



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



Communiqué & invitation à la presse
Paris, le 23 janvier 2019

Cérémonie de remise des prix « *La main à la pâte* » de l'Académie des sciences

Mardi 29 janvier à 16 heures

Académie des sciences, Grande salle des séances de l'Institut de France
23 quai de Conti, Paris 6^e



Les prix « *La main à la pâte* » de l'Académie des sciences seront décernés mardi 29 janvier 2019 aux élèves et enseignants lauréats, lors d'une cérémonie au Palais de l'Institut de France. Cette année, les prix « Écoles - Collèges » récompenseront 8 projets scientifiques particulièrement démonstratifs de la démarche d'investigation, représentant le travail de 12 classes, de la maternelle au collège. Trois mentions au palmarès et deux prix « Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation » seront également remis à de jeunes professeurs. La cérémonie se déroulera en présence de Pascale Cossart, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, Pierre Corvol, président de l'Académie des sciences et Daniel Rouan, président de la Fondation *La main à la pâte* et membre de l'Académie des sciences, avec une allocution vidéo du ministre de l'Éducation nationale, Jean-Michel Blanquer.

Prix « Écoles - Collèges »

Depuis 1997, les prix « Écoles - Collèges » de *La main à la pâte* distinguent des classes d'écoles primaires et de collèges publics ou privés, qui ont mis en œuvre, au cours de l'année scolaire écoulée, des activités scientifiques expérimentales particulièrement démonstratives de l'esprit et de la démarche d'investigation préconisés par *La main à la pâte*. Le jury, présidé par Patrick Flandrin, vice-président de l'Académie des sciences, a décerné cette année deux premiers prix, quatre seconds prix et deux mentions au palmarès.



Prix « Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation »

Créé en 2001, ce prix récompense des mémoires rédigés par des étudiants en deuxième année de Master préparant aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF) et consacré, dans l'esprit de *La main à la pâte*, à un enseignement rénové des sciences et de la technologie. Exclusivement honorifique, ce prix atteste l'importance que l'Académie des sciences attache à l'enseignement des sciences dans la formation initiale et continue des professeurs. Le jury, présidé par Patrick Flandrin, vice-président de l'Académie des sciences, a décerné deux premiers prix et trois mentions au palmarès.

Palmarès détaillé : pages 2 à 5

Programme de la cérémonie de remise des prix : page 6

Les dossiers et vidéos des projets lauréats seront mis en ligne sur : www.fondation-lamap.org

Pour assister à la cérémonie, merci de vous accréditer
auprès de Cécile Bel (contact ci-dessous)

Contacts presse :

Fondation *La main à la pâte* : Cécile Bel – 01 85 08 94 90 – cecile.bel@fondation-lamap.org

Académie des sciences : Florent Gozo – 01 44 41 44 60 – presse@academie-sciences.fr

1/6

Palmarès détaillé des prix 2018

Prix « Écoles - Collèges »

Le jury a distingué 8 dossiers : 2 premiers prix, 4 seconds prix et 2 mentions au palmarès. Au total ces prix récompensent le travail de 315 élèves, soit 12 classes (ainsi que des élèves d'un club sciences), de la moyenne section de maternelle jusqu'à la classe de 5^e.

Premiers prix ex-aequo, d'un montant de 500 €, attribués à :

Deux écoles bretonnes pour une belle station météo!

- **L'école primaire Anita Conti à Plouzané (Finistère), pour le projet conduit par Mme Virginie Duvernoy et sa classe de CM1: *Fabriquer une station météo***
Ce projet a démarré par une rencontre avec un technicien de Météo-France, ce qui a motivé les élèves à travailler sur le thème de la météo. Qu'est-ce que la météo ? Comment mesurer la température ? Comment fabriquer un thermomètre ?... Les élèves ont effectué diverses expériences pour relier la température à la hauteur d'une colonne de liquide. Ils ont ensuite réalisé leur propre thermomètre à liquide et jugé le résultat. Les conclusions les ont conduits à effectuer d'autres mesures et expériences (programmation,...) afin de réaliser un thermomètre électronique. Ce travail a conduit à des interactions avec le Fablab de l'IMT Atlantique et à une visite de la station Météo-France de Guipavas. Les résultats ont été mis en commun avec la classe de CM2 de M. Stéphane Alemany (co-lauréate de ce prix) pour réaliser une mini-station météo. La présentation du projet s'est faite via un très beau diaporama et sous la forme originale d'une pièce de théâtre présentée à Océanopolis. **Contact :** ecole.aconti@gmail.com
- **L'école primaire de Coat Edern à Plouzané (Finistère), pour le projet conduit par M. Stéphane Alemany et sa classe de CM2: *Fabrication d'un anémomètre***
Ce projet a consisté à comprendre comment mesurer la vitesse du vent en vue de fabriquer un anémomètre. La mesure de ce phénomène physique concret a permis de mettre en place de nombreux concepts et a servi de base pour différents travaux, en particulier en interaction avec le Fablab de l'IMT Atlantique. Les élèves ont réalisé diverses expériences : manipulations d'engrenages et de systèmes électriques, mesures électriques, programmation, mesures de calibration sur le terrain... Ceci a conduit à la fabrication d'un anémomètre et au final, à la réalisation d'une mini station météo en collaboration avec la classe de CM1 de Mme Virginie Duvernoy (co-lauréate de ce prix). Les résultats ont également été présentés sous la forme originale d'une pièce de théâtre dans le cadre de rencontres avec d'autres classes et à Océanopolis. **Contact :** ec.0291798x@ac-rennes.fr

Seconds prix ex-aequo, d'un montant de 350 €, attribués à :

- **L'école maternelle Louis Pasteur, à Draguignan (Var), pour le projet présenté par Mme Geneviève Soudet, avec des élèves de moyenne et grande section: *Comment les plantes voyagent-elles? Histoire d'un jardin qui explore le monde***
Geneviève Soudet a fait découvrir à ses élèves la notion de plante voyageuse. Le livre « Le jardin voyageur » de Peter Brown, dans lequel les plantes envahissent la ville pour la rendre plus colorée et plus vivable, a été le point de départ. Les enfants ont abordé des connaissances scientifiques en se posant des questions sur les besoins et l'origine de certaines plantes ainsi que sur les modes et les milieux de dispersion des graines. Chemin faisant, ils ont acquis des compétences: comment jardiner, comment réaliser un herbier en utilisant le numérique pour les images et pour les étiquettes, comment évaluer des distances ou des circonférences, comment se repérer dans le temps et dans l'espace, etc. Nantis de ces savoirs, les enfants ont été invités à reboiser en cèdres une parcelle près de Draguignan, et ont tissé des liens avec des écoliers d'autres continents comme eux apprentis botanistes. Ainsi, un petit jardin d'école a permis d'explorer la richesse du monde des plantes bien au-delà de l'école et de la ville. Ce travail original, bien construit, stimulant sur le plan de la maîtrise du langage a réuni les critères de la démarche de *La main à la pâte*. Le dossier montre la quantité et la qualité du travail fourni et permet d'imaginer le plaisir et l'intérêt des enfants tout au long de l'année.

Contacts presse :

[Fondation La main à la pâte](mailto:Cecile.bel@fondation-lamap.org) : Cécile Bel – 01 85 08 94 90 – cecile.bel@fondation-lamap.org

[Académie des sciences](mailto:presse@academie-sciences.fr) : Florent Gozo – 01 44 41 44 60 – presse@academie-sciences.fr

- **L'école élémentaire Les Rousses, Les Rousses (Jura), pour le projet présenté par Mme Stéphanie Breniaux et sa classe de CM2: *Sur les traces de Louis Pasteur***
 L'objectif de ce projet était d'utiliser les méthodes de la recherche pour répondre à la question « Comment se protéger des microbespathogènes ? » Les élèves de la classe sont partis à la rencontre des micro-organismes et des découvertes de Louis Pasteur. Les quatre objectifs auxquels devaient répondre les élèves étaient les suivants : comprendre que les savoirs sont produits selon des règles scientifiques qui doivent faire l'objet d'un consensus, développer les compétences nécessaires en termes de contenus et de méthodologie, favoriser le développement de sa connaissance conceptuelle et développer l'esprit critique par la distinction de ce qui relève du savoir ou de l'opinion. Tout au long du travail, les principes de *La main à la pâte* ont été parfaitement respectés (démarche d'investigation, recueil de questions, protocoles de recherche, recueil et analyse des données). Ce projet aura également permis aux élèves de développer le lien « esprit scientifique, esprit critique ».
Contact : ecole.les-rousses@ac-besancon.fr
- **Le collège Marie Rivier, à Sorgues (Vaucluse), pour le projet conduit par Mme Lise BILY, professeur de SVT, avec Mme Isabelle DEFERT, professeur de physique-chimie et Mme Claude PIALLAT, professeur de Français, avec 43 élèves de 5^e: *Le phytoplancton, modèle d'étude de l'impact de l'homme sur son environnement***
 Tout commence avec l'adoption d'une sonde océanographique dérivant au large des Terres australes françaises, et l'exploitation des données qu'elle récolte : salinité, ensoleillement, teneur en dioxygène dissous, teneur en chlorophylle. Les élèves ont étudié ces facteurs et les ont mis en relation avec la teneur en phytoplancton en réalisant différentes expériences au collège. Ils ont ainsi montré avec beaucoup d'application et selon une démarche scientifique très rigoureuse que la présence de nutriments, de lumière et de dioxyde de carbone dissous est indispensable à la prolifération du phytoplancton, et que son activité photosynthétique permet la conversion du CO₂ en dioxygène, au profit d'une limitation de l'effet d'acidification des eaux par le dioxyde de carbone. Ils ont en conséquence conçu et fabriqué un appareil, le « céodusgloutonus » qui permet de réaliser cette conversion de CO₂ en O₂ et ainsi de dépolluer partiellement l'air. Au-delà de la mise en œuvre d'une véritable démarche scientifique, ce projet a permis aux élèves de solliciter et de rencontrer des chercheurs et des ingénieurs et de bénéficier de leur expertise pour valider ou invalider leurs travaux. Par ailleurs, le groupe a travaillé les compétences de maîtrise de la langue orale et écrite avec l'appui du professeur de français, pour produire des posters de qualité, supports de présentation en forum ou concours, ainsi qu'une vidéo. Ce projet témoigne de la pertinence et de la portée d'un travail collectif, partenarial, interdisciplinaire autour d'une problématique scientifique et d'un enjeu environnemental. **Contact : direction.mrivier@orange.fr**
- **L'école maternelle Capsus, à Andernos-les-Bains (Gironde), pour le projet *La robotique éducative au service de projets créatifs et collaboratifs*, conduit par Mme Murielle Ducroo et ses élèves de moyenne et grande section, avec les classes de moyenne et grande section de Mme Choussila Bordeaux, Lycée Jean Renoir à Munich (Allemagne), Mme Céline Chabanet, Lycée Victor Hugo à Florence (Italie), Mme Romina Baldacchino, Saint Thomas Moore College, Marsaskala Primary (Malte) et Mme Meropi Mastori, 2nd Kindergarten of Plagiari (Grèce).**
 Ce projet recouvre deux projets européens, en français et en anglais, menés avec des classes de maternelle avec le soutien de deux chercheurs (université de Nice pour la France et de Patras pour la Grèce). Le premier axe est un travail mêlant étroitement littérature de jeunesse et activités de robotique éducative. Le deuxième est une série d'activités en robotique. La robotique a permis aux élèves de se questionner par les sens, d'appréhender les fonctionnalités du robot en relation avec le corps et les émotions. La fabrication de livres interactifs, la réalisation de défis prouvent de la grande richesse des activités menées dans les classes, tout cela en suivant une démarche scientifique de grande rigueur. **Contact : e.mat.capsus.andernos@ac-bordeaux.fr**

Mentions au palmarès, d'un montant de 150 €, attribuées à :

- **L'école Saint-Laurent, à Brest (Finistère), pour le projet *La robotique au service de la recherche sous-marine*, conduit par Mme Elise Gahagnon et sa classe de CM1**, avec la participation de Mme Melvine LE GUEN, enseignante-formatrice à l'ISFEC
Pour ce projet original et complet en lien avec la recherche scientifique, cette classe de CM1 a réalisé un important travail sur la thématique de la robotique. Dans un premier temps, à partir des conceptions des élèves sur ce qu'est un robot et sur ses fonctions, des questionnements, des recherches documentaires et des débats ont été menés. Puis le projet s'est développé autour de la programmation débranchée et branchée et a donné lieu à des expérimentations avec le robot Thymio. La classe s'est ensuite intéressée à un robot utilisé par le centre de recherche de l'IFREMER « Le Nautille ». Les élèves ont suivi à distance une campagne de recherche et ont rencontré Mme Cambon-Bonavita, une scientifique, chef d'une campagne d'étude portant sur les grands fonds marins. Ils se sont alors dirigés vers la conception d'un objet technique capable de collecter des images et des échantillons dans l'obscurité. En utilisant des Lego, les élèves ont mené des expérimentations afin d'équiper le robot Thymio. Ce projet transdisciplinaire a permis d'aborder des domaines tels que les sciences, la technologie, les mathématiques, le français et l'éducation morale et civique, mais aussi de développer de nombreuses compétences : questionnement, expérimentation, recherche documentaire, travail en groupe. **Contact :** ecole.st.laurent.brest@gmail.com
- **L'école maternelle Rose Orain, à Coueron (Loire-Atlantique), pour le projet *Entre deux eaux*, conduit par Mme Claudie Larue et sa classe de moyenne section.**
En lien avec le « Défi Sciences » de la commission des sciences de Loire-Atlantique, Claudie Larue a fait explorer les notions de « ça flotte, ça coule » à sa classe de moyenne section de maternelle. Elle a amené ses élèves à découvrir les étapes d'une recherche scientifique, observer, manipuler, vérifier, tirer des conclusions, faire des hypothèses, expérimenter, justifier, travailler en équipe, communiquer avec les autres, employer un langage précis... Après une familiarisation avec l'eau et des récipients, les enfants ont observé le comportement d'objets, coulent-ils ou flottent-ils ?, et les ont identifiés. Puis est venu le défi : peut-on faire flotter de la pâte à modeler ? Alors qu'une boule de pâte à modeler coule, si on lui donne la forme d'un bateau aux bords relevés, elle flotte ! Défi réussi pour les élèves initiés à la rigueur de la démarche de *La main à la pâte* et aux atouts de la persévérance. **Contact :** ce.0442088F@ac-nantes.fr

Prix « Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation » (Master MEEF)

Le jury présidé par Patrick Flandrin, vice-président de l'Académie des sciences, décerne deux premiers prix et trois Mentions au palmarès.

Premiers prix ex-aequo :

- **Mme Charlotte CUGNY (ESPE de Reims, MEEF 1er degré), pour son mémoire : *De l'astronomie dans les livres à l'investigation directe***
A partir de l'analyse exhaustive du fonds littéraire jeunesse de la médiathèque de Chaumont, en Haute Loire, pour les enfants de 6 à 8 ans (2857 ouvrages), Charlotte Cugny a établi une corrélation entre la représentation symbolique de la nuit dans les albums et la représentation graphique spontanée d'élèves de 8 ans (122 dessins). Dans 72% des albums, la lune symbolise la nuit, ce qui conduit les enfants à reprendre cette association « Lune = Nuit », par opposition à « Soleil = Jour ». Un second travail a consisté à analyser l'interprétation que font des élèves de cycle 3 d'un schéma représentant la révolution de la Terre autour du Soleil. A partir d'entretiens semi directifs (26), elle montre que les ouvrages (albums ou manuels) à disposition des enfants renforcent des idées erronées « Lune = Nuit » mais aussi que les saisons seraient dues à une différence de distance Terre/Soleil au cours de la révolution de la Terre. Ces constats la conduisent à dégager des points de vigilance à l'usage des enseignants pour qu'ils en tiennent compte dans les activités d'observation et d'investigation scientifiques.

Contacts presse :

[Fondation La main à la pâte](mailto:Cecile.bel@fondation-lamap.org) : Cécile Bel – 01 85 08 94 90 – cecile.bel@fondation-lamap.org

[Académie des sciences](mailto:presse@academie-sciences.fr) : Florent Gozo – 01 44 41 44 60 – presse@academie-sciences.fr

- **Mme Emilie SAPIN (ESPE de Grenoble D.U. MEEF 1er degré), pour son mémoire : *Apports de la modélisation dans l'évolution des conceptions initiales en astronomie***
« Est-ce que la Lune éteint la lumière du Soleil ? ». « Le Soleil tourne-t-il autour de la Terre ? ». Dans un mémoire bien rédigé et fluide, Emilie Sapin a recueilli les conceptions et analysé la mise en œuvre d'une démarche d'investigation en astronomie avec ses élèves de CM2. Elle s'est posé la question suivante : « Comment la modélisation peut-elle faire évoluer les conceptions initiales des élèves sur les mouvements de la Terre au sein du système solaire ? ». La modélisation élaborée en classe a servi de support pour le débat scientifique en groupe. Les hypothèses des élèves ont été testées. Des évaluations sommatives ont été réalisées pour évaluer les progrès réalisés suite aux séances de classe. Les modèles sont devenus des outils concrets pour penser et comprendre les mouvements des astres dans le système solaire. Le jury a beaucoup apprécié le fait que ce travail, bien exposé et documenté, ouvre sur des perspectives intéressantes et concrètes en termes de pratiques professionnelles pour les professeurs des écoles.

Mentions au palmarès:

- **Mme Laetitia MANCINI (ESPE Aix-Marseille MEEF 1er degré), pour son mémoire : *Le débat peut-il constituer le cadre d'apprentissage à l'éducation au développement durable ?***
Ce mémoire analyse les modalités de gestion d'un débat avec des jeunes enfants (CE1). Une question socialement vive, celle de la gestion des déchets, sert de support concret dans le cadre d'une éducation au développement durable. Sensibilisés par des lectures sur l'accumulation de matières plastiques en mer, les élèves se demandent s'il faut interdire de pique-niquer sur les plages. Après un jeu de rôle, les arguments sont confrontés. Afin de défendre leur point de vue dans l'interaction avec les autres, les élèves ont souvent recours à des arguments émotionnels ou fondés sur l'hypothèse. Le débat débouche progressivement vers des changements de point de vue et un consensus. Les résultats font apparaître que, sans médiateur, les élèves font appel à des arguments de norme et d'autorité, alors que sous la conduite d'un médiateur (l'enseignant en l'occurrence) la nature des arguments change. Ces résultats pourraient utilement être réinvestis par des enseignants dans la conduite de débats citoyens en classe.
- **M. Tommy DESSUP (ESPE de Grenoble, D.U. MEEF 2nd degré Parcours sciences physiques et chimiques) pour son mémoire : *Etude comparative autour de la relativité du mouvement au collège : comment une situation problème permet-elle de dépasser les conceptions des élèves ?***
L'évolution des conceptions de 150 élèves de 6^{ème} et 4^{ème} sur la relativité du mouvement a été expérimentée à partir d'une situation d'enseignement. Après avoir réalisé une analyse épistémologique et didactique bien documentée de la notion de référentiel, Monsieur Dessup met au jour un certain nombre de difficultés rencontrées par les élèves. Cette étude lui permet de concevoir une situation-problème. Au cours de celle-ci, les élèves sont invités à reproduire une situation en s'aidant de maquettes en papier pour comprendre et expliquer, puis restituer leur explication sous forme d'un court texte illustré de schémas et enfin à échanger entre pairs. L'auteur procède à l'analyse des conceptions des élèves suivant une méthodologie rigoureuse. Les élèves sont d'abord soumis à une « évaluation diagnostique » avant apprentissage sous forme de questionnaires. Puis en fin d'apprentissage, ils répondent à une autre évaluation par questionnaires, qui reprend les mêmes objectifs, mais à partir de situations différentes. Le jury a particulièrement apprécié l'originalité de ce travail et la clarté d'exposition des résultats.
- **Mme Karen MULLER (ESPE de Grenoble D.U. MEEF 1er degré), pour son mémoire : *Intérêts des confrontations entre pairs dans l'évolution des conceptions des élèves***
« Ça bouge. Ça bouge pas ! ». « Qu'est-ce qui est vivant ? Qu'est-ce qui ne l'est pas ? ». Ce mémoire relate une étude bien documentée menée en 2018 dans une école maternelle publique du bassin grenoblois dans laquelle Karen Muller exerçait en tant que professeur stagiaire. Les enfants, âgés de 5 ans, ont élevé des chenilles et observé la naissance de papillons. Ils ont examiné de nombreux éléments de leur environnement et ont verbalisé leurs observations. Les situations d'apprentissage ont permis d'identifier des difficultés d'appropriation de ce qu'est le vivant et de faire évoluer des conceptions animistes et anthropomorphiques. Le rapport au vivant s'est modifié peu à peu grâce à la mise en œuvre de démarches d'investigation, incluant de riches moments d'échanges, l'énonciation de critères et le développement d'argumentations. Le jury a particulièrement apprécié la finesse de l'analyse et la qualité des documents fournis : photographies des élevages, productions d'élèves, déroulé de la progression en 7 séances.

Contacts presse :

[Fondation La main à la pâte](mailto:cecile.bel@fondation-lamap.org) : Cécile Bel – 01 85 08 94 90 – cecile.bel@fondation-lamap.org

[Académie des sciences](mailto:presse@academie-sciences.fr) : Florent Gozo – 01 44 41 44 60 – presse@academie-sciences.fr



Programme

CEREMONIE DE REMISE DES PRIX 2018 « LA MAIN A LA PATE » DE L'ACADEMIE DES SCIENCES

Mardi 29 janvier 2019, 16h00-17h30

Institut de France – 23 quai de Conti – 75006 Paris

Grande salle des séances

Ouverture par Pierre CORVOL, Président de l'Académie des sciences

Exposé scientifique par Anne-Marie LAGRANGE, astrophysicienne, directrice de recherche au CNRS, Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble, membre de l'Académie des sciences

Remise des prix par Patrick FLANDRIN, Président du jury et Vice-Président de l'Académie des sciences :

- **Palmarès du prix « Master Métiers de l'éducation, de l'enseignement et de la formation »**
- **Palmarès des prix « Ecoles – Collèges »**

Allocution de Daniel ROUAN, Président de la Fondation *La main à la pâte* et membre de l'Académie des sciences

Allocution en vidéo de Jean-Michel BLANQUER, Ministre de l'Education nationale

Clôture de la cérémonie par Pascale COSSART, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences

A propos de l'Académie des sciences

Depuis sa création par Colbert en 1666, l'Académie des sciences se consacre au développement et au rayonnement des sciences et de leurs applications. Les réflexions, débats et discussions qu'elle conduit ont pour rôle de fournir à la société, et notamment aux autorités gouvernementales, un cadre d'expertise, de conseil et d'alerte, vis-à-vis des grands sujets que pose notre époque dans ce domaine. Elle a en outre pour mission d'encourager la vie scientifique, de promouvoir l'enseignement des sciences, de transmettre les connaissances, et de favoriser dans ce contexte les collaborations internationales.

A propos de la Fondation *La main à la pâte*

Créée en 2011 par l'Académie des sciences, les Ecoles normales supérieures de Paris et de Lyon, la Fondation *La main à la pâte* est un laboratoire d'idées et de pratiques innovantes cherchant à améliorer la qualité de l'enseignement des sciences à l'école et au collège, dans la dynamique initiée par le prix Nobel Georges Charpak en 1995. Elle propose des aides variées aux professeurs de France et d'ailleurs, pour faire découvrir à leurs élèves une science vivante et accessible, favorisant par des pédagogies actives la compréhension des grands enjeux du 21^e siècle, le vivre ensemble et l'égalité des chances.

Contacts presse :

Fondation *La main à la pâte* : Cécile Bel – 01 85 08 94 90 – cecile.bel@fondation-lamap.org

Académie des sciences : Florent Gozo – 01 44 41 44 60 – presse@academie-sciences.fr