

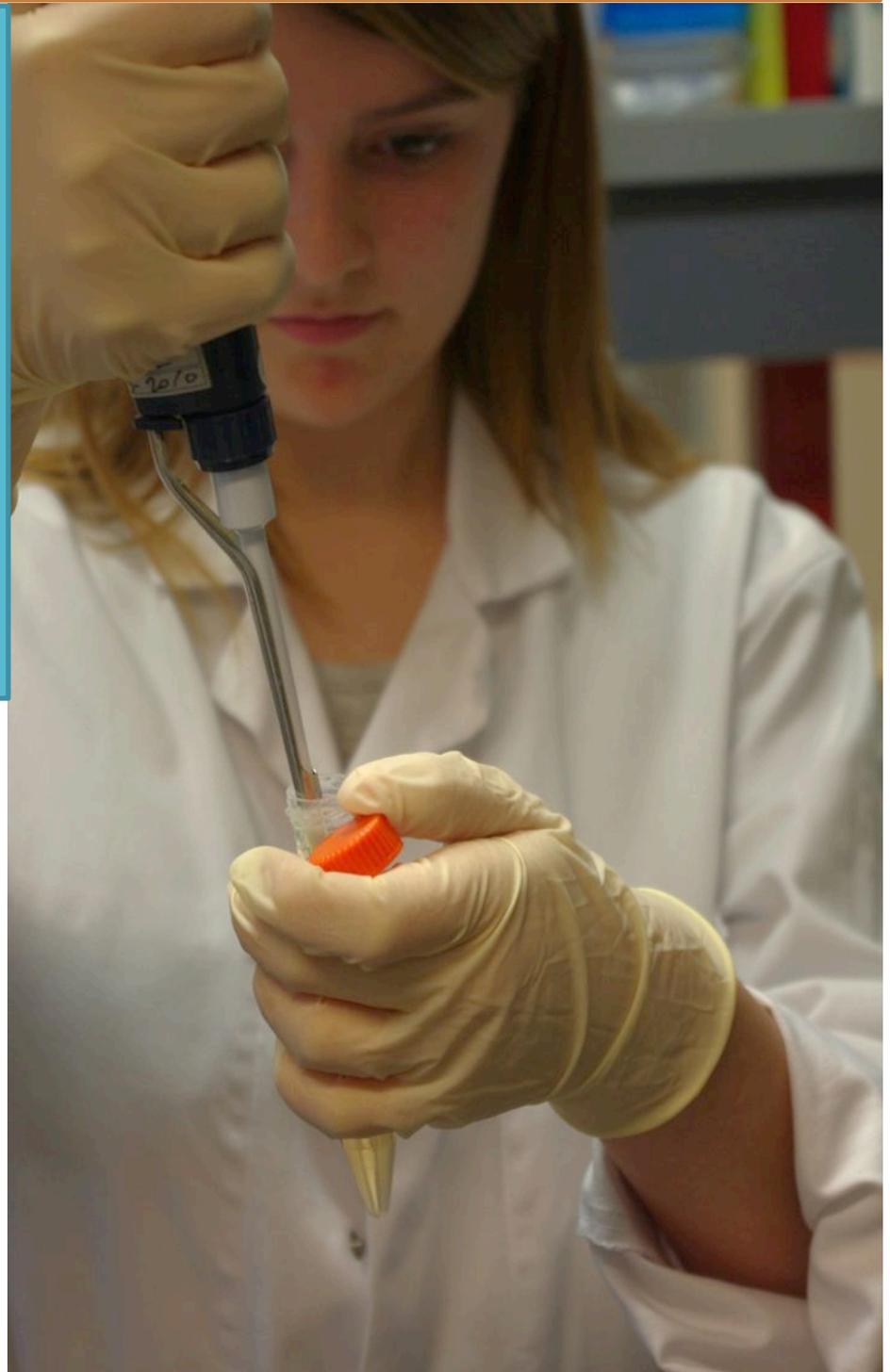
La gazette des Apprentis Chercheurs

Année scolaire 2012/2013 – n° 1

Pour la 4^{ème} année consécutive, les Apprentis Chercheurs ont découvert les réalités du milieu de la recherche.

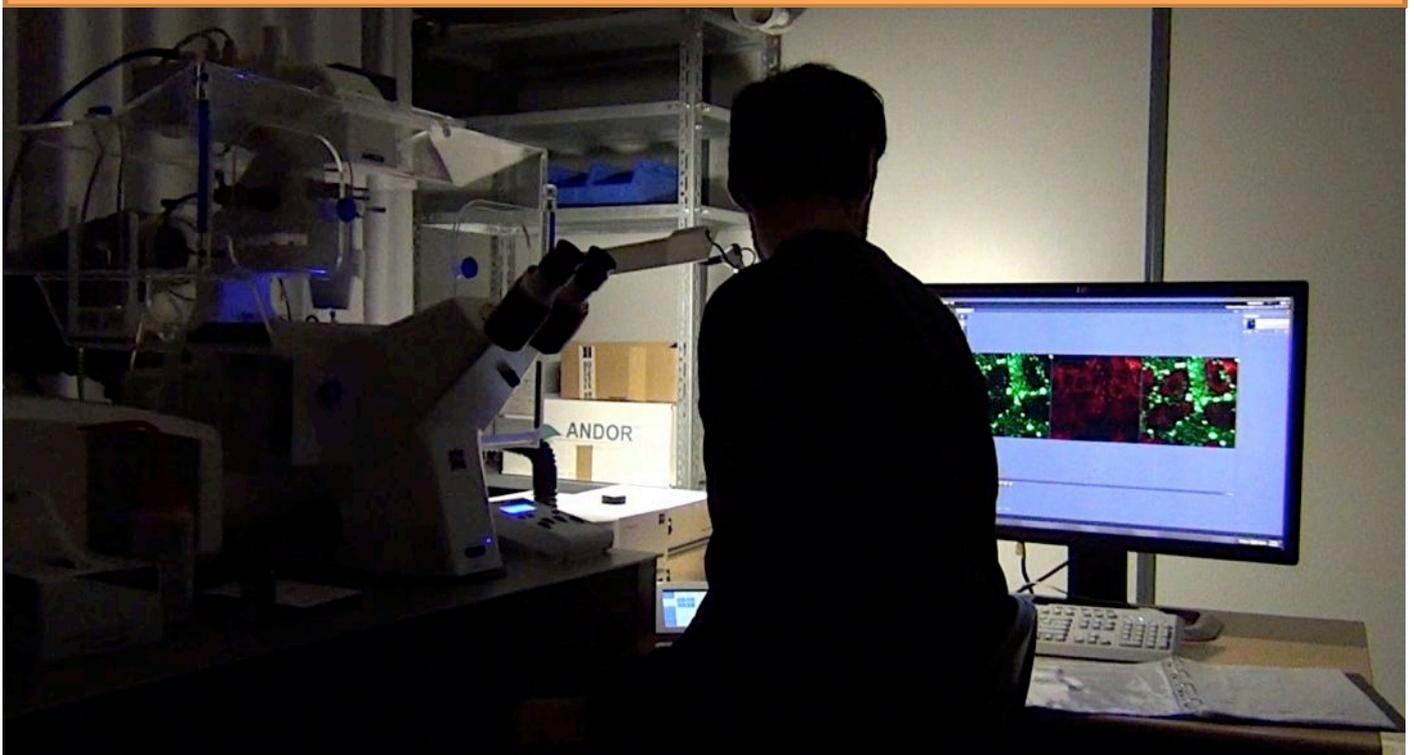
Encadrés par des chercheurs confirmés, ils ont appliqué la démarche scientifique, menant ainsi des travaux concourant à leur éveil. De plus, au cours de cette expérience, les apprentis chercheurs ont découvert la diversité des métiers de la recherche.

Les apprentis journalistes ont suivi leur parcours qu'ils relatent dans cette gazette et dans un reportage vidéo.



SOMMAIRE

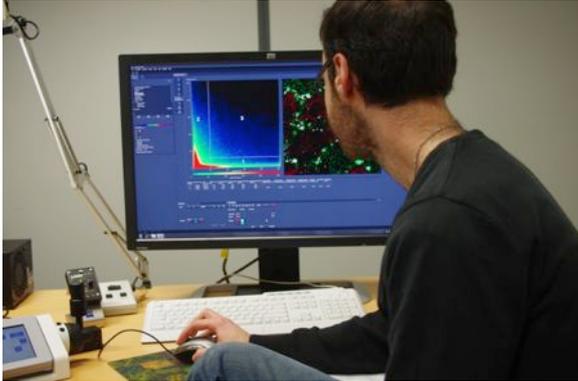
<i>Institut Pasteur de Lille, qui es-tu ?</i>	3
<i>À la rencontre des Apprentis Chercheurs</i>	4
<i>Les tuteurs, des scientifiques qui partagent leur passion</i>	5
<i>Un dandy des temps modernes : Cédric Villani</i>	6
<i>Femme et scientifique</i>	7
<i>Rencontre avec le Docteur Frank Lafont</i>	8



Rencontre avec une fondation reconnue d'utilité publique

- Peux-tu te présenter en quelques mots ?

- Alors voilà : je suis une fondation indépendante et j'ai intégré le Réseau International des Instituts Pasteur depuis novembre 2004. Mon nom ? Institut Pasteur de Lille, IP Lille pour les intimes. Je suis né en 1894 grâce à mon cher père Louis Pasteur, mais aussi grâce à la population du Nord-Pas-de-Calais, à la ville de Lille et à la générosité d'Albert Calmette. D'ailleurs, je vais vous raconter mon histoire...



Il était une fois, une petite région du Nord de la France, violemment touchée par des maladies infectieuses depuis la fin du XIX^e siècle. Une grave épidémie de diphtérie surgit à Lille. C'est alors que le maire de Lille se rendit en mission à Paris dans le but de rencontrer Louis Pasteur ; un scientifique français, chimiste et physicien renommé. En effet, c'est lui qui allait pouvoir aider les victimes du fléau qui sévissait, car on savait qu'un sérum venait d'être mis au point par Emile Roux à l'Institut Pasteur de Paris.

Louis Pasteur conseilla alors, pour une efficacité des plus promptes, de donner naissance à un laboratoire qui se situerait à Lille. Au début, mes amis, je n'étais qu'un simple laboratoire provisoire installé à la Halle aux Sucres dans le Vieux Lille... Mais c'est alors que Louis Pasteur accepta de me faire don de son nom juste avant sa

mort en 1895, et mon existence se concrétisa enfin en 1899 quand mes locaux furent inaugurés, Boulevard Louis XIV ! Il me laissa alors sous la tutelle d'Albert Calmette, dont je vous ai parlé plus haut. Ce fut un beau-père admirable ! Et il réussit même à mettre au point, avec l'aide de Camille Guérin, le BCG, vaccin contre la tuberculose, qui fit toute ma fierté.

- IP Lille, ne t'attarde pas trop !

- Oh oui, excusez-moi, je me suis laissé emporter ! Revenons à l'essentiel : je suis indispensable aujourd'hui au développement des recherches fondamentales et appliquées sur les questions liées à la santé de l'Homme, et de leurs conséquences sur la santé publique.

Du monde s'affaire autour de moi. En effet je regroupe à moi seul : 32 équipes de recherche, 9 plates-formes technologiques, 1 150 employés, dont 626 chercheurs. Je compte également 300 salariés à l'extérieur de l'Institut issus de l'Inserm, du CNRS, ou des universités. Il faut dire qu'avec mon grand frère, IP Paris (l'Institut Pasteur de Paris), nous sommes le berceau de la microbiologie et nous avons contribué à l'émergence de l'immunologie et de la biologie moléculaire !

- Oui bon ça va, on sait que vous contribuez tous les deux à la recherche sur les cancers, les maladies cardiovasculaires, infectieuses, métaboliques ou encore neurodégénératives et inflammatoires... Passons !

- Oh dites donc, je vous rappelle que vous vous adressez au fils de Louis Pasteur ! Un peu de respect ! Excusez-moi, mais il commence à m'énerver celui-là, à me presser ainsi !

Mais, laissez-moi vous parler de mon fondateur d'ailleurs ! Je l'ai peu connu car le temps lui a manqué, mais mon frère parisien m'a beaucoup parlé de lui. Je sais qu'il est né à Dole (Jura) le 27

décembre 1822 et mort à Marnes-la-Coquette le 28 septembre 1895. D'ailleurs j'aurais beaucoup aimé qu'il m'emmène visiter la région de ses racines. Mon père était un grand homme : en effet il fut le pionnier de la microbiologie, et connu de son vivant même une grande notoriété pour avoir mis au point un vaccin contre la rage. Il effectua un brillant parcours d'étudiant en physique et en chimie et il vint pour la première fois à Lille quand il fut nommé doyen de la Faculté des Sciences qui venait d'être créée en 1854. Après trois ans passés à Lille à travailler sur les fermentations alcooliques, donnant ainsi naissance à la microbiologie, il rejoint la capitale pour créer le premier institut à son nom, mon grand frère. Il restera à jamais gravé dans ma mémoire et dans mon cœur, empli de fierté.

Avant de vous quitter, j'aimerais vous parler d'un projet que j'accueille en mon sein depuis quatre ans et qui me tient particulièrement à cœur. Il s'agit du projet « apprentis chercheurs » grâce auquel des élèves de plusieurs lycées et collèges découvrent le monde de la recherche en travaillant sous la tutelle d'un de mes chercheurs dans des domaines aussi divers que le cancer ou le diabète. Ils sont suivis pour la première fois cette année, par des « apprentis journalistes ». J'ai hâte de découvrir le fruit de leurs travaux !



Suzanne MAMPAEY

À la rencontre des Apprentis Chercheurs

Solveig VANECLOO, 1^{ère} S, lycée Watteau de Valenciennes

Ses passions dans la vie ? La musique, les sciences.

L'idée qu'elle se fait des chercheurs ? Des découvreurs !

Ses motivations ? La découverte sur le terrain, la prise de contact avec le monde scientifique.

Solveig travaille d'ailleurs sur la purification d'ADN d'une bactérie, afin de récupérer un plasmide.

Qu'est-ce qu'un plasmide ? De l'ADN circulaire.

Objectif ? Chercher à comprendre comment une bactérie rentre dans une cellule. Solveig va de surprise en découverte...

Camille CARPEZAT, 3^{ème}, collège Val de la Sensée d'Arleux

Ses passions ? Le sport et la science.

Ses motivations ? La recherche et l'opportunité de côtoyer de « vrais » chercheurs.

Son projet professionnel ? La recherche ou le droit.

La principale vertu du chercheur selon Camille ? La patience...

Marie CAMIER, 3^{ème}, collège Val de la Sensée d'Arleux

Ses passions dans la vie ? L'équitation et la découverte de nouvelles choses, notamment en sciences. Sa professeure de SVT lui a fait découvrir les Apprentis Chercheurs en lui montrant une vidéo d'un projet similaire existant à Paris.

Ce qui a attiré Marie dans ce projet, c'est le fait de travailler sur des manipulations et des sujets différents de ceux qui sont au programme scolaire.

« Mon projet professionnel touche à la recherche mais rien n'est défini pour l'instant », confie Marie. Elle conçoit la carrière de chercheur(-se) comme un métier passionnant, placé sous le signe de la découverte et de l'émulation. Son sujet d'étude est en lien avec l'obésité. Elle travaille avec sa camarade Camille sur des souris minces et des souris obèses afin de différencier leurs tissus adipeux.

Maxence MAILLET, 1^{ère} S, lycée Pasteur de Somain

« Le métier de chercheur doit être passionnant : on procède à beaucoup d'expériences afin de trouver de nouvelles choses. J'ai pris connaissance du projet grâce à mon professeur de SVT. Ce qui m'a attiré, c'est de découvrir *de l'intérieur* le monde de la recherche. Mon projet professionnel ? Je voudrais intégrer l'UTC (Université de Technologie de Compiègne) dans 2 ans pour devenir ingénieur en biologie »



Thomas HENKE, 3^{ème}, collège Pasteur de Somain

« C'est mon professeur de SVT qui m'a parlé du projet. Je voudrais faire des études en physique. Je travaille avec Maxence sur la culture cellulaire et la PCR quantitative, une technique qui permet de quantifier l'ADN. »



Camille VANDERSTEEN, 1^{ère} S, lycée Watteau de Valenciennes

Ses passions ? La musique et les sciences.

Son impression de la recherche ? L'équipement de l'IBL (Institut de Biologie de Lille) est impressionnant par rapport au matériel de son lycée.

Ses motivations ? La biologie n'est pas vraiment le domaine dans lequel il souhaite travailler. Il voudrait suivre des études d'ingénieur aéronautique ou travailler dans les transports.

Une manipulation qui l'a marqué ? Une extraction d'ADN en suivant un protocole.

Sara HERENT, 3^{ème}, collège Watteau de Valenciennes

Ses passions ? La science et l'équitation.

Son impression de la recherche ? C'est très éloigné de ce qu'elle imaginait ! Sara utilise un matériel beaucoup plus perfectionné qu'au collège.

Pour participer à ce projet, Sara a dû rédiger une lettre de motivation.

Ce qui l'a attirée ? Elle aime bien tout ce qui est scientifique et elle trouve que c'est intéressant de découvrir les professions dans le domaine de la recherche.

Propos recueillis par Solène TARDIVON et Suzanne MAMPAEY

Les tuteurs, des scientifiques qui partagent leur passion

« J'ai choisi de m'occuper des apprentis chercheurs car cela fait partie intégrante du rôle de chercheur. La recherche académique, c'est aussi transmettre des savoirs. C'est une action qui est sympathique et qu'il faut encourager. Cela fait trois ans que nous recevons des apprentis chercheurs. » **Yann CICZORA**

« Au sein de notre équipe, nous montrons aux apprentis chercheurs les sujets concrets sur lesquels nous travaillons en science. » **Laure-Anne LIGEON**

« J'encadre des apprentis chercheurs car c'est toujours bien de faire découvrir la recherche à des jeunes, de pouvoir interagir avec eux. Parfois leurs questions sont innocentes, mais elles nous permettent de nous remettre en question. C'est toujours bien de rester ouvert et de faire découvrir aux autres la science et la recherche. » **Kassem MAKKI**

« J'ai accepté d'encadrer des apprentis chercheurs parce que faire découvrir la recherche est très important. La recherche n'est pas assez mise en valeur actuellement dans les médias et dans la société en général. C'est important de montrer, et notamment aux jeunes qui pourraient s'intéresser à la recherche, que c'est un métier passionnant et qu'il y a encore beaucoup de choses à découvrir. » **Adeline BARTHELEMY**

« J'encadre des apprentis chercheurs car au lycée je n'ai pas eu l'occasion de découvrir le monde de la recherche. C'est plus grâce à des portes ouvertes et à des stages que je me suis dirigée vers celui-ci. Il peut être intéressant, à leur niveau en 3^{ème} et en 1^{ère}, d'avoir un aperçu du monde de la recherche et des différents métiers qu'ils peuvent faire s'ils souhaitent poursuivre dans la science. » **Amandine CIAN**

Propos recueillis par Laura WALISKO et Benjamin VALANSOMME

Un dandy des temps modernes :

Cédric VILLANI

Cédric Villani est une « star » du monde des mathématiques. Il ne faut pas se fier à son surnom de « dandy des temps modernes » : cet homme est également un crack. Il a obtenu en 2010 la médaille Fields, l'équivalent du prix Nobel en mathématiques décerné tous les quatre ans aux moins de 40 ans.



Ce directeur de l'Institut Henri-Poincaré, dont les recherches sont axées sur la physique statistique et la géométrie riemannienne, raconte ses découvertes dans son premier livre *Théorème vivant*.

Il est inutile de savoir résoudre une équation mathématique complexe pour apprécier son ouvrage. En effet, paradoxalement, Cédric Villani considère que les choses sont parfois plus parlantes quand on ne cherche pas à les expliquer. Beaucoup de gens aiment regarder des formules mathématiques même s'ils ne les comprennent pas. Cédric Villani est sensible à la part de beauté qui entoure les mathématiques et explique que déjà dans les années 30 des artistes surréalistes passaient leurs journées à l'Institut Henri-Poincaré. Par exemple, Man Ray qui, captivé par leur forme, photographiait des équations.

En s'essayant au mannequinat pour une rubrique consacrée au dandysme, il est fier d'avoir contribué à faire sortir les mathématiciens de l'image de savants fous encore fortement présente dans l'esprit du grand public. **Il est fondamental à ses yeux de changer cette représentation.**

Mais ce look si singulier, d'où vient-il ? En arrivant à L'ENS en 1992, Cédric Villani avait un look on ne peut plus classique pour un matheux de 19 ans : pantalon de velours, anorak déchiré, baskets,... Il côtoya dans cette prestigieuse école des littéraires et s'interrogea dès lors sur son allure. Un jour, dans les transports en commun, il tomba en arrêt devant une publicité pour des chemises à l'ancienne. Il se rendit aussitôt dans une boutique et essaya un col à jabot. Ce fut révélation. Puis après, se succédèrent nœuds papillon, costumes d'occasion et lavallière.

Cédric Villani en 6 dates

5 octobre 1973 Naissance à Brive-la-Gaillarde (Corrèze)
1992 Entrée à Normale sup.
1998 Thèse « *Contribution à l'étude mathématique des équations de Boltzmann Et de Landau en théorie cinétique des gaz et des plasmas* »
2009 Direction de l'Institut Henri-Poincaré
2010 Médaille Fields
2012 Parution de *Théorème vivant* (Grasset)

En plus de ce look particulier, pour lequel on le qualifie de « dandy des temps modernes », il porte souvent une broche en forme d'araignée. Son goût pour cet animal remonte à quelques années, mais il cache toujours pourquoi il l'apprécie tant. « Dans la vie, il faut toujours garder une part de mystère » confie-t-il.

Julie CLAIRON

Femme et scientifique

Le lycée Louis Pasteur de Somain reçoit la petite-fille de Marie Curie

Au lycée Louis Pasteur de Somain, une enseignante d'Histoire a mis en place un projet pédagogique centré sur Marie Curie. C'est Madame Hélène Langevin-Joliot en personne qui est venue inaugurer l'exposition consacrée à sa grand-mère, exposition réalisée par les élèves. Elle a donné une conférence sur les engagements scientifiques de Marie Curie et abordé les thèmes de la vocation scientifique des filles et de l'égalité homme-femme. Elle parlait en connaissance de cause puisqu'elle est elle-même une femme scientifique de renom.

Sa grand-mère Marie Curie est née en 1867 à Varsovie en Pologne. Elle est décédée en 1934 à Sancellemoz, en France.

Femme déterminée, battante, ambitieuse, enthousiaste, Marie Curie est une grande figure féminine. Elle s'est donnée totalement à la recherche scientifique après une enfance difficile. Elle y laissa même la santé à cause d'expériences nombreuses menées au contact de substances radioactives.

Marie CURIE a découvert le polonium et le radium. Elle a reçu de nombreuses distinctions pour ses travaux scientifiques, dont le prix Nobel de physique en 1903, et le prix Nobel de chimie en 1911. Elle est d'ailleurs la seule personne à avoir reçu deux fois cette prestigieuse récompense.



Par sa carrière, Marie CURIE fut un symbole majeur pour l'accès des femmes aux métiers de la recherche. Marie Curie est toujours le premier nom cité si l'on demande de nommer une femme scientifique connue. Sa candidature à l'Académie des Sciences en 1911 suscita un vif débat. Mais grâce à elle, de nombreuses femmes ont osé se tourner vers les carrières scientifiques.

Marion BOUDERBALA et Laura WALISKO

Rencontre avec le Docteur

Frank LAFONT



Frank Lafont, chercheur au CNRS, nous dévoile les origines du projet Apprentis Chercheurs, « pont » entre les jeunes et la science.

Frank Lafont est directeur de recherche au CNRS, le Centre National de la Recherche Scientifique. Notre équipe d'apprentis journalistes l'a rencontré au sein de l'Institut de Biologie de Lille, son lieu de travail.

Sa mission

Le métier de chercheur consiste à bien connaître tout d'abord l'état des recherches effectuées par les prédécesseurs ; par la suite, à émettre des hypothèses que l'on teste par des expériences et que l'on valide en reproduisant ces dernières. C'est un système itératif, car après avoir validé les expériences, le chercheur émet d'autres hypothèses qu'il valide à son tour, etc.

Quand nous interrogeons Frank Lafont sur ce qui l'a incité à devenir chercheur, il nous répond que c'est le désir de mieux connaître le vivant. D'ailleurs il est spécialisé dans l'étude des bactéries qui, responsables de troubles gastro-intestinaux, affectent les cellules. Il étudie plus particulièrement les étapes où la bactérie adhère à la cellule et l'affecte. L'objectif de l'équipe qu'il anime est d'éviter la maladie en travaillant sur les interactions entre les bactéries et les cellules.

Son parcours

Frank Lafont se destinait à une carrière de neurochirurgien, il a donc fait des études de neurobiologie*, de développement et de neuropharmacologie*. Il s'est ensuite orienté vers la biologie cellulaire avant de se spécialiser dans les interactions entre les microbes et les cellules. C'est ce que l'on appelle la microbiologie cellulaire.

L'IBL, l'Institut de Biologie de Lille

Il se situe sur le campus de l'Institut Pasteur de Lille. Il regroupe plusieurs unités :

- Philippe Froguel dirige celle dont le thème de recherche concerne les diabètes
- Yvan de Launoit supervise celle qui est consacrée au cancer
- Camille Locht est à la tête de l'unité spécialisée dans l'infection.

Le projet Apprentis Chercheurs

Frank Lafont s'est inspiré, pour le projet Apprentis Chercheurs de son expérience genevoise : en effet, à Genève, il s'était penché sur la sensibilisation des jeunes filles au travail académique (recherche, doctorat, enseignement). Lorsqu'il est arrivé à Lille, il a transposé ce projet aux enfants du primaire d'abord, en créant l'atelier « kid campus », puis aux collégiens et aux lycéens. L'approche de ces derniers est plus poussée selon Frank Lafont, puisque les élèves sont investis d'un mini-projet de recherche.

*neurobiologie : branche de la biologie qui étudie le fonctionnement du système nerveux

*neuropharmacologie : science qui étudie l'incidence des médicaments agissant sur le système nerveux

Luciana HERBAUX & Solène TARDIVON

Les apprentis journalistes

(élèves de 1^{ère} S au lycée Louis Pasteur de Somain)

Marion BOUDERBALA
Luciana HERBAUX
Solène TARDIVON
Laura WALISKO

Julie CLAIRON
Suzanne MAMPAEY
Benjamin VALANSOMME



Cité scolaire Louis Pasteur
Somain



Nous remercions :

- les apprentis chercheurs et leurs tuteurs pour leur patience
- Frank Lafont, les organismes de recherche partenaires et l'Arbre des Connaissances, pour la mise en œuvre de cette action
- Antoine Devouard et Marc Drouet, journalistes professionnels, pour leurs précieux conseils
- nos professeurs de Lettres et de SVT, Mme Caille et Mr Deneuvéglise, et notre professeure documentaliste, Mme Spencer, pour leur aide à la concrétisation de ce projet