
DEVENIR CHERCHEUR EN MATHÉMATIQUES

GROUPE DE TD DE M. ÉRIC BENOIST

Résumé

Dans ce rapport, je découvre plus en profondeur le métier de chercheur en Mathématiques. Ce rapport ne constitue pas une fiche métier mais il s'intéresse plutôt aux points qui pourraient m'amener à devenir (ou pas) chercheur en Mathématiques. Néanmoins, pour accompagner la réflexion, je me base sur divers éléments factuels (teneur du métier, accessibilité, exercice, poursuites et évolutions...). J'essaie de mettre en perspective ce que semble être le métier (par le biais d'interviews, de documents écrits ou oraux) avec ce que j'aimerais faire (tout en regardant si cela semble réaliste).

Je conclus alors qu'une telle voie m'intéresse au plus haut point mais des doutes subsistent... que ce soit quant à ma capacité à réussir ou alors dû au fait que des ouvertures à d'autres domaines de recherche puissent mobiliser mon attention (informatique, physique...). Combiner leur étude pourrait être une solution.

Mots clefs : *avenir, mathématicien, recherche, organismes et établissements publics et privés, découverte.*

Groupe (TDA2) : Houzeau Pierre, Roques-André Élise, Garnier Mathias.

Dernière mise à jour : 3 janvier 2023.

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction	3
1.1 Parcours personnel	3
1.2 Être chercheur en Mathématiques	3
1.3 Motivations	4
1.4 Doutes	4
2 Méthodologie	5
3 Découverte et réflexions sur le métier de chercheur en Mathématiques	6
3.1 Présentation du métier	6
3.2 Accessibilité	9
3.3 Exercice du métier	10
3.4 Perspectives d'évolution	11
3.5 Évolution du métier	12
4 Conclusion	15
Références	16
A Interview de Paul Fraux	18
B Interview de Florian Reverchon	23
C Fiche bilan Thème/Valeurs/Intérêts	24
D Compte rendu de l'évènement Catalyseur	30
E Compte rendu du cours magistral sur l'entrepreneuriat	31
F Affiche	32

1. INTRODUCTION

1.1. PARCOURS PERSONNEL

Suite à une Terminale Scientifique (2020), j'effectue deux années de **droit franco-italien**. Ne me projetant aucunement dans un quelconque métier juridique¹, je décide (enfin) de faire ce qui m'a toujours plu : des **Mathématiques**.

Une telle **réorientation** n'a aucunement étonné mon entourage. La surprise se produit plutôt au moment de choisir de faire du droit. Ma professeure principale de Terminale ne comprenait pas vraiment mon choix et elle m'avait ainsi demandé de lui expliquer. J'ai souhaité **prendre mon temps** et **découvrir** des choses qui m'étaient inconnues (l'obtention d'une bourse de voyage et d'étude en Italie ayant contribué à cette décision). De plus, j'envisageais les mathématiques comme une sorte de passion réellement **personnelle** (qui s'apprécie par elle-même, en dehors du cadre universitaire; ce doit être, selon moi, un besoin profond qui existe par et pour lui-même et non quelque chose qui a besoin d'un cadre pour se développer)².

Cette **passion** n'est pas nouvelle. Aujourd'hui, elle s'est **amalgamée** à divers autres concepts (la notion de *passion du droit* en droit public et constitutionnel (cf. Doyen Carbonnier), le thème de la passion et de la dévotion dans les cercles littéraires à Florence au Moyen Âge, quelques idées venant du rapport entre le travail et sa diffusion du mathématicien Laurent Lafforgue [1])³.

Je ne conçois alors plus mon rapport aux Mathématiques comme une simple passion **purement** Mathématiques. L'agrégation successive de **couches hétéroclites** vient à la fois **enrichir** et **fragiliser** mon rapport aux Mathématiques. Je ne sais pas précisément comment je souhaite et je souhaiterais faire des Mathématiques (ce rapport est précisément une invitation à y réfléchir). À mon avis, les Mathématiques relèvent d'une forme de **philosophie** à la fois magnifique et intense. Le fait d'avoir été bercé par les exploits intellectuels de J.-P. Serre, Leray, Cartan, Grothendieck, Tate, Hironaka, Arnold, Lang, Yau, Deligne, Connes, Ayoub, Wiles, Milne... n'aide pas. Ils ont une manière de parler de leur travail qui me fascine. Ils adoptent un vocabulaire qui révèle un côté "**sensible**" aux objets mathématiques qu'ils manipulent.

1.2. ÊTRE CHERCHEUR EN MATHÉMATIQUES

Ce rapport m'apparaît logiquement telle une invitation à **cerner** et mieux **déterminer** ce que j'aimerais faire toute ma vie. Trois grandes questions se posent alors :

- Pourquoi **envisager** la recherche en Mathématiques?
- Comment puis-je **concevoir** et **construire** mon rapport au métier que j'aimerais exercer?
- Où, comment et suis-je fait pour l'**exercer**?

1. En raison des matières étudiées, les manières de les étudier, l'ambiance générale ou encore les perspectives et valeurs associées aux métiers juridiques.

2. Cette conception persiste encore aujourd'hui, toutefois, elle a quelque peu évolué. L'évolution de cette conception sera notamment utilisée pour analyser mon rapport à la profession de chercheur.

3. Peut-être que beaucoup d'idées utopiques, idéelles se sont agrégées... quitte à devenir une illusion à laquelle j'ai envie de croire.

1.3. MOTIVATIONS

Je suis arrivé en **Parcours Spécial** avec l'envie de faire quelque chose que j'apprécie particulièrement : les Mathématiques. Je me suis également rendu compte que l'on ne faisait pas tant que cela de Mathématiques dans le Parcours Spécial⁴. C'est pourquoi avec un groupe de camarades, nous en faisons en plus des cours et nous voyons les **projets de recherche** (encadrés par des enseignants chercheurs (S2) ou pas (S1)) comme du pain béni. À côté de cela, j'avoue avoir un plaisir (quasiment coupable) à passer des heures à la **bibliothèque universitaire** à essayer de retenir et connaître par cœur l'ensemble des ouvrages disponibles à la bibliothèque centrale ou à celle de *Matméca*. D'une manière générale, les notions de **communauté** et d'**héritage** en Mathématiques me passionnent.

Je voue une **admiration** certaine au travail que sont capables de faire les **chercheurs en Mathématiques**. Andrew Wiles a une magnifique manière d'en parler : "*beauty is suffering*" [2]. De sa manière de parler, une forme d'**empathie** folle pour les objets qu'ils manipule tous les jours. Je pense associer cela à la **Recherche**.

Évidemment que la *Recherche* consiste en le fait de faire avancer certaines connaissances dans un domaine précis. Peut-être qu'au-delà de cela, et à mon avis, de la recherche résulte un **épanouissement collectif** à construire des édifices intellectuels. Sans doute est-ce "**dénaturer**" la recherche que de lui chercher des applications concrètes. J'éprouve un plaisir indubitable à chercher sans but, mis à par celui propre et immanent à l'objet d'étude. La Recherche est peut-être le **plaisir de la construction**. Et ça, j'adore bâtir, construire de toute pièce, tout recommencer, tout re-détruire et rebâtir et ainsi de suite.

Être chercheur en Mathématiques a tout du **rêve d'enfant** couplé à un **désir présent**. Néanmoins, certains doutes font surface et se présentent sur le chemin pour accomplir un tel rêve.

1.4. DOUTES

Un évident premier doute me vient en tête : la **capacité à réussir**. Les interviews que j'ai pu faire ont été claires à ce sujet : il faut (beaucoup) **travailler**. Je n'aurais aucun mal à accepter que je puisse ne pas être assez bon pour susciter la **confiance** d'un chercheur pour me prendre en thèse ou celle d'un comité se prononçant sur la **qualification** de mon dossier (dans quelques années, si j'y parviens). Néanmoins, je veux faire de mon mieux et surtout **prendre mon temps**. Lorsque j'étais en droit, j'avais eu la chance d'avoir une place réservée dans trois bons masters différents et postuler en thèse semblait être une quasi formalité. Aujourd'hui, je dois tout **recommencer**.

Un autre **doute** existe, spécifique au métier cette fois ci. Je suis issu d'une famille majoritairement composée de **personnes employées dans le public** (enseignement secondaire, supérieur, praticiens hospitaliers). J'estime avoir vécu et grandi avec une forme de **cadre républicain**, de reconnaissance du pouvoir de l'État et des bienfaits qu'il peut procurer (tout en sachant le critiquer au besoin). Mon (maigre) cursus juridique et ce rapport ont su enclencher en moi divers **questionnements** : pourquoi choisir le **public** au **privé**? quelles valeurs sont-elles représentées par la **fonction publique**? doit-on faire attention à de telles **valeurs** lorsque l'on occupe un **poste public**? (...)

Je n'ai en revanche pas peur d'être **déçu** par le métier en lui-même (j'ai pu faire deux **stages** différents et cela me **plaît** même si ce ne semble pas être tous les jours une partie de plaisir...).

4. Et, par ouï dire d'étudiants, il semblerait que pour vouloir faire des Mathématiques et uniquement cela, il vaille mieux partir en licence classique. Une telle information sera analysée par la suite.

2. MÉTHODOLOGIE

Une grande partie des informations brutes provient d'**entretiens** et de **conversations personnelles** avec des amis, camarades et connaissances. J'ai ainsi pu parler avec des normaliens (Ulm, Lyon, Cachan et Rennes), des polytechniciens, des centraliens (Paris), des universitaires (Toulouse I, III, Paris). La majorité souhaite s'orienter dans la recherche ou bien est déjà chercheur ou chercheuse.

Une grande partie des informations que j'ai pu récolter a été couplée avec bon nombre de **forums** ou **sites** que je suis assidûment depuis une demi douzaine d'années (les-mathematiques.net, mathoverflow.net, math.stackexchange.com, images.math.cnrs.fr...). Sur ces forums se tiennent régulièrement des discussions fleuves sur "la conjoncture du métier de chercheur", sur les "problématiques" liées aux conditions d'exercice ou d'accessibilité au métier⁵. S'ajoute à cela une fréquentation périodique de diverses **pages institutionnelles de chercheur en Mathématiques** où l'on peut trouver des informations très intéressantes sur le ressenti de chercheurs (par exemple, sur la page de S. Lamy cf. [3]), sur des actions de groupe pour améliorer leurs conditions... ou plus rarement sur des documents d'un intérêt premier pour mieux comprendre ce qu'est un doctorat, quelles sont les traditions dans tel ou tel laboratoire, des témoignages... On peut également trouver des **documents** "décalés", par exemple : [La thèse dont vous êtes le héros](#).

La lecture (au moins dans les grandes lignes) d'**articles** ou d'**ouvrages** peut receler d'informations croustillantes, de "coups de gueules", de détails éclairants... On pensera par exemple aux ouvrages de Godement (1921 – 2016) qui peuvent renseigner sur les rapports politiques / mathématiques dans certains cercles. Ceci permet par exemple de découvrir les mathématiciens comme de la matière vivante et non simplement comme des rédacteurs, des scribes, des machines à penser et à transformer du café en théorème.

Notons ensuite que la plateforme numdam.org est une **archive** de première main. On trouvera également bon nombre de livres plus qu'intéressant ([4], [5]...).

On trouve également bon nombre de **conférences**, **entretiens** d'un intérêt certain ([6], [7], [8], [9], [10] ...) qui donnent l'occasion aux conférenciers de revenir sur des détails de leur passé et de leur métier. La nouvelle plateforme carmin.tv du CNRS est une mine d'or.

On trouve également des **documents institutionnels**, des **rapports** sur le site du ministère de l'enseignement supérieur ou encore sur le site d'organismes de recherche (par exemple).

Et, enfin, certaines pages de sites découverts au **SCUIO-IP** de Paul Sabatier ont pu être utiles, notamment pour obtenir des informations afin de réaliser le poster et l'oral.

J'ai également pu apprendre beaucoup de mes camarades. Le **travail en groupe** s'est merveilleusement bien passé.

5. Il faut néanmoins faire grandement attention à ce qu'il se dit sur les forums... Les conversations peuvent rapidement s'animer et des élans démagogiques ou idéologiques arrivent bien trop rapidement...

3. DÉCOUVERTE ET RÉFLEXIONS SUR LE MÉTIER DE CHERCHEUR EN MATHÉMATIQUES

*Cinq parties sont nécessaires pour analyser le métier de chercheur en Mathématiques et déterminer un peu mieux mes perspectives futures. On **présente** tout d'abord le métier, on regarde ensuite comment y **accéder** et comment se déroule l'**exercice** d'un tel métier avant d'envisager les **perspectives d'évolution**. On finit par envisager de probables **évolutions du métier de chercheur en Mathématiques** qui pourraient être d'un intérêt tout particulier.*

3.1. PRÉSENTATION DU MÉTIER

De manière générale, on se réfère au **décret n°2019-1108 du 30 octobre 2019** modifiant le décret n° 84-431 du 6 juin 1984 concernant les *dispositions statutaires communes applicables aux enseignants-chercheurs et portant statut particulier du corps des professeurs des universités et du corps des maîtres de conférences*. Plus généralement, les principales **dispositions réglementaires** se trouvent sur le site du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche [11]. Par soucis de clarté et car on ne fait que découvrir, on ne considère pas les dispositions spéciales relatives à des cas particuliers. Suite à l'effort de codification, on se référera plutôt au **Code de la recherche** qu'aux décrets (mis à part le 2019-1108/84-431, car fondamental).

Deux catégories principales sont tout d'abord à distinguer : les **enseignants-chercheurs** et les **chercheurs** (on ne considère pas les ingénieurs de recherche, ingénieurs d'étude, assistant ingénieurs, techniciens de recherche et de formation, adjoints technique de recherche et de formation, les attachés temporaires... [12]). Les missions des deux corps se regroupent bien évidemment mais des différences statutaires existent (cf. articles L.422-1 et suivants du Code de la recherche). Nous allons un petit peu faire l'amalgame entre les deux en gardant en tête que les **enseignants-chercheurs** sont les **maîtres de conférences** et les **professeurs des universités** et que les **chercheurs** sont les **chargés de recherche** et les **directeurs de recherche**. Nous allons nous intéresser à la **mission de recherche** telle que visée dans l'article 2 du décret 84-431 :

Les enseignants-chercheurs ont une double mission d'**enseignement** et de **recherche**. Ils concourent à l'accomplissement des **missions du service public de l'enseignement supérieur** prévues par l'article L. 123-3 du code de l'éducation ainsi qu'à l'**accomplissement des missions de la recherche publique** mentionnées à l'article L. 112-1 du code de la recherche.

Dans l'accomplissement des missions relatives à l'enseignement et à la recherche, ils jouissent, conformément aux dispositions de l'article L. 952-2 du code de l'éducation, d'une **pleine indépendance** et d'une **entière liberté d'expression**, sous les réserves que leur imposent, conformément aux traditions universitaires et aux dispositions du code de l'éducation, les **principes de tolérance** et d'**objectivité**.

On se doute qu'il existe une différence entre la pratique et la réalité. À ce titre, je doute que tous les chercheurs se sentent incarnés d'une **mission de service public**. Des dires de certains (par exemple François Charles [13]), les mathématiciens entrent dans l'enseignement supérieur et la recherche sans forcément trop faire attention : ils poursuivent leur cursus en pensant à ce qu'ils étudient plutôt

qu'à leur condition future, leurs obligations... Florian Reverchon, que j'ai pu interviewer, m'a signifié que beaucoup de ses camarades normaliens pensaient exactement comme cela. Le rapport du mathématicien à son environnement m'intrigue alors quelque peu⁶... Certains traits d'esprit, notamment racontés et relatés par les personnes que j'ai pu interviewer, font sourire au début puis consternent ensuite : "*si la France est excellente en Mathématique, c'est simplement dû au fait que ce soit un pays en développement : on a besoin que d'un papier et d'un crayon pour faire des Mathématiques*"⁷.

Cette mission de service public dérive de la loi Chevènement 82-610. Cette loi impulse une **orientation** codifiée en les articles L111-1 à L111-7-1 du Code de la recherche. Des dispositions intéressantes sont à soulever :

La **politique nationale de la recherche et du développement technologique** vise à :

- **Accroître les connaissances** ;
- **Partager la culture scientifique, technique et industrielle** ;
- **Valoriser les résultats de la recherche au service de la société**. A cet effet, elle s'attache au développement de l'innovation, du transfert de technologie lorsque celui-ci est possible, de la capacité d'expertise et d'appui aux associations et fondations, reconnues d'utilité publique, et aux politiques publiques menées pour répondre aux défis sociétaux, aux besoins sociaux, économiques et du développement durable ;
- **Promouvoir la langue française comme langue scientifique**.

Le chercheur semble être conçu, à certains égards, comme un **vecteur du développement** (notamment économique). On en trouve une illustration flagrante à Paul Sabatier, par exemple. Jean-Philippe Gastellu-Etchegorry (*Centre d'Études Spatiales de la Biosphère*) est l'inventeur du brevet de transfert radiatif DART. Néanmoins, je ne crois pas qu'il détienne toute la propriété intellectuelle sur son œuvre ([16]). L'université posséderait un droit de distribution auquel serait soumis Jean-Philippe Gastellu-Etchegorry. Cela questionne sur les **manières** et la **mise en œuvre** la politique nationale de la recherche⁸.

À titre personnel, une telle situation en Mathématiques aurait tendance à me choquer. Un chercheur pourrait-il être empêché de distribuer son œuvre (logiciel ou livre) car l'université s'y oppose? Qu'y aurait-il à breveter si ce ne sont des théorèmes et des preuves? L'université (ou plus généralement, le centre de recherche d'accueil) a-t-elle (a-t-il) une quelconque **emprise, marque de propriété sur le travail du chercheur**? (Je n'ai pas réussi à trouver de réponse parfaitement éclairante et décisive.)

Sur un autre sujet, peut-on "*valoriser les résultats de la recherche au service de la société*" pour un chercheur en Mathématiques fondamentales? Dit autrement et plus généralement, **comment concevoir le travail de tout chercheur travaillant dans un domaine sans application directe**? Florian Reverchon, que j'ai pu interviewer, m'a expliqué qu'il se posait cette question (à la fois en Mathématiques et en droit). Il m'expliquait qu'un besoin de se rendre **utile** pouvait **démoraliser** ou **décourager** les thésards ou post-doctorants. Il m'a également dit que ce pouvait être intéressant de commencer en faisant ce que l'on aime vraiment (c'est-à-dire de la recherche) et qu'ensuite, au fur et à mesure que le besoin de se rendre utile se fait de plus en plus ressentir, l'on pouvait **diversifier ses missions** (tout

6. D'autant plus quand on voit les traitements et salaires pour autant d'années d'étude [14], [15]...

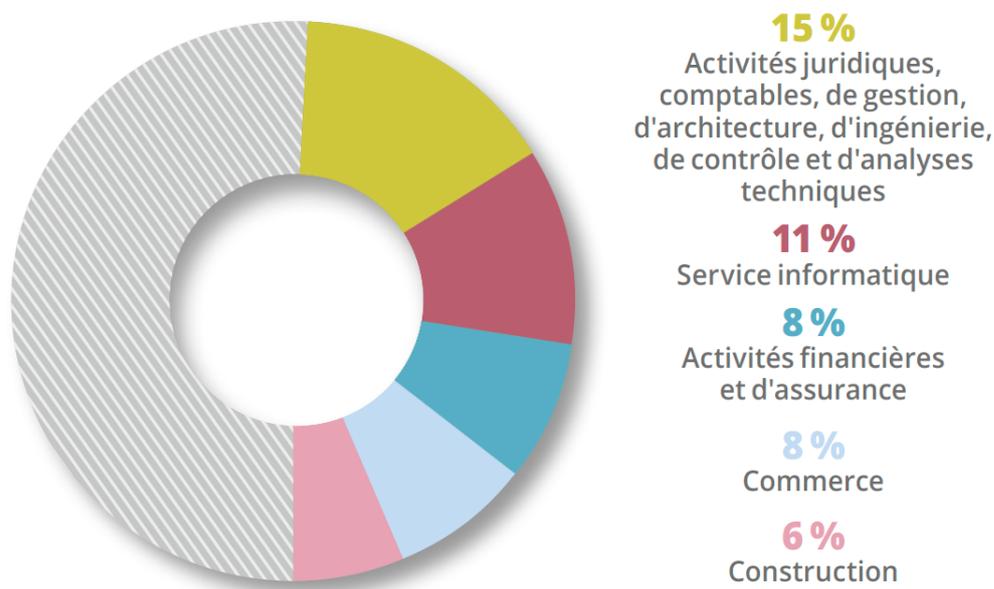
7. Dans un tel trait d'esprit, l'importance de l'informatique est minimisée. Nous aurons l'occasion d'y revenir.

8. Néanmoins, avoir une telle réglementation du droit de distribution n'étonne pas trop dans la mesure où la Recherche publique est financée (très majoritairement voire quasi entièrement) par les deniers publics.

en restant dans le cadre des missions de service public de l'enseignement supérieur). C'est exactement cela que souhaite faire Paul Fraux, que j'ai pu interviewer. Il souhaite arrêter (ou tout du moins minimiser) la recherche et se diriger vers l'enseignement.

La place du chercheur en Mathématiques dans la société ne se conçoit pas si aisément que cela. Un tel métier est absolument **primordial**. Les Mathématiques contribuent de manière directe à hauteur d'environ 17.6% dans le produit intérieur brut français, selon un rapport des *Assises des Mathématiques* (2022) et du *Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur* [17]. Le graphique suivant illustre l'importance des Mathématiques dans la société et les divers domaines d'application :

En France, 5 secteurs représentent à eux seuls ~50 % des emplois impactés par les mathématiques (Étude de l'impact économique des Mathématiques en France, 2022) :



On voit que les Mathématiques peuvent impacter beaucoup de domaines. Me concernant, je souhaiterais (de préférence, même si c'est tôt pour parler de préférence) me diriger en **Mathématiques fondamentales**. La réponse n'est néanmoins pas si tranchée qu'elle le paraît... Comment, tout d'abord expliquer un tel **choix**? *Néanmoins, comme j'aurai l'occasion d'en parler dans la dernière partie ou bien dans la conclusion, une ouverture sur l'informatique ou la physique ne me déplairait sans doute pas. Mieux, une combinaison des trois (voire même d'autres domaines) serait parfaite.*

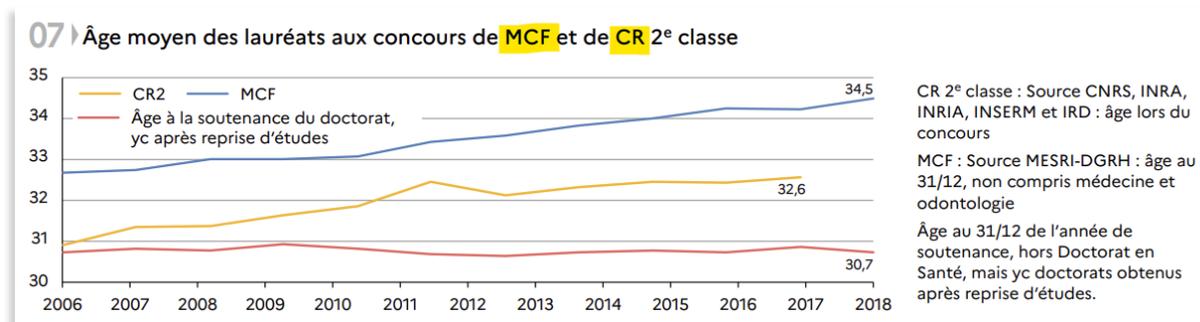
Les **motivations** dont je parlais dans l'introduction apportent un début de réponse. Au-delà de cela, l'**évolution de ma manière de penser** y a certainement conduit. Avec l'âge, j'ai eu une tendance croissante à **catégoriser**, à chercher à **classifier**, à trouver des **règles formelles** pour pouvoir le faire (catégoriser et classifier), à essayer de ramener tout problème concret à un problème abstrait. L'**abstraction** m'est une forme d'épanouissement sans doute car elle permet de concevoir, grâce à un ensemble de règles et son intuition, des objets qui n'existent pas *stricto sensu*. Les Mathématiques permettent de **structurer formellement** et **rigoureusement**. Les Mathématiques n'apportent pas simplement des **réponses** mais également la **raison d'une réponse** ainsi qu'une **myriade de nou-**

velles questions. Les Mathématiques fondamentales semblent **inépuisables** et ne pas avoir besoin du monde dans lequel on vit pour pouvoir exister. C'est d'une rare beauté.

3.2. ACCESSIBILITÉ

Dans l'introduction, lorsque je parlais de mes **doutes**, j'ai commencé à me rendre compte que devenir chercheur en Mathématiques pouvait relever du **parcours du combattant**. Néanmoins, plusieurs signes semblent **prometteurs**. Par exemple, une note du ministère de l'enseignement supérieur laisse présager une **forte augmentation du nombre de départs à la retraite** (et donc du nombre de **remplacements**) des enseignants chercheurs dans les années à venir [18]. Il ne faut pas tabler sur des **facteurs conjoncturels** mais si cela peut aider à être **recruter**, tant mieux. D'autres facteurs viennent sans doute **contrebalancer** cet effet : l'**ouverture** et le **recrutement de chercheurs étrangers** [19], le **manque de moyens financiers**...

Il faut également être prêt à faire de **longues études** et n'avoir qu'un **premier poste** (relativement **tard** (cf. graphique suivant, [19]) :



Venant du **Parcours Spécial**, je suis censé continuer dans un **Master ESR** puis ensuite en **thèse** (tout en passant l'**agrégation**; même si ce n'est pas formellement une obligation, ne pas avoir l'**agrégation** est un frein au recrutement [20]). Aux dires d'anciens étudiants et de nos professeurs, la **sélection en Master** est relativement profitable aux étudiants de Parcours Spécial (tout du moins à Toulouse). Pour des raisons personnelles, je ne souhaite **pas rester à Toulouse** et j'envisage même de monter à Paris dès l'année prochaine (pour la rentrée en L2). J'ai été un petit peu étonné de voir que mon cas ne semblait pas isolé. Beaucoup d'étudiants quittent le parcours entre la L2 et la L3. Chaque étudiant a ses raisons mais globalement elles se résument ainsi : pris dans une Grande École ou/et volonté de faire **uniquement** des Mathématiques. Dans le meilleur des cas, être pris dans une Grande École serait merveilleux (ENSIMAG⁹ ou ENS). Néanmoins, je ne réfléchis pas beaucoup à cette perspective et préfère me concentrer sur le simple fait de faire des Mathématiques, simplement de **profiter** tout en faisant de mon mieux pour avoir un dossier solide.

Une autre problématique s'ajoute, en fonction du sujet d'étude choisi en doctorat, l'accessibilité n'est pas la même. Par exemple, cette année ([21], [22]), dans la **section 25 du CNU** (concernant les **chaires junior** et les **postes**), on trouve : *géométrie et théorie quantique des champs, analyse harmo-*

9. Afin de financer mes études, l'ENSIMAG propose aux L2 et L3 Mathématiques des diplômes d'ingénieur en alternance. Un parcours serait bien intéressant : *Modélisation mathématique, Images et Simulation*. Une telle voie sort néanmoins quelque peu de la recherche pure et dure. On verra dans la dernière partie, avant la conclusion, que cette voie pourrait être envisageable.

nique et mécanique des fluides, apprentissage statistique et intelligence artificielle, Géométrie diophantienne, Théorie géométrique des représentations et catégorification, Géométrie hyperbolique et théorie des groupes, Algèbre, géométrie, topologie, Analyse et Géométrie, Probabilités, Physique mathématique, Systèmes Dynamiques ou Géométrie, Équations aux dérivées partielles, Méthodes géométriques et algébriques en théories de jauge, Calcul Formel et interactions avec la cryptologie, Combinatoire, Algèbre, Topologie, Géométrie algébrique, Géométrie différentielle, Mathématiques et informatique fondamentale, Théorie de Lie, avec accent sur la théorie des représentations, Systèmes dynamiques et interactions, Combinatoire et Théorie des nombres, Analyse harmonique et interactions, Géométrie (algébrique, complexe, différentielle, aléatoire), Géométrie complexe et Géométrie algébrique, Géométrie des groupes.

Ce doit être triste de vouloir faire quelque chose et de se rendre compte qu'aucune place n'existe dans le domaine dans lequel on postule¹⁰. Je ne choisirai pas mon domaine d'étude en fonction de si le domaine est porteur ou pas. Il est trop tôt pour le savoir vraiment mais je crois avoir de la chance d'aimer un peu tout (du peu que j'ai vu et que j'ai essayé de voir).

3.3. EXERCICE DU MÉTIER

Dans cette partie, ne sera pas faite une liste à la Prévert des activités du chercheur ni la présentation d'une journée type. Je vais plutôt tenter de voir si je suis **fait**, ou pas, pour un métier de la recherche. Une note d'un chercheur du CNRS insiste sur cet aspect [20] : les examinateurs du CNRS, par exemple, tentent de découvrir si le candidat **cherche un poste** ou bien s'il est **réellement fait pour la recherche**.

Depuis tout petit, j'essaie de faire de la **recherche** (au moins à petite échelle). Avec des camarades, nous avons coutume de chercher des articles de recherche accessibles et de nous en faire des **résumé** où l'on **expliquait** pas à pas chaque notion. Encore aujourd'hui, de tels projets persistent. Par exemple, durant les prochaines vacances, un L3 (Mathématiques) et moi allons nous intéresser à un objet bien précis et le traiter à deux vitesses (moi, découvrant, et lui, poussant). J'ai également pu **entrer en contact avec divers chercheurs** (en dehors des interviews de cette unité d'enseignement) ou alors faire des stages (un au CNRS et l'autre à l'IRIT). J'aimerais faire de nombreux autres **stages** (trois semblent envisageables, chacun en informatique¹¹). Ayant quelques amis plus avancés dans les études nous parlons régulièrement et c'est toujours un profond bonheur quand les **discussions** fusent autour des Mathématiques. À côté de cela, j'adore écrire des petits **comptes rendus** ou faire des **recherches sur un "petit" objet bien précis**. Et, avant d'arriver en Parcours Spécial, devant rattraper tous les cours de Mathématiques (et aller un petit peu plus loin) pour être au niveau, j'avais réalisé un **document** \LaTeX (200 pages) compilant toutes les choses à savoir (avec les démonstrations)... Je suis également allé participé aux **conférences introductives** à des domaines de recherche organisées par l'Université Paul Sabatier. Je vais tenter d'intégrer la **communauté** Lean (un langage de programmation), où figurent beaucoup de chercheurs franco-allemano-britanniques. Je passe enfin beaucoup de temps en **bibliothèques** ou sur des **archives en ligne** à essayer de me faire une idée des grands problèmes qui se posent (sans en comprendre totalement les tenants et aboutissants).

10. D'autant plus qu'une quantité impressionnante de personnes reçoivent la qualification chaque année (202 personnes pour les MCF et 22 pour les PR en 2022 dans la section 25 ([23]), par exemple)

11. M. Lamy et des responsables de Paris Diderot m'ont dit (par mail) que vouloir faire un vrai stage de Mathématiques avant la L3 était un peu illusoire, c'est pourquoi je tente de découvrir la recherche en touchant un petit peu aux Mathématiques à travers l'informatique

Tout cela m’amène à penser que je suis peut-être **fait** pour faire de la recherche.

3.4. PERSPECTIVES D’ÉVOLUTION

Même si j’ai des exemples familiaux de personnes qui ont eu des évolutions rapides (par exemple, Doyen de faculté à moins de quarante ans), je ne me sens pas la volonté de gravir les échelons et les grilles. Je souhaite simplement **faire des Mathématiques**. Néanmoins, peut-être qu’avec le temps, la **prise de responsabilité** (qu’elle soit dans le public ou dans le privé) pourrait m’intéresser. En particulier, passer l’**Habilitation à Diriger des Recherches** ([24]) ou s’intéresser au **développement de collaborations nationales ou internationales** voire **favoriser l’accès à l’éducation** (comme Villani avait pu le faire en Afrique [25], par exemple). Néanmoins, un calcul brut et stupide amène à penser que ce genre d’initiative rogne sur le temps passé à faire de la recherche. Ce serait sans doute se méprendre et oublier que des voies détournées peuvent contribuer à alimenter et faire fructifier d’autres.

Une autre possibilité peut être envisagée : **partir à l’étranger** (et y vivre). On voit sur les graphiques suivants quelques données quant aux rapports des **docteurs** avec l’**international** :

24) Situation des docteurs étrangers 3 ans après le doctorat, selon le continent d’origine en %

Continent d’origine	Taux d’insertion, tous pays de résidence	Taux de retour dans le pays d’origine pour les docteurs en emploi
Europe (hors FR)	93	30
Asie	89	44
Afrique	88	34
Amériques	93	48
Ensemble	90	38

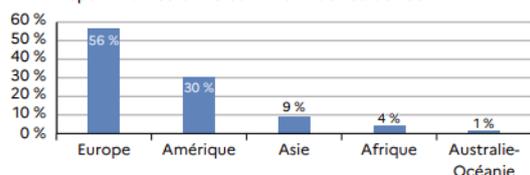
Source : Enquête IPDoc 2017 – MESRI-SIES.

25) Docteurs en emploi : part travaillant à l’étranger selon la nationalité en %

Nationalité	Diplômés de 2012, 3 ans après le doctorat	Diplômés de 2014	
		1 an après le doctorat	3 ans après le doctorat
Français	16	20	18
Étrangers	66	53	57
Ensemble	31	34	34

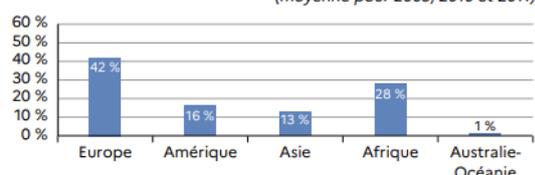
Source : Enquêtes IPDoc 2015 et 2017 – MESRI-SIES.

26) Docteurs français diplômés en 2014, en emploi à l’étranger, 3 ans après l’obtention de leur diplôme : répartition selon le continent de résidence



Source : Enquête IPDoc 2017 – MESRI-SIES.

27) Doctorants inscrits en cotutelle en première année de thèse : répartition selon le continent de la cotutelle (moyenne pour 2009, 2010 et 2011)



Source : Enquête sur les écoles doctorales – MESRI-SIES.

28) Part des docteurs en emploi à l’étranger 3 ans après l’obtention de leur doctorat, selon l’internationalisation de la thèse et la nationalité du docteur en %

Nationalité du docteur	Cotutelle internationale ou mobilité internationale en thèse	Tutelle simple, thèse réalisée entièrement en France
Française	29	13
Étrangère	74	47
Ensemble	58	26

Source : Enquête IPDoc 2017 – MESRI-SIES.

Néanmoins, si j’arrive jusque là, je risque d’avoir déjà découvert l’étranger (et si cela me plaît vraiment ou pas) en **post-doctorat** (le **Max Planck Institut** à Bonn (Allemagne) semble être merveilleux, en particulier grâce à l’influence de **Peter Scholze**, l’Asie du Sud et de l’Est a néanmoins plus mon attention (bien que je sois moins au courant de comment se déroulent les choses là-bas)).

3.5. ÉVOLUTION DU MÉTIER

Il faut bien distinguer les **perspectives d'évolution** (partie précédente) des **évolutions du métier**. Dans cette partie, j'aimerais me concentrer sur une probable **évolution du métier** de chercheur en Mathématiques, au-delà du "traditionnel chercheur à l'université ou dans un organisme".

Peut-on être chercheur en Mathématiques dans le privé? Ou, plus précisément, **peut-on espérer faire des Mathématiques dans le privé en faisant des Mathématiques "poussées" et "intéressantes"** (sous-entendu, plus poussées que des statistiques, des probabilités, du machine learning et autres domaines à la mode...)?

Lean est un langage de programmation développé depuis 2013 par [Leonardo de Moura](#). Le fait de suivre ce projet m'a permis de découvrir une **structure de recherche** : [Microsoft Research](#). Je pensais qu'il n'existait que des organismes publics. Ce fut une agréable surprise de me rendre compte que des **boîtes privées** finançaient des recherches open-source et en collaboration avec le public (je pensais que seul le public proposait des collaborations avec le privé et non le contraire). Néanmoins, est-ce là un **exemple parmi tant d'autres** ou une **dérogation aux principes habituels** des boîtes privées?

Je ne saurais quantifier l'impact du **secteur privé** sur la **recherche en Mathématiques fondamentale**, néanmoins, je peux donner quelques exemples qui montrent une **importance grandissante de l'emprise du secteur privé**.

On peut tout d'abord citer la collaboration entre **Huawei** (multinationale chinoise) et l'**Institut des Hautes Études Scientifiques** (IHES) [26]. Ils ont notamment financé la chaire de Laurent Lafforgue ou inauguré un nouveau centre de recherche en Île-de-France [27]. Il convient encore de voir comment Huawei tire parti de tels **investissements**... Le calcul pourrait être **hasardeux**. Par exemple, dans un de ses tous derniers articles [28], Laurent Lafforgue explique dès la première ligne qu'il ne connaît quasiment rien à l'intelligence artificielle (le domaine dans lequel il est censé appliquer ses compétences mathématiques)...

Au-delà de l'**intelligence artificielle** (pour Laurent Lafforgue par exemple), on peut également penser à la **robotique** (pour [Rami Luisto](#)) avec le groupe [Digital Workforce Services](#), à l'**analyse textuelle** (juridique par exemple avec [Case Law Analytics](#)), aux **méthodes numériques** (résolution numérique d'équations aux dérivées partielles), à la **cryptographie**...

Ces domaines de recherche semblent très à la **mode** et relèvent globalement, au sein des entreprises, de **mathématiques appliquées**. C'est bien logique car, à part les maisons d'édition, personne ne vend **massivement** des "Mathématiques pures". (L'initiative de Huawei semble néanmoins, en théorie, plus qu'intéressante. La réalité est sans doute toute autre... Le temps le dira.)

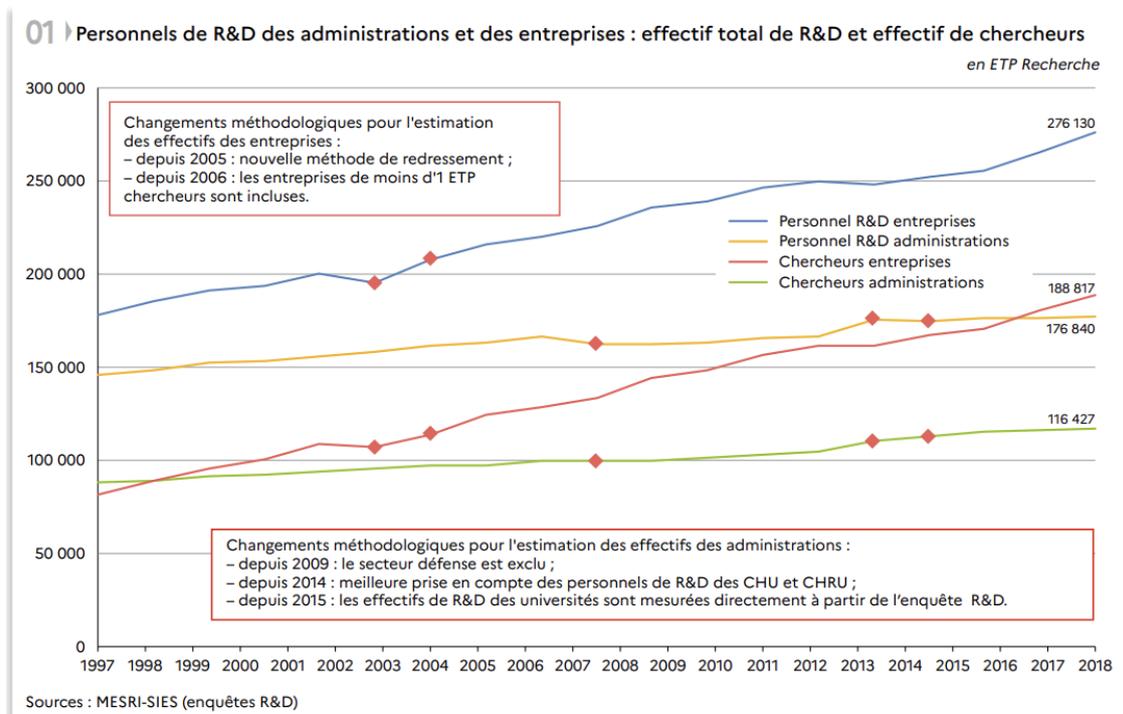
Me questionnant beaucoup sur ma volonté de travailler dans le public mais néanmoins souhaitant savoir ce qu'est le privé, je me suis demandé s'il est possible de faire du "*en même temps*". Serait-il possible de **combinaison d'activité publique** et une **activité privée**? C'est, dans une certaine mesure possible pour les professeurs de droit. (Les professeurs de droit semblent avoir quelques avantages "historiques" que l'on garde par tradition.) Par exemple, les professeurs de droit, une fois nommés, peuvent obtenir une sorte d'équivalence pour exercer la profession d'avocat ([29], [30]). Je suis presque certain que les chercheurs en Mathématiques ont certaines **restrictions** (sans doute plus fortes que les professeurs de droit) quant à un **cumul d'activités public / privé**. L'exemple de Jean-Philippe Gastellu-Etchegorry (chercheur, certes non en mathématiques) pourrait être une **première limite**. Je ne suis pas en mesure de répondre (même partiellement) à cette question. Cela mène aux

problématiques liées aux contrats de recherche en droit public et privé... Néanmoins, la conclusion de [31] est éclairante :

Si nous pouvons constater que le législateur et la pratique ont permis de « *combler l'espace qui a longtemps séparé deux mondes qui trop souvent s'ignoraient* » et de dépasser la dualité entre recherche fondamentale et recherche appliquée au profit d'une recherche « *translationalnelle* » fondée sur la coopération, on peut se demander si ces mécanismes de collaboration – au-delà de leur réelle efficacité – ne participent pas d'un **assujettissement de la recherche publique, donc de la recherche considérée comme fondamentale, à la recherche privée**. En effet, le recours à une recherche externalisée en raison bien souvent de crédits insuffisants peut potentiellement compromettre l'indépendance des travaux de la recherche publique qui se fera (fait) ainsi nécessairement plus pratique car plus économique, rentable.

Ainsi, le cumul d'une activité publique et privée pourrait **desservir** les missions de service public (telles qu'introduites dans la première partie). Ainsi, cela irait à l'encontre du rôle qu'est censé avoir le chercheur en Mathématiques. Néanmoins, que l'on soit rassuré, la réalité n'est pas aussi tranchée, bien au contraire. Une réponse à ma question plus haut pourrait sans doute se trouver dans les **thèses CIFRE** ¹². D'autres solutions encore seraient envisageables avec un diplôme d'ingénieur en poche.

D'une manière globale, tout cela m'amène à penser que le **rôle** d'un chercheur dans le public pourrait se **précariser** (encore plus...). Je ne connais que très peu la situation, mais je n'ai pas l'impression que le public soit réellement **concurrentiel** (face au privé). D'un point de vue quantitatif, le graphique suivant l'illustre (issu de [19]) :



Le graphique suivant donne une analyse plus précise :

12. Qui ne semblent concerner que les doctorants et non les chercheurs.

05) Chercheurs en entreprise et dans le public, fin 2015 et fin 2018 : répartition par discipline d'activité de recherche

Discipline d'activité de recherche*	Entreprises, doctorants inclus		Principaux secteurs du public, dont :		Principaux organismes**		EPSCP	
	Effectifs fin 2015, en PP***	%	Effectifs fin 2018, en EER****	%	Effectifs****	%	Effectifs****	%
Mathématiques	44 038	20,1	6 644	9,7	3 365	8,4	3 279	11,5
Sciences physiques	6 404	2,9	6 001	8,8	4 699	11,8	1 302	4,6
Chimie	9 003	4,1	4 571	6,7	2 983	7,5	1 588	5,6
Sciences de l'ingénieur 1	70 469	32,1	6 762	9,9	4 998	12,5	1 764	6,2
Sciences de l'ingénieur 2	60 689	27,7	5 791	8,5	3 994	10,0	1 797	6,3
Sciences de la terre/Environnement	2 601	1,2	3 782	5,5	3 186	8,0	596	2,1
Sciences agricoles	5 111	2,3	301	0,4	301	0,8	0	0,0
Sciences biologiques	8 134	3,7	14 613	21,3	11 933	29,9	2 680	9,4
Sciences médicales	8 293	3,8	4 465	6,5	592	1,5	3 873	13,5
Sciences sociales	3 445	1,6	7 610	11,1	1 615	4,0	5 995	21,0
Sciences humaines	1 185	0,5	6 920	10,1	1 624	4,1	5 296	18,5
Sûreté, sécurité			618	0,9	618	1,5	0	0,0
STAPS			423	0,6	0	0,0	423	1,5
Sous-total	219 372	100	68 501	100	39 908	100	28 593	100
Gestion/encadrement de la R&D ; non renseigné	6 364		4 625		3 837		788	
Total chercheurs	225 736		73 126		43 745		29 381	

* Voir la Nomenclature et la table de correspondance section CNU/discipline en Annexe.

** EPST et les 8 principaux EPIC ISBL couverts par le tableau de bord.

*** personnes physiques au 31/12.

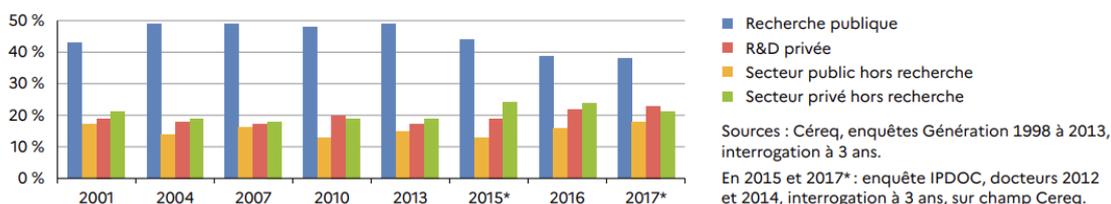
**** Emplois Équivalents Recherche au 31/12, hors ATER et Contrats doctoraux, yc autres non-permanents ; EPSCP, EPST et les 8 principaux EPIC ISBL couverts par le tableau de bord.

Du fait des unités de mesure différentes (PP et EER), les totaux des entreprises et du public ne représentent pas des ordres de grandeur comparables.

Source : MESRI-SIES (enquête R&D), Tableau de Bord sur l'emploi scientifique auprès des organismes, et MESRI-DGRH A1-1.

On constate même une intéressante évolution des débouchés, suite au doctorat :

13) Évolution des débouchés des docteurs dans les 4 grands secteurs



Cette évolution en défaveur de la recherche publique a sans doute une raison : la relative **précarisation** des emplois du secteur public dans un premier temps. Et, dans un second temps, une sorte de **mode** à délaisser le public (pour des raisons **pécuniaires**¹³, de **conditions**, d'**opportunité**, d'**accessibilité**...). Ces deux raisons sont évidemment liées.

À mon avis, les **différences de perspectives d'emploi** se ressentent dès l'entrée dans le cycle supérieur : suivre un cursus "traditionnel" (LMD dans une université) et suivre le cursus d'une (Grande) École ne semble pas ouvrir les mêmes portes (que ce soit dans le public ou bien dans le privé)...

13. L'aspect monétaire n'est pas celui qui me motiverait à aller dans le privé. En revanche, le manque d'opportunités (dû à un délaissement du public, par exemple) me générerait bien plus. Je cherche avant tout à faire de la recherche, le plus possible.

4. CONCLUSION

Tout cela est assez **déroutant**. Je suis partagé entre le fait de vouloir faire ce que je veux et espérer pouvoir faire ce que je voudrais.

Tout cela m'amène sans doute à simplement **faire de mon mieux**, tenter le plus de **concours** possible (rentrer par la voie universitaire dans une Grande École, participer à des concours universitaires de Mathématiques, à des compétitions d'informatique...). Il faut **se rendre** concurrentiel. J'espère pouvoir poursuivre mes études jusqu'au doctorat en tentant de **découvrir** au maximum le public et le privé (stages, introduction à des domaines de recherche, développement de logiciel de modélisation ou que sais-je...). (Tant qu'à faire, **diversifier** mon profil grâce au droit pourrait être un plus : droit des brevets, droit de la fonction publique, droit des contrats industriels...) S'ouvrir à de tous nouveaux domaines à peine (ou pas du tout) esquissés dans ce rapport serait fantastique. Par exemple, M. Deheuvels (notre professeur de Physique, S1) a su me faire aimer la **physique**. Grâce à l'**atomistique**, je me suis remis sérieusement à l'**informatique** (tentatives de résolution numérique de l'équation de Schrödinger, méthode d'Hartree-Fock...). Après avoir pu parler avec des praticiens hospitaliers et suivre de loin les conférences de Nicolas Ayache (Collège de France, INRIA), l'**imagerie médicale** pourrait me passionner.

J'aimerais être **polyvalent** et pouvoir **changer de projet** dès qu'il est fini et dès que j'en ai **envie** (les demandes de transfert et de mutation sont plus compliquées dans le public que dans le privé).

Je vais simplement **prendre mon temps**, essayer de faire un maximum de projets (seul ou à plusieurs) et apprendre au mieux tout ce que je pourrai.

En définitive, ce rapport a été une occasion inestimable pour réfléchir quelque peu à mon avenir. Les travaux dirigés étaient plutôt agréables (comité restreint agréable et dynamique); en comparaison les cours magistraux me semblaient inutiles (\LaTeX s'apprend très bien tout seul en ligne, et honnêtement pour le reste je n'ai globalement rien retenu (ni même essayé de retenir quoi que ce soit)). Ne pas avoir séché tous les cours en amphithéâtre est un regret.

RÉFÉRENCES

- [1] E. Schapira, “Interview de M. Lafforgue, médaillé Fields de Mathématiques.”
- [2] “BBC Horizon – Fermat’s Last Theorem.”
- [3] “I will no longer do referee work for journals that don’t apply a true open access policy, https://www.math.univ-toulouse.fr/~slamy/blog/blog_journals.html.”
- [4] A. Grothendieck, *Récoltes et semailles : réflexions et témoignage sur un passé de mathématicien*. No. v. 1-3 in Récoltes et semailles : réflexions et témoignage sur un passé de mathématicien, Université des sciences et techniques du Languedoc et Centre national de la recherche scientifique, 1985.
- [5] D. Aubin and C. Viterbo, *L’élite sous la mitraille : les normaliens, les mathématiques et la Grande Guerre, 1900-1925*. Collection Figures normaliennes, Éditions Rue d’Ulm, 2018.
- [6] F. H. du Collège de France, “Bourbaki, les années 1945-75 – Jean-Pierre Serre, Pierre Cartier, Jacques Dixmier et Alain Connes.”
- [7] F. H. du Collège de France, “Jean-Pierre Serre et Alain Connes – Alexandre Grothendieck.”
- [8] J. P. Serre, “Souvenirs mathématiques 1. Groupes d’homotopie : 1950-1952.”
- [9] J. P. Serre, “Souvenirs mathématiques 2. Faisceaux cohérents : 1952-1956.”
- [10] J. P. Serre, “Souvenirs mathématiques 3. Variétés analytiques complexes compactes : 1954.”
- [11] “Enseignants-chercheurs : textes réglementaires, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/enseignants-chercheurs-textes-reglementaires-45778>.”
- [12] “Les personnels de la recherche, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/les-personnels-de-la-recherche-46556>.”
- [13] “Interview at CIRM – François Charles, <https://www.youtube.com/watch?v=zK9gmOR4-ic>.”
- [14] “Loi de programmation pour la recherche – Accord rémunérations et carrières – 2021 – 2030, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2021-09/dossier-de-presse-accord-remun-rations-et-carri-res-2021-2030-12863.pdf>.”
- [15] “Chargé de recherche, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/charge-de-recherche-46318>.”
- [16] “Google groups, accès au code source de dart, <https://groups.google.com/g/dart-cesbio/c/E6UxLwpfojs>.”
- [17] “HCERES, Synthèse nationale et de prospective sur les Mathématiques, https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/downloads/volume-1_synthese-nationale-et-de-prospective-des-mathematiques-hceres_1.pdf.”
- [18] “Dans les universités, les départs à la retraite d’enseignants-chercheurs vont fortement augmenter, https://www.lemonde.fr/societe/article/2022/08/18/dans-les-universites-les-departs-en-retraite-vont-fortement-s-accroitre_6138350_3224.html.”
- [19] “Louis Meuric, L’état de l’emploi scientifique en France – Édition 2020.”
- [20] “Comment présenter son dossier au CNRS, par Simon Icard, <https://lem-umr8584.cnrs.fr/IMG/pdf/icard-cnrs.pdf>.”

- [21] “Liste de postes CPJ du groupe disciplinaire 5 "Mathématiques et Informatique" publiés dans Galaxie au 16 septembre 2022 , https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr%2Fensup%2FCPJ%2FCPJ_groupe5_au_20220916.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK.”
- [22] “Concours Maître de Conférence et Professeur 2022, http://postes.smai.emath.fr/2022/CONCOURS/liste_postes.php?nature=MCF§ion=25.”
- [23] “Qualifications cnu au concours maître de conférence et professeur 2022, <http://postes.smai.emath.fr/2022/CONCOURS/qualification/qualification.php?section=25&nature=MCF&annee=2022>, <http://postes.smai.emath.fr/2022/CONCOURS/qualification/qualification.php?section=25&nature=PR&annee=2022>.”
- [24] “Circulaire, l’Habilitation à Diriger des Recherches, https://www.universite-paris-saclay.fr/sites/default/files/media/2020-01/2017-03-07-edeobe_infoshdr-circulaires.pdf.”
- [25] “Afrique, le choix de la Science : l’exemple de l’initiative AIMS, https://cedricvillani.org/sites/dev/files/old_images/2012/10/CV_AIMS.pdf.”
- [26] “L’IHES et Huawei annoncent une collaboration pour soutenir les jeunes talents, <https://www.ihes.fr/programme-huawei-young-talents/>.”
- [27] “Huawei inaugure le nouveau Centre de recherche Lagrange en mathématiques et calculs, à Paris, <https://www.huawei.com/fr/news/fr/2020/centre-lagrange>.”
- [28] L. Lafforgue, *Some possible roles for AI of Grothendieck topos theory*. https://www.laurentlafforgue.org/Expose_Lafforgue_topos_AI_ETH_sept_2022.pdf, 2022.
- [29] “Question au Sénat, Accès à la profession d’avocat pour les titulaires du diplôme de doctorat, 11e législature, <https://www.senat.fr/questions/base/2000/qSEQ000524789.html>.”
- [30] “Question à l’Assemblée Nationale, Exercice d’une profession juridique et judiciaire, 13ème législature, <https://questions.assemblee-nationale.fr/q13/13-160QE.htm>.”
- [31] “Recio, M. (2011). Collaboration entre la recherche publique et le secteur privé et valorisation de la recherche : les contrats de recherche et la mobilité des chercheurs publics ou la fin d’une quadrature?. *Marché et organisations*, 13, 13-48. <https://doi.org/10.3917/maorg.013.0013>.”

A. INTERVIEW DE PAUL FRAUX

Mardi 27 septembre 2022, 14h15 - 15h15, Bureau 107 1R2 UT3.

Interview (*ordonnée et réécrite*) de Paul FRAUX, doctorant à l'Institut de Mathématiques de Toulouse.

Email : paul.fraux@math.univ-toulouse.fr

Partie I - Présentation et cursus

Étudiant: *Comme la plupart des chercheurs (ou doctorants) en Mathématiques, tu as une page professionnelle où l'on y découvre ton cursus et ce sur quoi tu travailles aujourd'hui. Est-il possible d'avoir des précisions ?*

Paul Fraux: Dans un premier temps, je préfère te prévenir que je m'oriente actuellement plus vers une optique d'enseignement que de recherche. On aura l'occasion d'y revenir par la suite.

J'ai suivi la voie classique : classes préparatoires (Sainte Geneviève, privé), École Normale Supérieure (Ulm) puis des expériences de recherche en France ou à l'étranger qui ne se sont pas forcément bien passées... Je m'étais dit que j'allais aller au moins jusqu'au doctorat. Aujourd'hui, je sais que je ne veux pas faire de la recherche mais enseigner. Je donne donc des cours (TD) à l'UT3, j'ai fait des khôlles et suis impliqué dans des activités de vulgarisation.

Pour pouvoir enseigner, je suis revenu à Toulouse pour passer mon M2 agreg. Si tu veux tout savoir, c'était assez drôle vu que c'était ma première vraie année de fac (avant j'étais rue d'Ulm). Je n'ai donc eu une expérience que très tardive avec la fac. Et juste avant de passer mon M2 agreg, j'ai validé un M2 en Mathématiques fondamentales, condition *sine qua non* pour partir en thèse...

Partie II - Conditions de travail (CPGE, ENS, université) et vie sociale

Étudiant: *Comment juges-tu tes conditions de travail ?*

Paul Fraux: Tout au long de ma scolarité j'ai pu étudier dans différents endroits comme je te l'ai dit. Il est clair que mes conditions de travail furent globalement excellentes, néanmoins j'ai pu avoir quelques déconvenues... Disons que tout n'a pas été parfait et que j'ai pu mal vivre certaines passes. Par exemple, je vis très mal mon doctorat. Il me reste une année et le temps passe très lentement... Sache que je suis un peu un cas extrême dans le labo, tout le monde ne vit pas aussi mal que moi son doctorat!

D'un point de vue purement matériel, comme tu le vois, les conditions sont un peu limitées... Si j'ai un manteau, ce n'est pas par plaisir... On doit attendre que l'université active le chauffage. On a ramené un radiateur de fortune même si apparemment on n'a pas trop le droit.

Mais ne crois pas que c'est mieux à l'ENS! Il faut apprendre à porter un gros pull. Idem, dans les chambres mises à disposition, il faut penser à avoir un gros plaid en hiver. Après, c'est sûr

que les salles de classe sont nickel et qu'il n'y a pas de soucis de ce côté. Néanmoins, faut pas en espérer trop.

Une chose également, mais bon on s'y fait : je suis des fois seul. Tu vois, c'est un bureau pour quatre personnes normalement mais aujourd'hui pas de chance : je suis seul. Ça dépend vraiment des jours, mais, en général les gens viennent un jour sur deux. On peut espérer être trois dans le bureau. Globalement c'est assez solitaire.

Pour travailler, je le fais soit dans mon bureau ici, sur cette planche en bois, ou je vais en B.U. (au 1R2, en Matméca) ou bien je le fais chez moi.

Étudiant: *Avant de partir en thèse, as-tu pu avoir des expériences préliminaires? Savais-tu dans quoi tu te lançais?*

Paul Fraux: Un petit peu. J'ai pu avoir quelques expériences préliminaires en France ou au Canada. Néanmoins, les lacunes d'encadrement m'avaient découragé à faire de la recherche. Toutefois, je m'étais fixé le cap d'aller jusqu'en thèse et de voir. Me voilà donc.

De manière plus concrète, comme tu as pu le voir, il y a eu le projet fait avec Jean Feydy. Mais, ce n'était pas vraiment de la recherche, c'était plutôt un groupe de lecture, où j'ai encore une fois eu quelques mauvaises expériences. Par exemple, avoir un binôme qui ne travaille pas du tout est décourageant. On devait se diviser le travail en deux, j'ai fait absolument tout et je lui ai envoyé le travail en lui demandant tout de même d'ajouter quelques choses ou d'écrire au moins la conclusion. Il s'en est foutu et a envoyé directement le travail sans rien ajouter.

D'une certaine manière, je savais dans quoi je me lançais mais il fallait découvrir véritablement ce qu'étaient les choses.

Étudiant: *Comment es-tu arrivé en thèse? As-tu eu des procédures à suivre? As-tu eu des embûches?*
...

Paul Fraux: À vrai dire, cela a été très simple. J'ai envoyé un mail au secrétariat de l'ÉNS pour avoir des contacts avec des personnes dans mon domaine. J'ai rapidement eu une réponse et puis je suis parti en thèse. Néanmoins, faut dire que le fait de ne pas avoir voulu faire ma thèse (pour des raisons familiales) en région parisienne m'a facilité la vie. J'ai pu obtenir une bourse de thèse très facilement. J'avais un bon dossier mais, en plus, le fait de partir en "province" m'a assuré d'obtenir une bourse.

Pour que tu te fasses une idée, sur ma promotion d'environ 40 personnes, une dizaine part en informatique et, pour ceux qui restent il doit y avoir cinq bourses sur Paris et cinq pour le reste de la France. Étant donné que la majorité des gens veulent Paris, je n'ai eu aucun problème à obtenir une bourse de l'École.

Quand tu viens de la fac, ça peut être un peu plus compliqué. Faut évidemment faire un master ESR avec un bon gros 14 voire 16 ou plus à son mémoire pour pouvoir légitimement prétendre à une thèse (le problème c'est surtout une histoire de financement quand tu arrives là).

Toujours est-il qu'avant de faire de la recherche, faut bétonner son Master (et sa Licence évidemment).

Partie III - Recherche

Étudiant: *Sur quoi travailles-tu?*

Paul Fraux: Si tu veux, je regarde des objets et les conditions sur leur bord pour qu'asymptotiquement il se passe quelque chose. Tu vois ce que c'est que le bord? Bah, c'est un peu le contour. Donc je fais de la géométrie différentielle et j'étudie des équations aux dérivées partielles sur certains types d'espace.

Étudiant: *Est-ce qu'il serait possible de voir concrètement sur quoi tu travailles?*

Paul Fraux: Honnêtement... je ne préfère pas. Même si tout le monde pourra voir les résultats lorsque ce sera publié en ligne, je considère que les résultats ne sont pas "suffisants" et je ne préfère donc pas les montrer.

En revanche, si tu veux voir une thèse, regarde derrière toi : il y a le manuscrit d'un collègue sur son bureau.

Toujours est-il que je n'ai pas arrêté mes recherches. Chaque matin j'essaie, je ne peux pas te dire sur quoi ça risque d'aboutir... je me lance et puis je vois...

Étudiant: *Au quotidien, comment travailles-tu?*

Paul Fraux: Je lis des articles, mais, en diagonale. Le problème est qu'il est fortement possible de passer à côté de l'essentiel. Je lis jusqu'à espérer trouver quelque chose d'intéressant pour finalement trouver un article et l'étudier à fond. En soi, la recherche est un processus très personnel. Il y a assurément besoin d'imagination (alors que ce n'était pas franchement le cas en Licence ou Master).

Un dernier point important. Ça va te sembler banal et sans importance mais c'est fondamental. Il faut penser à faire des sauvegardes. Je connais quelqu'un qui a perdu toutes ses données au milieu de sa deuxième année... Je te laisse imaginer la frayeur...

Étudiant: *Tu sembles avoir suivi une voie toute tracée pour faire de la Recherche (ÉNS, Master recherche), qu'est-ce qui t'y a mené mais également : aujourd'hui, qu'est-ce qui t'en repousse?*

Paul Fraux: Quand j'ai commencé mon cursus, la question ne s'est pas vraiment posée. Les choses semblaient s'imbriquer et être tout à fait naturelles. Je me suis dit que j'allais au moins aller jusqu'en doctorat, et puis que je verrai... Mais initialement je voulais vraiment faire de la recherche. Malheureusement, j'ai eu un certain nombre de déconvenues comme je t'en parlais. Ça ne m'a pas forcément motivé à continuer dans cette voie... Je te le redis, je pense être un cas un peu extrême et isolé dans le laboratoire. Je vais faire ce que je peux sur l'année qu'il me reste. Le gros problème c'est vraiment l'encadrement (ou plutôt le manque d'encadrement).

Tu vois, j'ai fini depuis quelques temps ce que je pensais pouvoir faire sur mon sujet et pour la suite... je ne sais pas trop. Je continue à travailler mais ce ne sera pas ce que je ferai dans mon avenir. En plus de cela, si jamais je continuais, je suis censé enchaîner des post-doc, c'est-à-dire accepter d'enchaîner des CDD pendant trois à cinq ans. Donc non, je vais plutôt me diriger vers l'enseignement.

Partie IV - Enseignement

Étudiant: *As-tu déjà eu des expériences d'enseignement?*

Paul Fraux: Oui, évidemment. En parallèle de mon doctorat, j'ai une obligation (qui me convient) de cours. Je donne des cours à l'IUT par exemple. À côté de cela, je m'intéresse et m'investis

de plus en plus dans le milieu de la vulgarisation. Tu connais sans doute l'association math en scène. Je fais également des sortes de veilles scientifiques à des élèves de CM1 / CM2.

Dans le supérieur, je donne essentiellement des TD (probabilités et statistiques). La préparation n'est pas colossale... Je lis le TD, je comprends les corrections et je me débrouille pour être capable de les ré-expliquer. Théoriquement, je suis censé chercher les erreurs dans le fascicule ou tout du moins aider à sa correction, mais, étant donné que ce n'est pas obligatoire, je ne le fais pas.

Quant à l'enseignement en lui-même, tu dois t'en douter mais, ce n'est pas simple de faire cours : il faut, en même temps, écrire au tableau, parler en expliquant des choses de manière rigoureuse, être attentif au fait que les élèves suivent ou pas (et le cas échéant savoir les ramener sur le bon chemin). Donc oui, il m'arrive de te dire des bêtises.

Je trouve que le mieux, même si c'est malheureusement rare, c'est quand le professeur fait une étourderie remarquée par un élève et qu'il vient à expliquer pourquoi il a fait une telle étourderie. Il explique alors le problème de recherche qu'il avait en tête en lien et là un vrai débat naît. Mais, la plupart du temps, c'est difficile de parler, écrire et de s'assurer que la classe suive donc c'est normal s'il y a des étourderies.

Étudiant: *Quelles perspectives envisages-tu?*

Paul Fraux: Ayant obtenu l'agrégation, je sais que j'ai un poste en lycée. Je n'ai pas eu à faire le stage agrégation étant donné que je suis parti en doctorat. La question se pose désormais de ce que je veux exactement faire? Un lycée privé catholique? Un lycée public? Professeur en CPGE m'intéresserait, pourquoi pas. Pourquoi pas être PRAG? Avant que tu arrives, je regardais sur Galaxie. Il y a deux sessions et il faut que je me dépêche.

Une chose me répugne : les aléas du système de point, la triche me dégoûte. Tu as des professeurs qui vont se pacser pour gagner des points et ne pas être envoyé n'importe où. Moi, je ne sais pas où je serai envoyé.

Étudiant: *Comment envisages-tu le rôle du professeur?*

Paul Fraux: Le professeur doit-il aider? Faciliter? Tout dérouler? En tout cas, il est certain que ça n'aide pas les élèves si on les accompagne à outrance. Prenons un exemple bien précis : lorsque tu fais des exercices, tu seras d'accord pour dire que ce n'est pas car quelque chose fait du sens pour toi que tu le comprends forcément. Il y a un besoin d'un côté procédural : tu dois faire des millions d'exercices (la licence est faite pour bétonner les bases, par exemple).

La semaine dernière, un élève voulait me poser une question bien précise, je lui ai dit de venir à la fin du cours. Le problème est que l'élève est précipitamment parti à la fin du cours. J'espère pour l'élève qu'il viendra me voir la semaine prochaine mais sinon tan pis pour lui. Je ne suis pas là pour faire le travail à sa place.

Partie V - Milieu scientifique, copinage, naïveté et opinion

Étudiant: *Est-ce qu'il y a une forme de "pureté" dans le fait de faire de la recherche? Dans le sens où le copinage ne serait pas de rigueur, où l'on peut se consacrer pleinement à son travail sans avoir en tête l'obligation et le devoir de "faire société"?*

Paul Fraux: De mon point de vue, penser que la recherche puisse être quelque chose de plus "pur" qu'ailleurs semble bien naïf. Les sciences dures (ou les autres) n'échappent pas à la règle. C'est d'ailleurs pour ça que je n'avais pas envie d'aller à des conférences à l'autre bout de la France. Honnêtement, aller à 500 kilomètres pour écouter des gens sans rien y comprendre et espérer se faire des contacts ne me motive pas beaucoup. Les conférences servent beaucoup pour le copinage.

Le copinage ne se fait pas qu'aux conférences. C'est systématique. J'y vois un problème plus profond, celui de la reproduction sociale et plus précisément de la reproduction des élites.

Mais tout n'est pas à jeter, des mécanismes contrebalancent le sort. Par exemple, certaines coutumes permettent de lutter contre une forme de "népotisme". En ce sens, il y a une sorte d'obligation de ne pas faire son post-doc dans l'université dans laquelle on a fait sa thèse. D'une certaine manière, ça permet, un petit peu, d'empêcher le copinage et certains localismes.

B. INTERVIEW DE FLORIAN REVERCHON

Vendredi 18 novembre 2022, 16h30 - 20h, Café Triplette, Saint Sernin.

Interview synthétisée de Florian Reverchon, doctorant à l'Université Claude Bernard de Lyon.

Email : florian.reverchon@ut-capitole.fr

En raison de sa longueur, l'interview n'a pas été retranscrite. Les thèmes abordés sont présentés et synthétisés.

Florian Reverchon a suivi un parcours "classique" (CPGE, ENS Ulm, thèse). Néanmoins, il se démarque en ce qu'il est arrivé à l'école normale par la voie MP mais n'a pas continué dans cette voie-là au-delà du Master. Il a entrepris des études en histoire et en droit (à Ulm) en plus de son cursus mathématiques (par volonté de découvrir). Petit à petit, l'histoire du droit a pris de plus en plus de place (doctorat en histoire du droit privé, époque médiévale) et il s'est éloigné académiquement des Mathématiques. Néanmoins, il a gardé de nombreux contacts et connaît bien le fonctionnement (Écoles, universités, concours, financement, "sociologie du milieu"). À cette connaissance s'ajoute désormais la possibilité de comparer avec le milieu du droit (que j'ai modestement connu pendant deux années).

S'intéresser aux motifs qui l'ont poussé à opérer la transition des Mathématiques au droit fut très enrichissant.

Thèmes abordés : **son parcours** (origines familiales, CPGE (Janson de Sailly), École normale (Ulm), stages en laboratoires de Mathématiques, transition en histoire du droit, vulgarisation dans diverses revues (par exemple culture-math), forme "d'inutilité" de la recherche dans une certaine limite et donc envisager quelque chose de plus pragmatique), **son quotidien de doctorant** (méthode de travail, solitude, difficulté d'avancer, naissance d'une expertise, importance des pairs mais limites des influences en ce qu'un texte serait plus une somme de contributions individuelles qu'une réelle "symbiose"), **premières expériences de recherche** (confirmation d'une expertise, participation à des colloques (mais limites dues au covid), lire beaucoup, écrire, rédiger, re-rédiger en boucle), **les relations professeurs-élèves** (Écoles de pensée (juridiques), faiblesses du niveau de ses élèves (en particulier du niveau en Master), différences Mathématiques/droit), **son rapport à l'international** (colloques à Florence, stage à la *Scuola Normale Superiore* de Pise, détaché à Rome, en Allemagne), **précarité et financement de la Recherche** (plus simple d'obtenir des postes permanents et stables en France qu'en Allemagne mais moins bien financés, logique de financement en Allemagne très régulière avec appels à projets plus simple à obtenir qu'en France, possible délitement et précarisation aggravée de la recherche en France), **thématiques juridiques** (procédures de recrutements CNRS / MCF / Professeurs / CNU, agrégations, évolutions du monde de la recherche en lien avec les Lois de programmation, différences France / Italie / Allemagne), **copinage** (n'aime pas devoir faire société dans l'optique d'avoir plus de chance d'obtenir par la suite un poste, problématiques du "réseautage" en France), **investissement** (importance de l'investissement personnel pour quelque chose qui nous dépasse).

Mes camarades, Houzeau Pierre et Roques-André Élise, ont chacun réalisé une interview (trouvable dans leur rapport) : **Elsa Cazelles** (chercheuse en Mathématiques et Informatique, IRIT, EN-SEEIHT) et **Michel Hummel** (architecte logiciel).

C. FICHE BILAN THÈME/VALEURS/INTÉRÊTS

A faire

Université Paul Sabatier

Livret de l'étudiant-e

2022-2023

3. Fiche de travail en autonomie : mes valeurs, mes motivations

Parmi les valeurs suivantes, je coche celles qui me semblent les plus importantes pour moi :

- Sécurité financière
- Argent (rémunération élevée ou faire beaucoup d'argent)
- Initiative (agir de ma propre initiative) →
- Horaires réguliers
- Avoir du temps libre pour mes loisirs ou ma famille → pour le plaisir moi-même plutôt
- Créativité (imagination, innovation, nouvelles idées...)
- Autonomie : avoir une certaine liberté d'action →
- Possibilité d'avancement
- Prestige relié à la profession, à l'emploi ou à l'entreprise
- Altruisme : contribuer au bien-être d'un groupe ou d'une communauté
- Relation d'aide : contribuer au mieux-être des autres
- Reconnaissance/compétence (besoin d'être reconnu professionnellement)
- Être en contact avec des gens
- Travailler (surtout) seul
- Avoir des tâches variées
- Compétition (faire face à la concurrence)
- Perfectionnisme (besoin, exigence de perfection)
- Planification (besoin de prévoir et d'organiser)
- Prise de risque (aimer les situations de risque ou danger)
- Acquérir de nouvelles connaissances (continuer d'apprendre)
- Abstraction (besoin d'élaboration théorique)
- Travailler en équipe
- Jouir d'un pouvoir de décision
- Travailler dans ma ville
- Avoir de bonnes relations interpersonnelles au travail
- Communication : exprimer mes idées par écrit ou oralement
- Prendre des responsabilités
- M'affirmer : faire ma place au travail
- Avoir de bonnes conditions de travail (vacances, avantages sociaux...)
- Recherche (besoin de découvrir des perspectives nouvelles)
- Développer mes compétences : actualiser mon potentiel
- Valeurs morales (authenticité, honnêteté, franchise, justice...)
- Avoir de l'influence (besoin d'autorité)
- Travailler à mon rythme
- Avoir le goût de me dépasser
- Être apprécié et reconnu
- Stabilité d'emploi
- Intégrité : être dans un milieu qui correspond à mes valeurs
- Productivité : avoir à donner toujours mon maximum
- Diriger d'autres personnes
- Pouvoir utiliser mon imagination
- Me sentir utile
- Travailler avec des gens à l'esprit ouvert *mais pas fou*

Je note par ordre d'importance au moins 3 valeurs principales :

1	Autonomie ~ initiative
2	acquies de nouvelles compétences / connaissances
3	intégrité ~ altruisme ~ valeurs morales
4	travailler en équipe / communication mais travail seul
5	
6	
7	
8	
9	
10	

inté
ARGO
peos

A Four

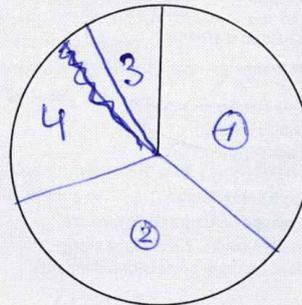
Université Paul Sabatier

Livret de l'étudiant-e

2022-2023

Parmi les valeurs que j'ai choisies, je transfère dans ce cercle celles auxquelles je tiens le plus (au moins 3). Je donne à chaque partie du cercle une dimension proportionnelle (en forme de triangle) à l'importance que j'accorde à chaque valeur :

Cercle des valeurs (maximum dix)



Quelles sont les valeurs auxquelles je tiens particulièrement et celles sur lesquelles j'accepte de négocier ?

autonomie -- le pt ①
qualité de vie
ce n'est pas contradictoire

Est-ce que mes principales valeurs m'aident ou me limitent dans mon projet ? Pourquoi ?

Valeurs	Facilitent	Limitent (sont contradictoires ou peuvent poser problème par rapport à mon objectif)
①	essence m de travail	mais trop de liberté
②	essence m de travail	trop de liberté
③	trop d'humanité peut nuire à ce qui est malgré tout un rol nécessaire	
④	essence m de travail m si j'aime les tâches solides	

2 Hecm en
1005

4. Fiche de travail en autonomie : mes intérêts professionnels

Pour tous les intérêts ci-dessous, cochez vos choix :

	J'aime beaucoup	J'aime un peu	Je n'aime pas
Aider ou conseiller	X		
Avoir des sensations fortes	X		
Concevoir, utiliser les nouvelles technologies	X		
Contrôler, entretenir, réparer	X		
Convaincre, négocier	X		
Défendre, secourir, surveiller		X	
Diriger, décider			X
Enquêter, rechercher, analyser l'information	X		
Enseigner, éduquer	X		
Etre en contact avec le public	X		
Etre ingénieur, cadre ou technicien	X	X	
Exercer une activité artistique		X	
Exercer une activité sportive et physique	X		
Fabriquer, construire, installer	X		
Faire de la recherche	X		
Faire du commerce			X
Faire un travail de précision	X		
Informar, communiquer	X		X
Manier les chiffres	X		
Me déplacer souvent	X		
M'occuper d'animaux	X		
M'occuper d'enfants	X		
M'occuper d'handicapés	X		

10

J'aime tout mais la flexibilité
toute ma vie ?
généraliste charismatique et réaliste

À Paris

Université Paul Sabatier

Livret de l'étudiant-e

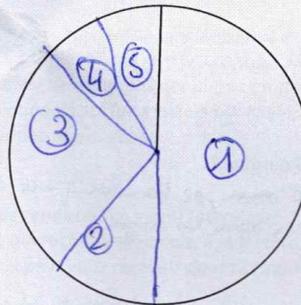
2022-2023

M'occuper de personnes âgées	x		
M'occuper de voyages et de loisirs		x	
Organiser, gérer, diriger			x
Pratiquer les langues vivantes	x		
Préserver l'environnement		2, 3, 4 ??	
Soigner		x	
Surveiller, défendre, secourir		x	
Travailler à l'étranger	x		
Travailler à mon compte	x		
Travailler au dehors	x		
Travailler dans un bureau	x		
Travailler en contact avec la nature	x		
Travailler en laboratoire	x		
Travailler un matériau	x		

Je note mes intérêts dominants et je réfléchis aux raisons pour lesquelles je les ai choisis :

J'aime beaucoup	Pourquoi ?
1 recherche/expo	je l'ai tj fait naturellement
2 parler/communication	bp d'expérience pdt longhays sans débrancher de machine
3 écrire (BEP, P2)	je suis animé de penser et d'idées qui ont plusieurs sides
4 précision	soigner exacteur comet tout fonctionne
5 m'occuper d'ordinateurs	je me intéresse à voir de gens profites en dehors de schémas traditionnels

Parmi les intérêts que j'ai choisis, je transfère dans ce cercle ceux auxquels je tiens le plus (maximum 5). Je donne à chaque partie du cercle une dimension proportionnelle (en forme de triangle) à l'importance que j'accorde à chaque intérêt.



Dans quelles situations concrètes j'ai pu expérimenter et valider ces intérêts :

Intérêts	Situations concrètes
1 stages	LCPQ, école d'été, Slavonie, France
2 seul	recherches personnelles
3 1 deu que 2	France (1 ^{er} voyage par) celle "commence par un ami"
4 faire les jeux	
5 en France	si j'ai dû m'occuper et aller jouer avec des enfants au anet-regular

Quels sont les métiers en lien avec ces intérêts ?

1 ⊕ 2 ⊕ 3 ⊕ 4 → chercheurs
 5 → le social

*à compléter pour la
séance 4*

Questionnaire : l'autonomie et moi

Consignes

Le questionnaire a pour objectif de vous aider à **faire le point sur vos méthodes de travail**, à mieux connaître vos **points forts et vos points faibles**. Il devra être complété pour la séquence 4 (semaine du 24 au 28 octobre 2023) car il sera exploité pour un travail en groupe lors de ce TD.

Questionnaire : L'autonomie et moi ?

1 Auto-organisation, connaissance de soi et auto-gestion

1 = pas du tout ou jamais ; 2 = un peu ou rarement ; 3 = plutôt bien ou souvent ; 4 : tout à fait / à 100 % !

	1	2	3	4
Pour m'organiser, j'établis régulièrement un planning ou une liste des choses à faire.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pour ne pas prendre du retard, je travaille régulièrement même s'il n'y a rien d'urgent.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'anticipe les échéances pour réaliser correctement tout mon travail.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me motive, même si personne ne me met la pression, j'ai mes petites astuces !	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Lorsque je fatigue, je fais une pause et je m'y remets !	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2 Information et stratégies

1 = pas du tout ou jamais ; 2 = un peu ou rarement ; 3 = plutôt bien ou souvent ; 4 : tout à fait / à 100 % !

	1	2	3	4
Je consulte l'ENT ou ma messagerie de l'université tous les jours (ou presque).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Je sais où trouver l'information sur moodle et/ou sur ma messagerie de l'université concernant les différentes UE.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Lorsque l'enseignant.e donne une information sur un travail à faire ou sur une évaluation, je note pour être sûr.e de ne pas oublier !	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Pour réussir, j'essaie de bien comprendre les attendus d'un travail ou d'un examen. Je n'hésite pas à demander à l'enseignant.e des précisions.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pour les exercices, je prends le temps de bien lire les consignes : il est rare que je loupe une information. Je mets toutes les chances de mon côté !	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je fais partie d'un groupe virtuel (discord, WhatsApp...) ou réel d'étudiants de mon groupe de TD au sein duquel je peux poser des questions, travailler des exercices, vérifier des informations.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

AR
F

Université Paul Sabatier

Livret de l'étudiant-e

2022-2023

À faire et à rendre par séance 4

Ton contrat d'autonomie

➤ **Exploiter les différentes pistes, solutions, astuces et remplir le contrat d'autonomie**

A partir des propositions faites par l'ensemble du groupe de TD et qui ont été rassemblées au tableau lors de la séance, remplis ton contrat d'autonomie lié à l'**auto-organisation**, la **connaissance de toi-même** et l'**auto-gestion** et aussi la **gestion de l'information**. Pour se faire, choisis pour chaque question au moins une solution, astuce qui te convient le mieux et que tu peux mettre en place et en application facilement et rapidement. En quoi ces éléments recueillis peuvent modifier ta représentation, ta perception, ton intégration à l'université. Ce contrat constituera un repère auquel tu pourras te référer à n'importe quel moment pour t'aider et te repérer et suivre ton évolution.

PARTIE auto-organisation, connaissance de soi et auto-gestion

→ Hâte en 1005

Questions (Q)/Solutions (S)	
Q : Pour m'organiser, j'établis régulièrement un planning ou une liste des choses à faire.	S : <i>Non, j'essaie de ne pas oublier les choses mais je fais en fonction de ce qui revient en tête</i>
Q : Pour ne pas prendre du retard, je travaille régulièrement même s'il n'y a rien d'urgent.	S : <i>De plus en plus, j'ai bien à avoir plus rien à faire pour pouvoir finir ce que j'aime vraiment</i>
Q : J'anticipe les échéances pour réaliser correctement tout mon travail.	S : <i>De plus en plus, je travaille à l'avance pour les choses à rendre mais suis un peu limité quant aux choses à apprendre (sans rien à rendre, ex. conférences)</i>
Q : Je me motive, même si personne ne me met la pression, j'ai mes petites astuces !	S : <i>Par besoin de motivation, récompense</i>
Q : Lorsque je fatigue, je fais une pause et je m'y remets !	S : <i>Si je suis vraiment fatigué j'arrête complètement je continue</i>

A faire pour la séance 2022-2023

Université Paul Sabatier

Livret de l'étudiant-e

PARTIE gestion de l'information

Questions (Q)/Solutions (S)
<p>Q : Je consulte l'ENT ou ma messagerie de l'université tous les jours (ou presque).</p> <p>S : <i>réflexe UT1 conserve</i> <i>Lo @ lycée @ collège</i></p>
<p>Q : Je sais où trouver l'information sur Moodle et/ou sur ma messagerie de l'université concernant les différentes UE.</p> <p>S : <i>Oui, je suis allé un peu tout voir</i></p>
<p>Q : Lorsque l'enseignant.e donne une information sur un travail à faire ou sur une évaluation, je note pour être sûr.e de ne pas oublier !</p> <p>S : <i>Je n'ai pas de carnet de texte mais oui, j'en note</i></p>
<p>Q : Pour réussir, j'essaie de bien comprendre les attendus d'un travail ou d'un contrôle continu. Je n'hésite pas à demander à l'enseignant.e des précisions.</p> <p>S : <i>C'est un minimum mais je me contenterai de ce qui a été donné</i> <i>en cours, je n'ai pas demandé des informations supplémentaires</i></p>
<p>Q : Pour les exercices, je prends le temps de bien lire les consignes : il est rare que je loupe une information. Je mets toutes les chances de mon côté !</p> <p>S : <i>Toujours je prends le temps, néanmoins j'ai pu être tête en l'air</i></p>

D. COMPTE RENDU DE L'ÉVÈNEMENT CATALYSEUR

J'avoue avoir pensé, au début, m'être fait avoir par un titre aguicheur : «Ce monde est-il tout pété?». Les premiers propos semblaient bien loin d'un questionnement global. Au contraire d'une réflexion sur «le monde», Dominique Rousselet (l'intervenant) s'est concentré sur la notion d'alimentation déraisonnée.

La conférence a été intéressante, à mes yeux, pour au moins deux raisons :

- le parcours de l'intervenant (ancien ingénieur spatial), poussé par sa conception du monde, il essaie de le repenser (et de donner des moyens à des jeunes de se poser des questions) ; et,
- la notion d'alimentation déraisonnée qui m'a touché (même si j'ai eu besoin de temps pour m'en rendre compte. . .). Depuis la conférence, je mange proprement et fais attention à ma manière de consommer (pas seulement alimentaire). J'ai mis longtemps pour me rendre compte de l'impact qu'avait eu la conférence sur mes habitudes et manières.

Je trouve que l'intervenant a su montrer que tout n'était pas figé, que l'être humain avait potentiellement la capacité de faire changer les choses (par une forme d'engagement par exemple). Néanmoins, et ce fut bien fait, certaines questions qui fâchent ont été posées («tout le monde doit-il contribuer à un effort collectif?»). Le propos de l'intervenant était rodé et l'on voit difficilement comment ne pas y adhérer. Il ne faisait pas du «en même temps» et semblait suivre une certaine direction philosophique. Il est convaincu et je pense que cela m'a touché. En effet, jusqu'alors de tels propos ne m'effleuraient que trop peu, je ne voyais pas de raison de m'y intéresser (étant mû par un pessimisme général pensant que toute action est vaine).

E. COMPTE RENDU DU COURS MAGISTRAL SUR L'ENTREPRENEURIAT

La séance s'est déroulée en deux temps : d'abord, une interaction sur la notion d'esprit d'entrepreneur ainsi qu'une présentation des structures de (pré)incubation au sein de l'UT3, puis, dans un second temps, le témoignage d'un ancien étudiant aujourd'hui entrepreneur.

La première partie fut très agréable. La présentation des structures existantes au sein de l'UT3 ainsi que la mise en contexte générale m'ont fait découvrir un monde que je ne connaissais pas plus que cela. Voir un aussi grand encadrement de l'étudiant et de son projet rassure. Globalement, j'étais très enthousiasmé par la première partie car j'ai ressenti l'envie de m'impliquer dans une chose toute nouvelle pour moi. J'aimerais bien réussir à monter un projet qui me tourne en tête depuis longtemps.

La seconde partie a produit l'effet inverse : je n'ai rien réussi à percevoir de bon dans l'approche de l'ancien étudiant aujourd'hui entrepreneur. Même si je ne savais pas réellement ce qu'était l'entrepreneuriat, j'en avais la vision d'un intense rapport entre une personne et son projet, une sorte de «fidélité», de «pour le meilleur et pour le pire». Entendre que l'intervenant sautait d'un projet à l'autre, qu'il entreprenait avec frénésie (pour «compenser sa frustration» comme il l'a dit) n'a pas su me convaincre du bien-fondé de sa démarche. Mon avis se résume en le fait que sa démarche est poussée par l'égoïsme et un amour (non caché) de l'argent. Enfin, les quelques remarques (relativement) condescendantes et les phrases toutes faites et bateau m'ont dégoûté. Il est clair que l'on peut saluer la «réussite» (?) de cet entrepreneur (ayant tout fait lui même), néanmoins, il m'a semblé représenter les défauts typiques qui peuvent aller de pair avec le métier qu'il exerce. Toujours est-il que la présentation du Catalyseur redore le blason de l'entrepreneuriat.

Un dernier petit point a soulevé mon attention : le propos avait tendance à être présenté avec un peu trop d'optimisme. Certes, l'entrepreneur nous a parlé de quelques déconvenues, toutefois, je n'ai pas forcément pu voir s'il était vraiment difficile (ou pas) de se lancer et de monter son projet, voir les problématiques du développement au fil de la vie de l'entreprise...

F. AFFICHE

