu ; Petry Arnaud ; Piau Olivier ; Pierrat Philippe ; Pierre Célia ; Pierucci Virginie ; Pillat Sébastien ; Pons Marie-Noëlle ; Prieur Gerard ; Quinring Magali ; Quinson Martin ; Raël Stéphane ; Raguenaud Julia ; Randi Aurélien ; Raulot Jean-Marc ; Rayet julie ; Razafitianamaharavo Angéline ; Rey Frédéric ; Ribeiro Ana ; Richard Pascale ; Riou Raymond ; Robinet-Roussel Jérôme ; Rocca Emmanuel ; Rodriguez Francine ; Rogaume Yann ; Roussanaly Azim ; Rotureau Élise ; Rouxel Didier ; Roy Sophie ; Royer Karelle ; Rubenach Daniel ; Russo Philippe ; Sarré Hector Géorgia ; Sauvageon Thibaud ; Schaff Jean-Luc ; Schaniel Dominik ; Schavion Martina ; Scherrer Vincent ; Scheuer Alexis ; Schiavon Martina ; Scholler Fanny ; Schoumacker Laurent ; Seiler Aurélie ; Selmeczi Katalin ; Sessieq Philippe ; Sieja Grégory ; Simard Blandine ; Simon Gilles ; Simonnot Brigitte ; Sindt Michèle ; Skali-Lami Salaheddine ; Solt Jordan ; Soudani Driss ; Stauder Anne ; Szalek Aline ; Speller Florence ; Stef André ; Stourm Jean-Philippe ; Taveneau Florence ; Thévenin Philippe ; Thirion Frédéric ; Thibaut Protois ; This Hervé ; Thomas Fabien ; Touche Nadège ; Thouvenot Eric ; Vaillard Viviane ; Valentin Marie-Odile ; Van Ryseghem Anne ; Vattan Christophe ; Vernière Anne ; Vignati Davide ; Villeger Claude ; Villières Frédéric ; Virolaud Héléne ; Vitzthum Stéphane ; Vivian Robin ; Waehren Gilles ; Wagner Ludovic ; Wahu Clémence ; Waldvogel Yves ; Wang Lingjie ; Wax Jean-François ; Wenger Emmanuel ; Wies Éric ; Wilhelm Pierre ; Zany Didier ...

LABORATOIRES & PARTENAIRES DE FORMATION

ABC France Emballages à Rigny la salle ; Académie des Sciences ; Académie des Technologies ; ALS / Académie Lorraine des Sciences ; APBG / Association des Professeurs de Biologie et Géologie ; ADEME / Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ; AMGEN / Applied Molecular Genetics ; Association négaWatt ; Association SIRIUS ; CANOPÉ Grand Est ; Cité des sciences, de la Recherche et de l'Innovation de l'État luxembourgeois à Belval ; CNRS - Délégation Centre-Est ; COFELY-GDF-Suez ; Collège National d'Audioprothèse / Faculté de pharmacie / Université de Lorraine ; Communauté d'agglomération d'Épinal ; Communauté d'agglomération de Metz Métropole ; Conseil départemental de Meurthe-et-Moselle ; CPIE Nancy-Champenoux / Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement ; Crédit Mutuel Enseignant de Moselle ; Cristal Laser ; CRM2 / Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations ; CRPG / Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques de Nancy ; CUESiM / Centre de simulation de la faculté de Médecine de Nancy et l'Université de Lorraine ; Direction Régionale des Affaires Culturelles de Lorraine / Fond Régional d'Art Contemporain ; EcoLab - Laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement - CNRS/Université Paul Sabatier/INPT de Toulouse ; École d'Orthophonie de Nancy ; École de Chirurgie Nancy-Lorraine ; École Polytechnique de Paris ; Écomusée des mines de fer de Lorraine / Mine de Neufchef ; EDF - Centrale nucléaire de Cattenom / Parc éolien ; EDF - Centrale de Blénod-Lès-Pont-A-Mousson ; EDF / délégation régionale Développement durable ; EEIGM / École Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux ; ENGSI / École Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation ; ENSA de Nancy / École Nationale Supérieure d'Art et de design ; ENSAIA / École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires ; ENSAN / École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy ; ENSIC / École Nationale Supérieure des Industries Chimiques ; ENSG / École Nationale Supérieure de Géologie ; ENSTIB / École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois ; ERPI / Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs ; ESPÉ de Lorraine ; ESPÉ de Reims ; ESSTIN / École Supérieure des Sciences et Technologies de l'Ingénieur ; Faculté des Sciences et Technologies de Vandœuvre-lès-Nancy ; Ferme de La Bouzule / ENSAIA ; Fives / Atelier de Bar-le-Duc ; GeoRessources / Laboratoire de recherche en géologie ; GIS / Groupement d'Intérêt Scientifique ; IECA / Institut Européen de Cinéma et d'Audiovisuel ; 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 de Lorraine / Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques ; IRT-M2P / Institut de Recherche Technologique Matériaux, métallurgie, procédés ; IUT Hubert Curien d'Épinal ; IUT de Metz / Département « Mesures physiques » ; IUT Moselle-Est / Département « Science et génie des matériaux » ; IUT Nancy-Brabois ; Jardins Botaniques du Grand Nancy et de l'Université de Lorraine ; 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 ; Laboratoire souterrain de l'Andra de Meuse/Haute Marne / Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs ; LaPsyDE / Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'Éducation de l'enfant - Université Paris Descartes ; LAM / Laboratoire d'Archéologie des Métaux - Musée de l'Histoire du Fer/Métropole du Grand Nancy ; La Vigie de l'eau de Vittel ; LCOMS / Laboratoire de Conception Optimisation et Modélisation des Systèmes (Équipes Émotions-Actions) du Département STAPS de Metz ; LCP-A2MC / Laboratoire de Chimie et Physique - Approche Multi-échelles des milieux Complexes ; LEMTA / Laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique et Appliquée ; LERMAB / Laboratoire d'Étude et de Recherche sur le Matériau Bois ; Les Sablières de Laimont ; 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 ; LORIA / Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications ; Lycée Louis Vincent de Metz ; Lycée Polyvalent Régional Stanislas de Villers-lès-Nancy ; Lycée Professionnel Régional Dominique Labroise de Sarrebourg ; Lycée Général et Technologique Henri Loritz de Nancy ; Lycée Général et Technologique Henri Poincaré de Nancy ; Maison des Hautes-Mynes ; Météo France ; Métropole du Grand Nancy ; MGEN de Lorraine ; Musée du carreau Wendel « La Mine » ; Museum-Aquarium de Nancy / Métropole du Grand Nancy ; Musée de l'Histoire du Fer de Jarville-la-Malgrange / Métropole du Grand Nancy ; Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; PAM Saint-Gobain ; UEM de Metz ; Planétarium d'Épinal ; Plateforme EnerBAT ; Plateforme de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) ; Pôle de recherche « Biologie, Médecine, Santé » de l'Université de Lorraine ; Programmes d'Investissement d'Avenir ; Rectorat de l'académie de Nancy-Metz ; Région Grand Est (ex-Région Lorraine) ; Service CST/Culture scientifique et technique et PIA CERCo/Construire ensemble une région de la connaissance de l'Université de Lorraine ; Service ORL du CHU de Brabois ; SRSMC / Laboratoire Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes ; UEM / L'Usine d'Électricité de Metz ; UIMM Lorraine / Union des Industries et Métiers de la Métallurgie ; Université de Lorraine ; Usine Essilor à Ligny-en-Barrois ; Usine Méthavalor de Forbach ; Ville de Nancy ; Ville de Maxéville ... ABC France Emballages à Rigny la salle ; Académie des Sciences ; Académie des Technologies ; ALS / Académie Lorraine des Sciences ; APBG / Association des Professeurs de Biologie et Géologie ; ADEME / Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ; AMGEN / Applied Molecular Genetics ; Association négaWatt ; Association SIRIUS ; CANOPÉ Grand Est ; Cité des sciences, de la Recherche et de l'Innovation de l'État luxembourgeois à Belval ; CNRS - Délégation Centre-Est ; COFELY-GDF-Suez ; Collège National d'Audioprothèse

LABORATOIRES & PARTENAIRES DE FORMATION

/ Faculté de pharmacie / Université de Lorraine ; Communauté d'agglomération d'Épinal ; Communauté d'agglomération de Metz Métropole ; Conseil départemental de Meurthe-et-Moselle ; CPIE Nancy-Champenoux / Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement ; Crédit Mutuel Enseignant de Moselle ; Cristal Laser ; CRM2 / Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations ; CRPG / Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques de Nancy ; CUESiM / Centre de simulation de la faculté de Médecine de Nancy et l'Université de Lorraine ; Direction Régionale des Affaires Culturelles de Lorraine / Fond Régional d'Art Contemporain ; EcoLab - Laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement - CNRS/Université Paul Sabatier/INPT de Toulouse ; École d'Orthophonie de Nancy ; École de Chirurgie Nancy-Lorraine ; École Polytechnique de Paris ; Écomusée des mines de fer de Lorraine / Mine de Neufchef ; EDF - Centrale nucléaire de Cattenom / Parc éolien ; EDF - Centrale de Blénod-Lès-Pont-A-Mousson ; EDF / délégation régionale Développement durable ; EEIGM / École Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux ; ENCSI / École Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation ; ENSA de Nancy / École Nationale Supérieure d'Art et de design ; ENSAIA / École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires ; ENSAN / École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy ; ENSIC / École Nationale Supérieure des Industries Chimiques ; ENSG / École Nationale Supérieure de Géologie ; ENSTIB / École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois ; ERPI / Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs ; ESPÉ de Lorraine ; ESPÉ de Reims ; ESSTIN / École Supérieure des Sciences et Technologies de l'Ingénieur ; Faculté des Sciences et Technologies de Vandœuvre-lès-Nancy ; Ferme de La Bouzule / ENSAIA ; Fives / Atelier de Bar-le-Duc ; GeoRessources / Laboratoire de recherche en géologie ; GIS / Groupement d'Intérêt Scientifique ; IECA / Institut Européen de Cinéma et d'Audiovisuel ; 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 de Lorraine / Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques ; IRT-M2P / Institut de Recherche Technologique Matériaux, métallurgie, procédés ; IUT Hubert Curien d'Épinal ; IUT de Metz / Département « Mesures physiques » ; IUT Moselle-Est / Département « Science et génie des matériaux » ; IUT Nancy-Brabois ; Jardins Botaniques du Grand Nancy et de l'Université de Lorraine ; 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 ; Laboratoire souterrain de l'Andra de Meuse/Haute Marne / Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs ; LaPsyDE / Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'Éducation de l'enfant - Université Paris Descartes ; LAM / Laboratoire d'Archéologie des Métaux - Musée de l'Histoire du Fer/Métropole du Grand Nancy ; La Vigie de l'eau de Vitte ; LCOMS / Laboratoire de Conception Optimisation et Modélisation des Systèmes (Équipes Émotions-Actions) du Département STAPS de Metz ; LCP-A2MC / Laboratoire de Chimie et Physique - Approche Multi-échelles des milieux Complexes ; LEMTA / Laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique et Appliquée ; LERMAB / Laboratoire d'Étude et de Recherche sur le Matériau Bois ; Les Sablières de Laimont ; 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 ; LORIA / Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications ; Lycée Louis Vincent de Metz ; Lycée Polyvalent Régional Stanislas de Villers-lès-Nancy ; Lycée Professionnel Régional Dominique Labroise de Sarrebourg ; Lycée Général et Technologique Henri Loritz de Nancy ; Lycée Général et Technologique Henri Poincaré de Nancy ; Maison des Hautes-Mynes ; Météo France ; Métropole du Grand Nancy ; MGEN de Lorraine ; Musée du carreau Wendel « La Mine » ; Museum-Aquarium de Nancy / Métropole du Grand Nancy ; Musée de l'Histoire du Fer de Jarville-la-Malgrange / Métropole du Grand Nancy ; Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; PAM Saint-Gobain ; UEM de Metz ; Planétarium d'Épinal ; Plateforme EnerBAT ; Plateforme de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) ; Pôle de recherche « Biologie, Médecine, Santé » de l'Université de Lorraine ; Programmes d'Investissement d'Avenir ; Rectorat de l'académie de Nancy-Metz ; Région Grand Est (ex-Région Lorraine) ; Service CST/Culture scientifique et technique et PIA CERCo/Construire ensemble une région de la connaissance de l'Université de Lorraine ; Service ORL du CHU de Brabois ; SRSMC / Laboratoire Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes ; UEM / L'Usine d'Électricité de Metz ; UIMM Lorraine / Union des Industries et Métiers de la Métallurgie ; Université de Lorraine ; Usine Essilor à Ligny-en-Barrois ; Usine Méthavalor de Forbach ; Ville de Nancy ; Ville de Maxéville ...





Directeurs de publication : Fabien Schneider, directeur de l'ESPÉ de Lorraine et Jean-Paul Rossignon, directeur de la Maison pour la science
Rédaction / contribution : Sylvaine Arnould-Drouilly, Audrey Borr, Delphine Champmartin, Laetitia Legendre, Murielle Guillaume et Florence Maudouigt
Mise en page : Service communication et culture de l'ESPÉ de Lorraine - Aurélie Eraslan
Crédits photographiques : Sébastien Di Silvestro et Vincent Battu (sauf mention contraire)

Maison pour la science en Lorraine - ESPÉ de Lorraine
 5, Rue Paul Richard 54320 MAXÉVILLE
www.maisons-pour-la-science.org/lorraine
 Courriel : lorraine@maisons-pour-la-science.org
 Tél. : Gabrielle Lutter - 03 72 74 22 87

