

## Editorial

### 1 Editorial

#### Le Dossier :

#### Culture scientifique et mathématique

#### 2 Olympiades de mathématiques

#### 2 La médaille Fields

#### 4 Rallye mathématiques

#### 5 Olympiades de Géosciences

#### 6 Georges Charpak

#### 7 La Main à la Pâte

#### 8 Premier prix au concours « Main à la Pâte »

#### 9 Concours général

Pour nous joindre :

Soizic Charpentier

[Soizic.charpentier@diplomatie.gouv.fr](mailto:Soizic.charpentier@diplomatie.gouv.fr)

Georges Alzina

[Georges.alzina@diplomatie.gouv.fr](mailto:Georges.alzina@diplomatie.gouv.fr)

Marc Cauet

[cp.ouest@gmail.com](mailto:cp.ouest@gmail.com)

Christine Fernandez

[Christine.fernandez@stanislas.qc.ca](mailto:Christine.fernandez@stanislas.qc.ca)

Viviane Motard

[cp.sef@ambafrance-us.org](mailto:cp.sef@ambafrance-us.org)

Soizic Bonnet

[sbonnet@awty.org](mailto:sbonnet@awty.org)



Deux Français (dont un Franco-Vietnamien) ont obtenu en août dernier une médaille Fields. La France compte dorénavant 10 médailles Fields soit presque autant que les Etats-Unis qui, avec leur large population, en comptent 13, plus que la Russie qui (y compris URSS) en compte 8 et deux fois plus que le Royaume-Uni...

Tout d'abord bravo à ces deux jeunes gens brillants, dont vous trouverez la biographie dans cette lettre consacrée à l'enseignement des sciences dans nos écoles. Ce sont ces chercheurs qui ont su, par leur génie et leur ténacité, remporter la plus haute distinction en mathématiques. Bravo aussi aux enseignants et aux équipes de chercheurs avec lesquels ces scientifiques ont travaillé.

Il y a une trop grande occurrence de médailles Fields en France pour qu'il n'y ait pas de corrélation avec la qualité de l'enseignement des mathématiques dans notre pays. Cependant, il serait un peu présomptueux d'en déduire que l'école française produit de façon générale de meilleurs mathématiciens et de meilleurs scientifiques que les autres systèmes scolaires.

Rappelons un chiffre et un fait :

- La France a obtenu un score PISA en mathématiques en 2006 (nous attendons encore les scores 2009) de 496. Cela nous positionne dans la moyenne des pays de l'OCDE, à peu près au même niveau que la Grande Bretagne mais derrière l'Allemagne et bien loin derrière la Finlande ou la Corée du Sud.
- La France ne forme pas assez de scientifiques pour satisfaire les besoins de notre société moderne. Les études scientifiques sont délaissées au profit de celles plus portées vers les sciences humaines. On ne trouve plus assez, en France comme aux Etats-Unis, d'ingénieurs, de biotechniciens, d'informaticiens...

Il convient donc de nous interroger tous et toutes sur notre pratique pédagogique.

Et cela d'autant plus que la culture et la démarche scientifique sont plus que jamais nécessaires pour exercer pleinement nos droits (et nos devoirs) de citoyens.

Comment être libre et comment prendre position en toute conscience aujourd'hui si nous ne sommes pas capables de mener une réflexion critique et scientifique sur les problèmes environnementaux, sur les enjeux du développement durable, sur les organismes génétiquement modifiés et sur les recherches sur les cellules humaines ?

Un mois après la remise des médailles Fields, Georges Charpak, qui avait obtenu le prix Nobel de Physique en 1992, disparaissait. Il nous laisse en héritage un formidable outil pédagogique pour développer chez les enfants la curiosité et la démarche nécessaires pour se construire une véritable culture scientifique : la Main à la Pâte.

Se questionner, s'étonner, remettre en cause ce que l'on tient pour acquis ou évident, émettre des hypothèses, les vérifier, expérimenter... penser au lieu de croire.

Voilà ce vers quoi il nous faut faire tendre nos élèves. Je vous engage donc à suivre la voie que Georges Charpak, homme de conviction et d'engagement, nous a tracé.

Soizic Charpentier

# *Le réseau des Lycées Français à l'Étranger participe aux Olympiades de mathématiques*

---

Les Olympiades de mathématiques, créées en 2000, sont ouvertes aux lycéens de première de toutes séries.

Elles visent à développer le goût des mathématiques et de la recherche, à stimuler la créativité et à encourager l'émergence d'une culture scientifique.

Les Olympiades sont sous la responsabilité conjointe de la Direction Générale de l'Enseignement Scolaire et de l'Inspection Générale. Cette opération répond parfaitement aux orientations nationales actuelles qui font du développement de la culture scientifique au sens large un objectif fort de l'Éducation nationale.

L'AEFE et l'Inspection Générale de mathématiques ont décidé cette année d'étendre les Olympiades de mathématiques à tout le réseau AEFE et d'établir des palmarès par série et par zone. Les meilleures copies feront l'objet d'un classement national.

Monsieur Michel Bovani, IA-IPR de mathématiques à l'AEFE, est chargé de présider à l'organisation des Olympiades et dans notre zone d'Amérique du Nord c'est Monsieur Jean Luc Planet, professeur expatrié au Lycée Claudel d'Ottawa, qui en est le coordinateur. Notre académie de référence sera très certainement pour des raisons de fuseaux horaires la Martinique.

L'inscription des élèves se fait auprès des professeurs, sur la base du volontariat. Charge à chaque enseignant de présenter l'opération à ses élèves et de susciter les candidatures. Les Olympiades se tiennent traditionnellement au mois de mars.

Quatre énoncés sont proposés en quatre heures : deux de ces énoncés sont propres à l'académie partenaire et deux sont nationaux. Ces énoncés sont courts, de type ouvert, faisant appel à peu de connaissances mais à de la réflexion, éventuellement en relation avec des domaines voisins des mathématiques. L'utilisation d'une calculatrice est autorisée. Les connaissances nécessaires pour aborder l'épreuve sont fondées sur les programmes des classes de collège et de seconde générale et technologique.

En 2010, près de 7000 candidats ont participé aux Olympiades de mathématiques (+8% par rapport à l'année précédente). Un des sujets nationaux portait sur une rosace, l'autre sur un chainonze.

L'AEFE et les académies de rattachement sauront distinguer comme il se doit les meilleurs concurrents et les meilleurs lauréats nationaux se verront proposer des bourses pour des universités d'été ou des stages d'entraînement à d'autres compétitions mathématiques. La remise des prix nationaux fera l'objet d'une cérémonie annuelle, organisée en collaboration entre le ministère de l'Éducation nationale.

Les Olympiades de mathématiques ? Tout simplement une occasion de trouver du plaisir à faire des Mathématiques.

Soizic Charpentier

---

## *Deux Français remportent la plus haute distinction en mathématiques : la médaille Fields*



La médaille Fields est une distinction très prisée et considérée comme le « Nobel des mathématiques ». Elle est remise tous les 4 ans depuis 1936 par l'Union Mathématique

Internationale (IMU), à l'occasion du congrès international des mathématiciens et récompense des mathématiciens âgés de moins de 40 ans. Son but est de soutenir les jeunes mathématiciens qui ont déjà apporté des contributions majeures dans leur domaine. Elle gratifie ses lauréats, en plus de la médaille, d'un prix de 15 000 dollars canadiens (soit un peu plus de 10 000 euros).

Parmi les quatre lauréats 2010, révélés le 19 août lors du congrès de l'UMI à Hyderabad en Inde, on compte deux français, Ngo Bao Chau et Cédric Villani, ce qui porte à 11 le nombre de lauréats français (dont 4 membres du Laboratoire de Mathématiques d'Orsay) sur les 52 médailles Fields décernées depuis 1936. Cette moisson « conforte le



deuxième rang mondial de la recherche mathématique française. » **Ngô Bảo Châu** est un jeune franco-vietnamien dont le succès révèle aussi la qualité de la formation initiale qu'il a reçue dans son pays d'origine, à Hanoï. Ce professeur du

Laboratoire de Mathématiques de l'Université Paris-Sud 11 est détaché à l'Université de Chicago depuis septembre 2010.

La plus prestigieuse distinction en mathématiques lui a été décernée pour sa démonstration du « lemme fondamental ». Un lemme, en mathématiques, est un résultat intermédiaire sur lequel on s'appuie pour conduire la démonstration d'un théorème plus global. Cette démonstration tient en 170 pages et constitue la pierre d'angle d'une théorie introduite en 1967 par le mathématicien américain d'origine canadienne Robert Langlands, établissant des relations entre deux domaines distincts des mathématiques, l'arithmétique et la théorie des groupes.

Ngô Bảo Châu est né en 1972 à Hanoï. Il effectue toutes ses études secondaires au Vietnam, où il obtient deux fois la médaille d'or aux Olympiades internationales de mathématiques (en 1988 et 1989). Grâce à une bourse de l'ambassade de France, il vient ensuite faire ses études supérieures à Paris : d'abord à l'Université Pierre et Marie Curie, puis il entre en deuxième cycle à l'École Normale Supérieure de la rue d'Ulm après avoir été classé premier au concours. Il choisit de suivre son DEA à la Faculté des Sciences d'Orsay, dans le laboratoire de Mathématiques (Université Paris-Sud 11 et CNRS). Il poursuit par une thèse qu'il soutient en 1997 sous la direction de Gérard Laumon, directeur de recherche au CNRS dans ce laboratoire. Il est alors recruté comme chargé de recherche au CNRS à l'université Paris 13 où il reste près de 6 ans (de 1998 à 2004) et obtient son habilitation. Depuis 2004, il est professeur à l'Université Paris-Sud à Orsay. Invité à l'Institute for Advanced Study de Princeton fin 2006, il y finalise sa démonstration. En septembre 2010, il est nommé professeur à l'Université de Chicago où il rejoint des collègues renommés comme Robert Kottwitz ou Vladimir Drinfeld.

**Cédric Villani**, à 37 ans est professeur à l'École Normale Supérieure de Lyon au sein de l'Unité de mathématiques pures et appliquées (CNRS/ENS Lyon). Depuis 2009, il est également directeur de l'Institut Henri Poincaré (CNRS/UPMC).



La médaille Fields lui a été décernée pour l'ensemble de ses recherches qui se situent entre l'analyse, les probabilités, la physique statistique et plus récemment la géométrie différentielle, et pour les résultats importants qu'il a obtenus en créant des ponts entre ces différents domaines. Cédric Villani est notamment récompensé pour ses travaux en théorie cinétique de l'équation de Boltzmann et sur le transport optimal. Normalien, il a effectué sa thèse en 1998 à l'Université Paris-Dauphine, sous la direction d'un autre médaille Fields, Pierre-Louis Lions. Les activités de recherches de Cédric Villani ont pour point de départ l'étude de la théorie cinétique qui décrit un système de particules en interaction, grâce à une équation aux dérivées partielles sur la probabilité de densité de présence d'une « particule typique ». Ses travaux ont notamment répondu aux problèmes des interactions entre particules à longue portée. Il s'est aussi illustré en étudiant l'équation de Boltzmann pour laquelle ses résultats ont permis de quantifier la production d'entropie et le retour à l'équilibre. Ses travaux sur le phénomène de « relaxation non collisionnelle » ont eu des répercussions théoriques et pratiques importantes, par exemple dans les modèles de mécanique classique en astrophysique. Il est aussi titulaire en 2009 des Prix Fermat, et Henri Poincaré de l'Association Internationale de Physique Mathématique.

*(Sources : Le Monde, CNRS, Faculté des Sciences d'Orsay, University of Chicago, Princeton, Institute for Advanced Study)*

**Rédacteurs :**

Adèle Martial, [attache-agro.mst@consulfrance-chicago.org](mailto:attache-agro.mst@consulfrance-chicago.org)

Magali Muller, [deputy-agro.mst@consulfrance-chicago.org](mailto:deputy-agro.mst@consulfrance-chicago.org)

Thomas Deschamps, [science@consulfrance-sanfrancisco.org](mailto:science@consulfrance-sanfrancisco.org)

**Mission pour la Science et la Technologie  
Consulat General de France à Chicago  
& Consulat General de France à San Francisco**

# Le rallye mathématiques en Amérique du Nord [propose](#)

[sa deuxième édition avec une date limite d'inscription fixée au 29 novembre.](#)

Il permet de donner un sens au réseau des établissements à programme français et de faire découvrir à nos élèves les nombreuses écoles présentes sur le territoire nord-américain.

Il est ouvert à toutes les classes du réseau Amérique du Nord de la Grande Section au Cm2 et offre trois épreuves différentes en fonction des cycles.

Faire des mathématiques différemment en prenant en compte la dimension recherche collective et stratégique. Même si ce sont des équipes qui effectuent les recherches, les résultats engagent la classe qui doit valider (pour les cycles 3) 8 problèmes parmi les 15 proposés. Dans les autres cycles, la recherche, l'émission d'hypothèses vérifiables par les autres est mise en valeur. L'argumentation y a une grande place.

Le rallye maths propose en général des défis mathématiques pour lesquels les élèves ne disposent pas d'une solution immédiate et qui conduisent à inventer une stratégie, à essayer, à vérifier, à justifier leur solution et expliquer leur démarche.

Dans cette perspective, le rallye a toute sa place dans le cadre des programmes : initiation à la démarche scientifique, développement de l'autonomie, organisation d'une recherche, communication de résultats.

Un problème de rallye est donc un problème **inédit** (dès qu'on en a trouvé la solution, ce n'est plus un problème), riche et stimulant pour les élèves.

Dans cet esprit, on ne participe pas à un rallye « en plus » ou « à côté » des activités habituelles. Il est conçu comme une partie intégrante du programme de mathématiques et de ses objectifs.

## **Pourquoi des « problèmes pour chercher » à l'école primaire ?**

·La pratique du « problème pour chercher » développe la capacité de l'élève à **faire face à des situations inédites**.

·L'élève prend conscience de la puissance de ses connaissances, même si celles-ci sont modestes.

Il existe en effet toujours plusieurs moyens d'élaborer une réponse, faisant appel à des registres de connaissances différents.

·L'activité de l'élève valorise des comportements et des méthodes essentiels pour la construction de leurs savoirs : prendre des initiatives, être critique vis-à-vis de son travail, s'organiser, être méthodique, communiquer (par oral, dans le groupe, face à la classe, par écrit pour rendre compte de ses recherches).

·Les phases d'échanges et de débats développent **les capacités argumentatives** de l'élève.

·Ce type d'activité contribue aussi à **l'éducation civique** des élèves. Les moments de recherche sont plus efficaces si on s'entraide. Les moments de débats offrent également l'occasion de travailler l'écoute, la prise en compte des idées des autres et donc le respect de l'autre.

Si l'enseignant se met en retrait, cela ne veut pas dire qu'il est totalement absent de cette activité ! Il circule, observe, et peut noter des éléments intéressants qui l'aideront lors de prolongements éventuels.

Il peut aussi en tirer des informations concernant chacun, informations qui lui permettront de mieux adapter et affiner son enseignement à chaque élève.

Ces observations peuvent être exploitées lors des mises en commun après les épreuves, et conduire à des mises au point, des consolidations, des activités complémentaires.

Si l'enseignant n'aide pas ses élèves, les aides peuvent venir des élèves eux-mêmes au cours des recherches. Des mini-débats peuvent se mettre en place spontanément, dans le but de porter à la connaissance de tous les groupes les avancées des recherches... Les élèves le font quand ils ont bien compris que c'est la réponse **de la classe** qui va être prise en compte !

### Participer au rallye maths, c'est donner la place à beaucoup d'apprentissages :

#### **Apprentissages mathématiques :**

- Développer une pratique de recherche
- Développer le raisonnement
- Apprendre à déduire

#### **Apprentissage de la langue orale :**

- Communiquer ses démarches
- Participer au débat
- Chercher à convaincre
- Justifier son point de vue
- Argumenter
- Expliquer aux autres

#### **Apprentissage du traitement de l'information :**

- Chercher l'information
- Analyser et synthétiser l'information
- Retrouver les étapes essentielles de la résolution
- Sélectionner les informations utiles, les trier, les organiser

#### **Apprendre à vivre et à travailler ensemble :**

- Savoir se répartir les tâches
- Tenir compte de l'autre et des autres
- Débattre du choix du problème et de la solution
- Apprendre à communiquer
- Défendre son point de vue, apprendre à convaincre
- Prendre des responsabilités au sein du groupe
- Apprendre à gérer le temps
- Apprendre à écouter les autres
- Respecter les opinions des autres
- Accepter de dire

En résumé, participer aux épreuves c'est :

Apprendre à travailler en équipe.

Apprendre à s'organiser collectivement.

Apprendre à débattre.

Apprendre à gérer son travail sans l'aide d'un adulte.

Participer au rallye maths, c'est aussi accepter de voir ses élèves autrement et envisager de mettre en place des espaces mathématiques différents où recherche, débat et plaisir sont étroitement liés.

*D'après un article de Roland Charnay dans Grand N n°78 de 2006*

*Marc Cauet*

## Les Olympiades de Géosciences : Awty à l'honneur !

Les Olympiades des géosciences, concours académique et national, sont proposées chaque année aux élèves de première Scientifique. L'année dernière des élèves du Lycée AWTY de Houston ont participé.

Il s'agit d'un concours ayant trois objectifs principaux :

-Favoriser l'émergence d'une nouvelle culture scientifique autour des géosciences.

-Mettre en avant la dimension pluridisciplinaire des géosciences.

-Souligner le lien étroit entre les géosciences et l'éventail des métiers qui y sont associés.



Ce concours permet à certains élèves de se révéler et de découvrir plus qu'une simple discipline (celle de la géologie), une véritable passion. Ces olympiades ouvrent parfois les yeux des élèves qui vont voir dans la géologie enseignée au lycée une véritable voie d'orientation.

Il est vrai que la géologie est très importante dans la région de Houston. En effet, bon nombre d'élèves de Awty sont des enfants de géologues employés par des compagnies pétrolières très présentes au Texas. Ainsi,

de tels élèves ont l'agréable impression de marcher sur un territoire qui leur est bien connu et ils adorent cela.

Quel que soit le cas de figure, les olympiades des géosciences sont l'occasion de travailler dans un contexte différent de celui de l'école. Le principe s'apparente plus à une épreuve sportive, où l'élève rentre en compétition avec les autres mais surtout avec lui-même (le but étant d'être le meilleur), plutôt qu'un devoir surveillé en classe où bien malheureusement le but est souvent une note prédéfinie par les objectifs que l'élève s'est fixé (il se pose ainsi lui-même des limites).

Ce concours permet de donner une autre dimension à la géologie trop souvent stigmatisée par les élèves pour des raisons impropres et malheureusement encore obscures. Il est excellent de voir que l'enseignement et la découverte des géosciences reste une priorité pour le ministère de l'Education nationale.

Témoignages élèves :

« Le sujet était particulièrement intéressant et complètement en rapport avec le milieu dans lequel vivent les parents d'élèves d'Awty » « Le sujet était difficile et long mais j'ai adoré ! » « Bien que l'épreuve soit longue, cela fait plaisir de pouvoir travailler sur un sujet qui nous plaît sans avoir la pression de la note derrière. » « Il est dommage qu'il n'existe pas d'olympiades des sciences biologiques »  
*Olivier Logette, Professeur de SVT Awty IS – Houston*

**Le Prix Nobel.** Une récompense. Une tribune. La possibilité pour ceux qui ont fait avancer la connaissance pour le bénéfice de l'humanité de faire entendre leur voix.

**Georges Charpak**, qui s'est éteint le 29 septembre dernier, en avait pris toute la mesure. Comme de nombreux physiciens distingués par l'Académie Royale des Sciences de Suède, il avait décidé de mettre sa notoriété au service de l'enseignement des sciences. Ce n'est pas sur la transmission des connaissances que Charpak insistait. Il voulait promouvoir la méthode scientifique. Cette école de la pratique, basée sur l'observation, l'expérience et la vérification des faits. Cette école de la raison, faite de mise en place d'hypothèses et de construction de théories en accord avec les faits. Ce processus de pensée qui permet de remettre en cause les dogmes et les croyances, de distinguer le vrai.

Le programme « La Main à la Pâte » qu'il a développé en compagnie de Pierre Léna et Yves Quéré est né de cette volonté. Du besoin d'impliquer les élèves dans leur enseignement dès les premières années. Du constat que la méthode scientifique ne s'acquiert que par la pratique. Inspiré de ce que Léon Lederman – le mentor de Charpak, Prix Nobel 1988 – avait contribué à mettre en place dans la banlieue de Chicago, le programme s'est rapidement popularisé après son lancement en 1996. Il s'est même exporté au-delà de nos frontières.

Charpak connaissait bien l'importance de la pratique. Il avait reçu le Prix Nobel de Physique en 1992 pour l'invention et le développement de détecteurs de particules. Un exemple s'il en faut de l'intrication permanente entre la science et de la technique. Sonder la matière dans ses moindres détails impliquait d'augmenter l'énergie des collisions réalisées dans les accélérateurs de particules. L'analyse des résultats fournis par les détecteurs existants au milieu des années 60 devenait de plus en plus complexe à mesure que les énergies de collision augmentaient. C'est à ce moment que Charpak entre en scène en proposant, en 1968, sa chambre à fils qui permet d'enregistrer et de traiter plus efficacement les résultats des collisions.

Cet instrument a permis de mettre en évidence de nouvelles particules transformant notre connaissance sur les composants élémentaires de la matière. Le Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) a largement bénéficié de cette invention. Sans celle-ci, le Large Hadron Collider, la plus grande machine jamais construite par l'homme en phase de tests au CERN, n'aurait sans doute pas pu voir le jour. Et notre connaissance du monde de l'infiniment petit serait peut être encore rudimentaire.

Après l'imagerie des particules, il s'était tourné vers l'imagerie médicale. Son but était d'appliquer ces connaissances en physique à la biologie afin de faire progresser le domaine de la radiologie. Il s'était engagé aussi dans la défense du nucléaire civil et

pour la disparition du nucléaire militaire et un désarmement mondial.

Enfin, dans « Devenez sorcier, devenez savants », il s'était appliqué à nouveau à promouvoir la méthode scientifique et à démonter les croyances et les charlatanismes. "La raison peut être bonne conseillère, elle a toutefois besoin d'être exercée comme on exerce ses muscles avant une difficile randonnée. Apprenez à ne pas vous laisser bernier!", peut-on y lire.

Dans un monde de plus en plus tourné vers le virtuel et dans lequel l'information, la mésinformation et la désinformation coulent à flot par des moyens de communication toujours plus nombreux, la capacité à discerner le vrai du faux devient une compétence précieuse. Voilà certainement pourquoi l'enseignement de la méthode scientifique apparaissait comme capitale pour Charpak. Au-delà de la formation des futurs chercheurs, elle est essentielle à tout individu pour devenir un citoyen responsable.

Un patrimoine qu'il convient d'entretenir et de transmettre.

*Vincent Reillon, PhD  
Deputy Attaché for Science and Technology  
Consulat general de France à Houston*

---

***La Main à la Pâte***, est un programme éducatif innovant, qui a contribué à renouveler en profondeur l'enseignement des sciences à l'école en France.

En 1995, le Prix Nobel de physique Georges Charpak conduit des scientifiques et des représentants du ministère de l'Éducation nationale dans les quartiers défavorisés de Chicago, où Leon Lederman, son patron lorsqu'il arrive au Cern au début des années 60, conduit une expérience innovante : la majorité des instituteurs n'ayant pas de formation leur permettant de faire des sciences à l'école, le programme « Hands on » apporte une méthode d'enseignement fondée sur la manipulation dès 6 ans. Ils sont frappés par la grande joie manifestée par ces enfants du ghetto noir.

La Main à la Pâte est une transposition en France de ce programme « Hands on » et est créée en 1996 par Georges Charpak, l'astrophysicien Pierre Léna et le physicien Yves Quéré avec le soutien de l'Académie des Sciences. Elle repose sur une approche nouvelle de l'enseignement des sciences à l'école primaire et en maternelle.

Ce programme met l'accent sur la démarche d'investigation : l'enfant est ainsi invité à se demander pourquoi les flaques ont disparu de la cour de son école, ou pourquoi son ombre n'a pas la même taille à différentes heures de la journée. L'approche expérimentale, plutôt que la transmission d'un savoir théorique, est surtout mise en valeur. Enfin, La Main à la Pâte permet d'effectuer avec les élèves un véritable travail sur la langue : les enfants apprennent à exposer un raisonnement, en utilisant à l'occasion des termes scientifiques.

Un site internet participatif permet aux enseignants de partager leurs idées d'activités en classe, en fonction des domaines scientifiques abordés, et de l'âge de leurs élèves. Les enseignants font découvrir les sciences expérimentales à leurs élèves à travers des expériences portant sur des thèmes précis : l'énergie, l'eau, le temps, les déchets, les engrenages, l'électricité, etc...

Les classes du Rhône, des Yvelines et de la Loire-Atlantique ont été les premières à bénéficier de cette démarche innovante avec le soutien scientifique de l'INSA de Lyon, de l'École polytechnique, de l'École des mines de Nantes puis de l'École normale supérieure (rue d'Ulm) et l'ESPCI ParisTech.

La Main à la pâte s'exporte bien à l'étranger : des sites Internet "miroirs" sont nés en Allemagne et en Chine, notamment, où La Main à la pâte a été adaptée avec succès dans les programmes scolaires. Les pays partageant un intérêt pour La Main à la pâte sont confrontés aux mêmes interrogations que la France : comment parer à la désaffection actuelle pour les filières scientifiques dans les universités, dans un monde qui devient toujours plus technique, toujours plus dépendant à l'égard de la science ? Le pari de Charpak, Léna et Quéré est que ce développement précoce d'une culture scientifique chez l'enfant permettra de répondre aux défis de l'avenir.

En renforçant l'intérêt pour les sciences chez les enseignants comme chez leurs élèves, La Main à la pâte, offre enfin un cadre à une réflexion sur le développement durable. La Main à la pâte est soutenue par l'UNESCO.

Plusieurs principes sont à respecter dans le cadre d'un enseignement "la main à la pâte".

Principe 1: Les enfants observent un objet ou un phénomène du monde réel, proche et sensible et expérimentent sur lui.

Principe 2: Au cours de leurs investigations les enfants argumentent et raisonnent, mettent en commun et discutent leurs idées et leurs résultats, construisent leurs connaissances, une activité purement manuelle ne suffisant pas.

Principe 3: Les activités proposées aux élèves par l'enseignant(e) sont organisées en séquences en vue d'une progression des apprentissages. Elles relèvent des programmes et laissent une large place à l'autonomie des élèves.

Principe 4: Un volume minimum de deux heures par semaine est consacré à un thème pendant plusieurs semaines. Une continuité des activités et des méthodes pédagogiques est assurée sur l'ensemble de la scolarité.

Principe 5: Les enfants tiennent un cahier d'expériences avec leurs mots à eux.

Principe 6: L'objectif majeur est une appropriation progressive, par les élèves, de concepts scientifiques et de techniques opératoires, accompagnée d'une consolidation de l'expression écrite et orale.

Principe 7: Les familles et/ou le quartier sont sollicités pour le travail réalisé en classe.

Principe 8: Localement, les partenaires scientifiques (universités, grandes écoles) accompagnent le travail de la classe en mettant leurs compétences à disposition.

Principe 9: L'enseignant(e) peut obtenir auprès du site Internet <http://lamap.inrp.fr/> des modules à mettre en œuvre, des idées d'activités, des réponses à ses questions. Il peut aussi participer à un travail coopératif en dialoguant avec ses collègues, des formateurs, des scientifiques.

*Georges Alzina, len*

## *Nos petits scientifiques récompensés*

*Une classe de Cours Préparatoire de l'Ecole Franco Américaine de Portland (OR), vient d'obtenir un Premier Prix au concours "Main à la Pâte" 2009-2010 lancé par l'Académie des Sciences.*

La classe de CP de Catherine Cohen (Ecole Franco-Américaine de Portland) a correspondu l'an dernier avec un CP de Chambéry. Ces deux classes ont monté un projet scientifique avec une forte composante lecture/littérature. Ce projet a obtenu un Premier Prix au concours "Main à la Pâte" lancé par l'Académie des Sciences. Madame Cohen ira recevoir ce prix le 1er février au Palais de l'Institut de France à Paris.

Intitulé "**Sur les Traces de...**", ce projet transdisciplinaire avait pour but de développer la démarche de recherche en s'appuyant sur des indices pour découvrir où se situe dans le monde une "classe mystère" (celle des correspondants). Le projet était fondé sur l'observation du monde proche des élèves. Il leur a permis d'explorer des espaces plus lointains, tout en raisonnant, approfondissant leur compréhension du monde qui les entoure, développant leur curiosité et leur esprit critique. En appui à ce projet, un travail de lecture a été mené à partir de **Petit Renard Perdu** de Louis Espinassous.



Côté américain, deux ONG ont été partenaires scientifiques de ce projet : **Sierra Wildlife Rescue** (CA) et **Wolfree** (OR) ont organisé des recherches d'indices en forêt. Les élèves ont également fait de nombreuses recherches sur Internet, dans des atlas, des documentaires divers et comparé des cartes de populations animales.

Pour 2010-2011, les trois classes de CP de l'Ecole Franco-Américaine de Portland ont commencé un élevage d'abeilles endémiques à l'Oregon, espèce en danger d'extinction... D'autres récompenses à venir pour nos petits scientifiques ?

*Michel Deschodt, Ecole Franco-Américaine de Portland*

# Grégory Aschenbroich, Lycée Français de New- York, 2ème prix d'anglais du Concours Général des Lycées

Grégory, 18 ans, ancien élève du Lycée, a remporté le 2ème prix d'anglais du Concours Général des Lycées le 8 juillet dernier. Il vient d'intégrer une prépa littéraire au Lycée Henri IV et a comme objectif Normale Sup.

Mention très bien au baccalauréat scientifique, 2ème prix en anglais au Concours Général des Lycées, une vie culturelle très remplie et peut-être futur normalien... Grégory Aschenbroich, jeune français de 18 ans, possède tout du jeune prodige. Ce grand jeune homme brun, porteur de lunettes cerclées rouge, a un bel avenir devant lui.

Né à Aix-la-Chapelle en Allemagne, de parents français, il y a grandi jusqu'à l'âge de 6 ans puis après un passage en France, il arrive enfin à New York où il intègre le LFNy en seconde, et obtient 3 ans plus tard son baccalauréat section Scientifique.

Élève modèle mais aussi artiste, Grégory était membre du club théâtre du Lycée et pratique depuis sa plus jeune enfance le piano 2 à 4 heures par jour. Ces activités lui permettent de se détendre et surtout de conserver son équilibre.

Frédéric Yvelin, son professeur principal au Lycée l'année dernière se souvient de lui : « Grégory n'est pas seulement un élève qui s'investit dans les cours mais il met aussi de la passion dans tout ce qu'il fait. J'ai eu le plaisir d'être son professeur de sciences et son metteur en scène au théâtre et dans les deux situations, il suffisait de suggérer une idée pour qu'aussitôt chez lui elle résonne et prenne une belle dimension ».

En juillet dernier, Grégory remporte le deuxième prix d'anglais du prestigieux Concours Général des Lycées qui, depuis 1744, met en compétition les lycéens français dans plusieurs disciplines.

C'est Mme Gassier, son professeur d'anglais, qui l'avait inscrit à ce concours qui s'est déroulé le 5 mars, une épreuve de 5 heures commencée à 6 heures du matin. C'est en juin que Grégory a appris la nouvelle par un coup de fil de M. L'Hôtelier, Proviseur Adjoint du Lycée. Grégory fut heureux et étonné d'apprendre sa réussite au concours car confie-t-il «



Remise des prix en Sorbonne avec M. Bruno Dubois, professeur de médecine en neurologie à l'hôpital de la Salpêtrière, directeur d'unité de l'INSERM

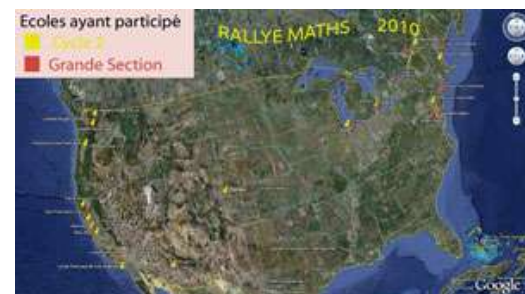
L'anglais n'est que ma 3ème langue après le français et l'allemand ». Une réussite qu'il doit aussi à un travail assidu « Grégory s'est entraîné à faire des versions pendant sa pause, avec son professeur d'anglais, pendant 3 mois avant le concours », nous explique sa maman Fabienne. La remise des prix s'est déroulée le 8 juillet dernier, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne à Paris.

Interrogé sur ses projets d'avenir, Grégory dit hésiter pour l'instant « Je me consacre à mon année de prépa littéraire à Henri IV avec un nouveau challenge : apprendre le latin ! »

Grégory est désormais en France, les Etats-Unis sont loin mais pourquoi pas « y revenir un jour ! »

Mais où Gregory ira, la réussite l'attendra ! Bravo à lui ! Et good luck !

**Céline Yvan**  
**DIRECTOR OF PUBLICATIONS AND PUBLIC RELATIONS, LFNy**





Semaine du 20 au 24 juin 2011

Renseignements <http://www.tournoidesamericues.lfk.fr/>



Le site du réseau, votre site : <http://frenchschoolsnorthamerica.org/>

*Séminaire des chefs d'établissements et des directeurs*

*San Francisco, du 10 au 12 novembre 2010*