

# Compte-rendu de la séance du Magyc du 13 février 2018

pris par Christine Joedicke

Le magyc du 13 février a eu lieu au sein de l'EPFL où nous avons été accueillis par Prof. Waser ([jerome.waser@epfl.ch](mailto:jerome.waser@epfl.ch)), Dr Marendaz ([jean-luc.marendaz@epfl.ch](mailto:jean-luc.marendaz@epfl.ch)), Dr Anne-Sophie Chauvin ([anne-sophie.chauvin@epfl.ch](mailto:anne-sophie.chauvin@epfl.ch)) ainsi que Mme Shojaei ([sabrina-rami.shojaei@epfl.ch](mailto:sabrina-rami.shojaei@epfl.ch)) qui est la cheffe du service de promotion des études à l'EPFL.

Il y avait une trentaine de personnes présentes et les personnes excusées sont Cédric Reymond et Léo Gaillard.

La séance a débuté à 18h30 par le mot du président, Loïck Moriggi, qui nous a expliqué le déroulement de cette soirée, à savoir :

	<b>Sujets et/ou intervenants</b>	<b>Pages</b>
1	Visite des laboratoires de chimie	1/4
2	Présentation du Prof. Waser	1/4
3	Intervention de Maurice Cosandey	3/4
4	Intervention de Loïck Moriggi : retour sur la journée HES-SO Sion	4/4
5	Intervention de Daniel Gardini	4/4
6	Divers et levée de la séance	4/4

## 1. Visite des laboratoires

Nous avons visité, en compagnie du Dr Marendaz les laboratoires de chimie et de génie chimique qui peuvent être disponibles aux élèves de gymnase. Il existe la possibilité d'utiliser ou de réaliser des projets avec les appareils suivants :

- appareils de chromatographie HPLC et CG sans couplage avec un spectromètre de masse
- spectromètres d'absorption atomique
- appareil d'électrophorèse
- pompes à chaleur
- cellules photovoltaïques
- réacteurs
- tubes coudés pour l'étude de la vitesse des fluides

La visite s'est poursuivie au bâtiment CP (Amphipôle) en compagnie du Dr. Anne-Sophie Chauvin qui nous a montré les salles de TP de chimie des solutions ainsi que les salles de chimie organique. Ces laboratoires sont ouverts pour des projets de collaboration gymnase-EPFL dans les périodes hors semestrielles.

## 2 Présentation par le Prof Jérôme Waser

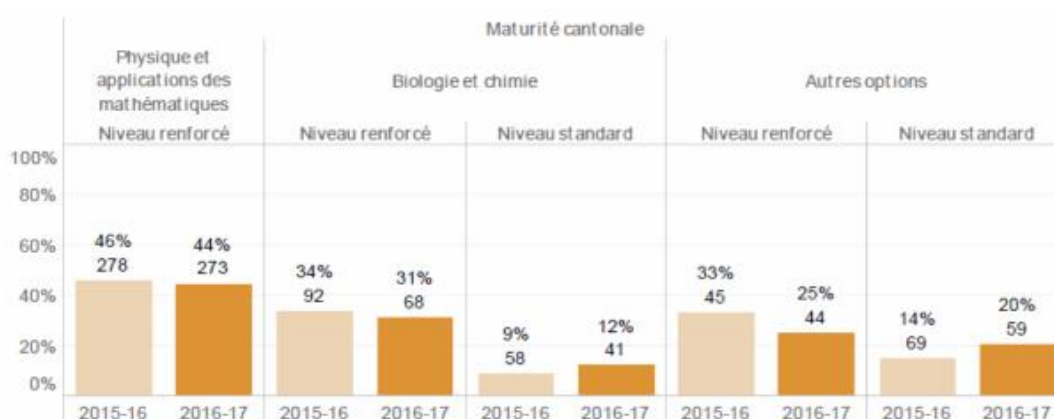
Les points principaux à retenir de sa présentation sont les suivants :

- Le nombre d'étudiants à l'EPFL a doublé en 10 ans : plus de 10'000 étudiants dont 625 en chimie et ingénierie chimique, 370 professeurs dont 40 en chimie et ingénierie chimique.
- Le campus de "chimie et d'ingénierie chimique" se trouve sur deux sites à l'EPFL, en plus du collège propédeutique. L'EPFL possède un campus également à Sion qui regroupe 150 personnes environs.

- Il existe 9 instituts de recherche allant de la chimie analytique à la chimie computationnelle en passant par la chimie organique ou encore les énergies renouvelables.
- La section de chimie compte chaque année 100 à 110 élèves, et délivre 50 à 70 bachelors ainsi que 150 masters. Il s'agit de la plus grande école de chimie en Suisse.
- La tendance du nombre d'élèves en première année de chimie a baissé ces deux dernières années alors que cette tendance n'est pas observée pour les mathématiques ou la physique.
- En 2017, la provenance des élèves se décompose selon la statistique suivante : 28% Vaud, 18% Romandie, 14% autre partie de la Suisse, 22% France et 18% autre. Le pourcentage de Vaudois est passé de 49% en 2015 à 28% en 2017.
- Le taux de réussite en première année est conditionné par le niveau en mathématiques des élèves.



## La première année: taux de réussite par maturité



Le taux de réussite des étudiants issus de l'option spécifique - Biol/chimie - est faible, spécialement pour ceux qui n'ont pas pris le niveau renforcé en mathématiques. Les directeurs de gymnases vaudois en avaient été informés il y a deux ans, mais les difficultés subsistent. Le Valais impose le niveau renforcé à ceux qui choisissent l'option Biol/Chimie.

25

Les élèves d'option biologie-chimie qui souhaitent poursuivre leur cursus en choisissant la chimie à l'EPFL doivent absolument prendre l'option mathématiques renforcées afin d'optimiser les chances de réussite de leur première année.

- La création depuis 2016-2017 de la mise à niveau (MAN) en mathématiques et en physique pour tous les étudiants ayant reçu une note < 3,5 au bloc 1 du premier semestre qui comporte : l'analyse, l'algèbre linéaire, la physique et la chimie. Les élèves ayant suivi la MAN ont une meilleure chance de succès lorsqu'ils refont leur première année.
- Les étudiants ayant échoué à la MAN ne peuvent pas refaire leur première année à l'EPFL et subissent officiellement une exclusion de l'école. Il s'agit d'un échec simple et ils peuvent

théoriquement s'inscrire à d'autres universités ou à l'ETH. *Ce point n'est cependant pas très clair car il semble qu'il leur est difficile d'intégrer certaines universités après ce simple échec qui est parfois considéré comme un échec définitif.*

- La réforme de la première année est la suivante :



## Les grands projets: Réforme de la première année

Semestre 1		Semestre 2		
Course	Coefficient	Course	Coefficient	
Analyse I	6	Analyse II	6	Block I
Algèbre linéaire	6	Physique II: thermodynamique	6	
Physique I: mécanique	6	Chimie avancée II	6	
Chimie avancée I	9	ICC/Program.	6	Block II
TP I	3	TP II	4	
		Global Issues	2	

< 3.5 = MAN

Chimie avancée I: équilibres et réactivités chimiques + Atomes, Molécules, Ions et Fonctions

Chimie avancée II: Fonctions et réactions organiques I + **Analyse Structurale**

32

Physique II: thermodynamique: **enseigné par notre section!**

- La mise en place du Discovery and Learning Laboratory (DLL) qui se localisera sur deux bâtiments, dont un verra le jour en 2022 à côté du BCH et qui devrait regrouper 1500 étudiants et apprentis.
- La section chimie de l'EPFL souhaite avoir plus de visibilité au niveau de la société, et promouvoir davantage la chimie auprès des jeunes, d'où l'importance d'une bonne collaboration entre les gymnases et l'EPFL.

### 3 Intervention de Maurice Cosandey

L'assemblée des Maîtres de chimie a décidé de ne pas valider la création d'une association en vue de créer un compte bancaire. Celui-ci sera nécessaire lorsque les personnes s'inscriront à la journée de démonstration de chimie en septembre. Cet événement sera organisé par l'EPFL de concert avec Monsieur Cosandey. Le prix pour les participants augmentera légèrement (estimation de 5 CHF en plus).

### 4 Intervention de Loïck Moriggi

Résumé de la journée à la HES-SO de Sion dans la formation « Technologie du vivant »

- La HES-SO offre une formation ayant trois orientations possibles : biotechnologie, chimie analytique et technologie alimentaire.
- Ils ont l'accréditation ISO 17025 « Testing laboratory for chemical, microbiological testing of food, packaging and organic compounds » ainsi que l'accréditation GMP compliance pour effectuer des contrôles de qualité en microbiologie de produits médicaux.
- Le cursus est bilingue français allemand. Les photocopiés sont toujours dans les deux langues.
- La HES propose des diplômes et certificats en allemand (Goethe), en français et en anglais.
- Les élèves venant de l'école de Maturité doivent avoir fait une année de stage. La HES aide les jeunes pour la recherche de stage.
- Les classes de 25 élèves maximum bénéficient également d'un matériel up-to-date étant donné l'étroite collaboration entre la HES et ses partenaires du privé.
- Au niveau des statistiques : 98% de leurs bachelors trouvent un emploi à la sortie. 1/3 fait un master et 2 à 4% poursuivent un cursus académique.
- Cette formation est une bonne voie pour certains élèves du gymnase, spécialement pour ceux ayant opté pour OS biologie-chimie mathématiques standard.
- Pour obtenir davantage de renseignements, il est possible d'assister à une journée d'information ou à la journée porte ouverte ou encore à une soirée « poster ».
- La synthèse de peptides est en plein essor dans le Valais au travers de compagnies comme Lonza à Viege.
- De nouveaux bâtiments vont voir le jour. Ils seront physiquement liés au satellite EPFL de Sion. Ils seront localisés dans le prolongement de la gare et certainement à côté des futures remontées mécaniques de ski.

## 5 Intervention de Daniel Gardini

Monsieur Gardini nous a fait part de son projet pilote en collaboration avec l'EPFL. L'objectif est la promotion de la chimie auprès des jeunes.

Il nous a retracé l'historique de sa démarche ainsi que les différents contacts qu'il a eu, afin d'aboutir à une journée de TP au sein des locaux de l'EPFL pour des élèves de 2<sup>ième</sup> année option biologie-chimie. Le TP choisi a été la synthèse et la caractérisation de la dibenzylidèneacétone. Ce TP a eu lieu le 7 février dernier, en collaboration avec le Dr Anne-Sophie Chauvin, à partir de 7h45. Par la suite, les élèves ont pu visiter les laboratoires de chimie-physique. Le bilan de cette journée a été un franc succès auprès des élèves.

Les laboratoires de l'EPFL sont ouverts aux gymnases sous inscription.

M. Gardini nous a également parlé de la blouse « Chauvin » qui respecte toutes les normes de sécurité et qui sera bientôt disponible sur [tablia.ch](http://tablia.ch). Si vous ne fournissez pas de blouses à vos élèves, optez pour la blouse « Chauvin »: ainsi, dès le gymnase ils bénéficieront d'une sécurité maximale, et seront aux normes lorsqu'ils entreront à l'EPFL !

M. Gardini a fait la promotion du papier benznote :

<http://incompetech.com/graphpaper/hexagonal>

## 6 Divers

Le prochain magyc qui sera un magyc récréatif, aura lieu à Yverdon le 24 mai.

La soirée s'est terminée par un verre de l'amitié gracieusement offert par la section de chimie et de génie chimique de l'EPFL.

Le magyc remercie vivement l'équipe de l'EPFL de leur chaleureux accueil.