



Section de Chimie
& Génie Chimique

Bienvenue !

<http://scgc.epfl.ch>

Table des matières

- Recherche et enseignement en chimie et génie chimique: SCGC vs ISIC
- L'enseignement en première année
- Le cycle bachelor
- Les cycles masters
- Les perspectives d'emploi

ISIC

Institute = Research

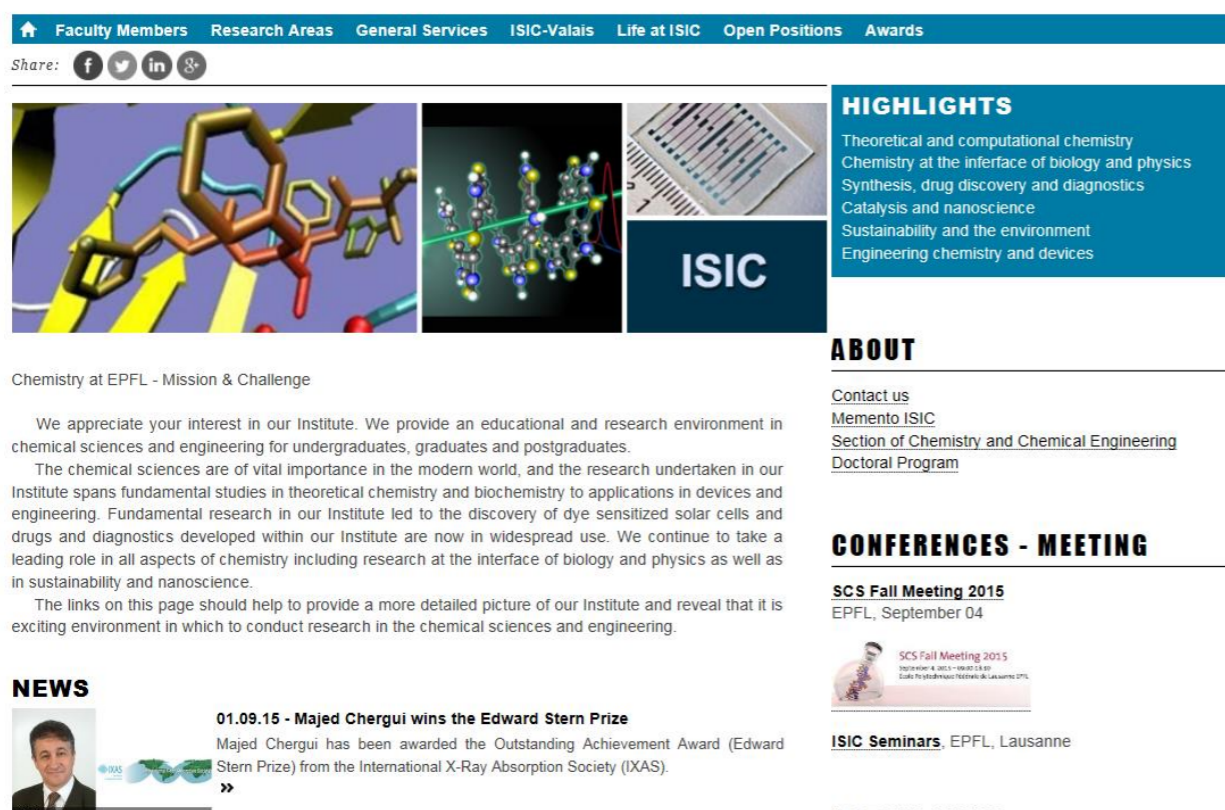
<http://isic.epfl.ch/>

SCGC




Section = Teaching

<http://scgc.epfl.ch>

INSTITUTE OF CHEMICAL SCIENCES AND ENGINEERING ISIC



Faculty Members Research Areas General Services ISIC-Valais Life at ISIC Open Positions Awards

Share:    

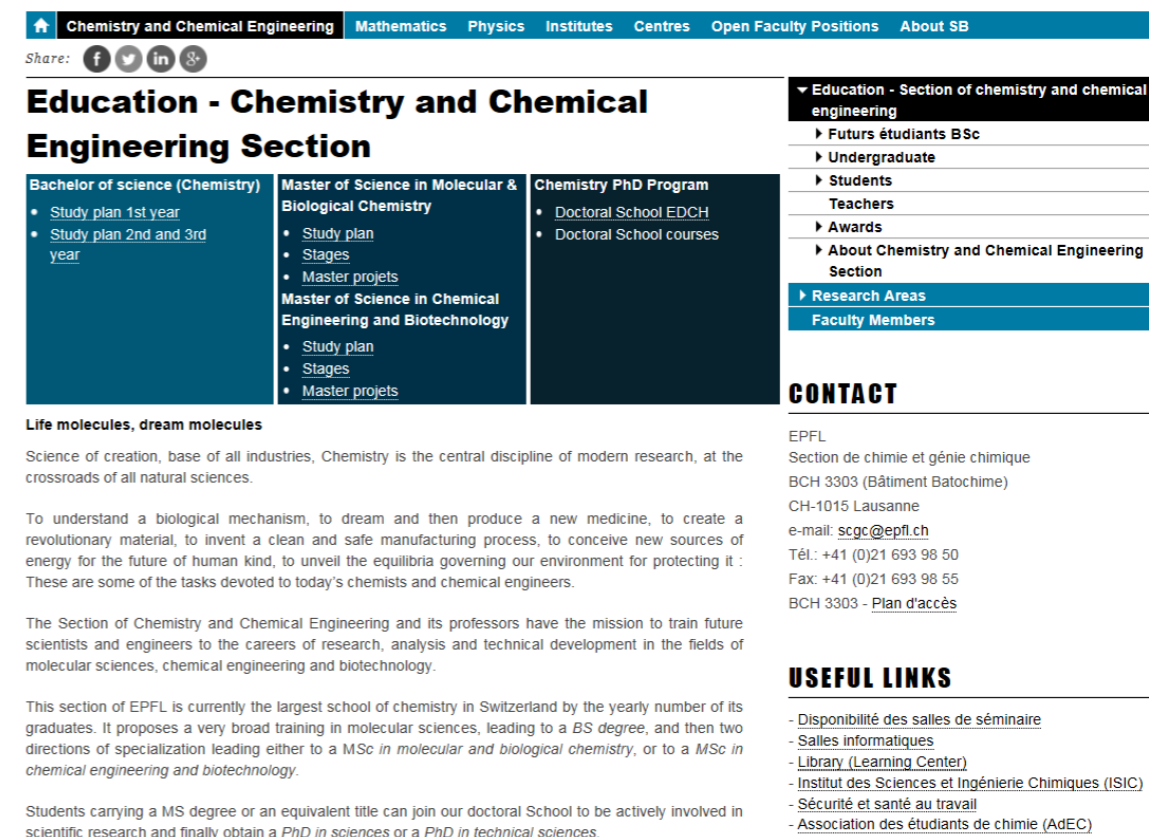
HIGHLIGHTS
Theoretical and computational chemistry
Chemistry at the interface of biology and physics
Synthesis, drug discovery and diagnostics
Catalysis and nanoscience
Sustainability and the environment
Engineering chemistry and devices

ABOUT
Contact us
Memento ISIC
Section of Chemistry and Chemical Engineering
Doctoral Program





CONFERENCE - MEETING
SCS Fall Meeting 2015
EPFL, September 04

NEWS
01.09.15 - Majed Chergui wins the Edward Stern Prize
Majed Chergui has been awarded the Outstanding Achievement Award (Edward Stern Prize) from the International X-Ray Absorption Society (IXAS).

SCHOOL OF BASIC SCIENCES FSB



Chemistry and Chemical Engineering Mathematics Physics Institutes Centres Open Faculty Positions About SB

Share:    

Education - Chemistry and Chemical Engineering Section

- Bachelor of science (Chemistry)
 - Study plan 1st year
 - Study plan 2nd and 3rd year
- Master of Science in Molecular & Biological Chemistry
 - Study plan
 - Stages
 - Master projets
- Master of Science in Chemical Engineering and Biotechnology
 - Study plan
 - Stages
 - Master projets
- Chemistry PhD Program
 - Doctoral School EDCH
 - Doctoral School courses

CONTACT
EPFL
Section de chimie et génie chimique
BCH 3303 (Bâtiment Batochimie)
CH-1015 Lausanne
e-mail: scgc@epfl.ch
Tél.: +41 (0)21 693 98 50
Fax: +41 (0)21 693 98 55
BCH 3303 - [Plan d'accès](#)

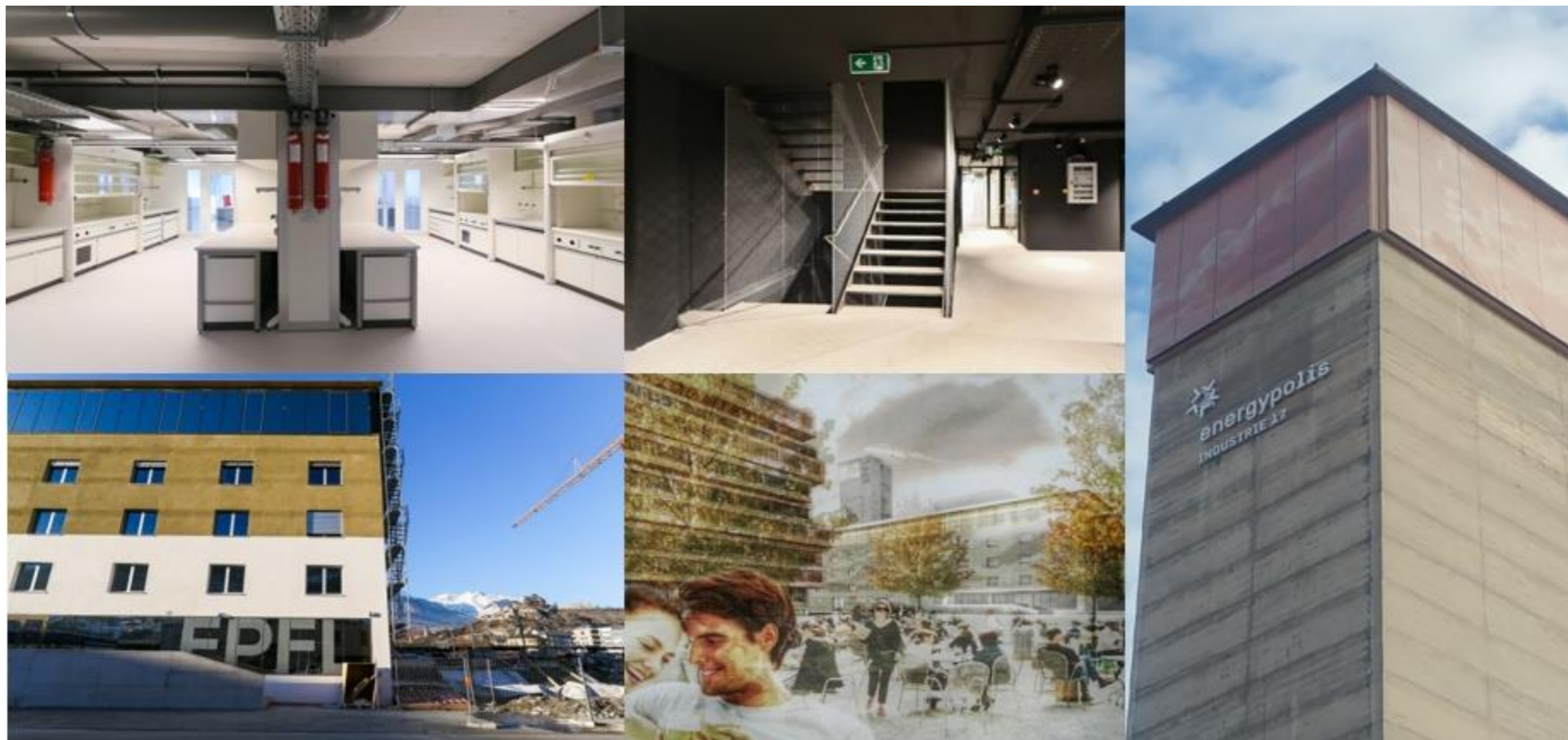
USEFUL LINKS
[Disponibilité des salles de séminaire](#)
[Salles informatiques](#)
[Library \(Learning Center\)](#)
[Institut des Sciences et Ingénierie Chimiques \(ISIC\)](#)
[Sécurité et santé au travail](#)
[Association des étudiants de chimie \(AdEC\)](#)

Le campus de chimie et ingénierie chimique



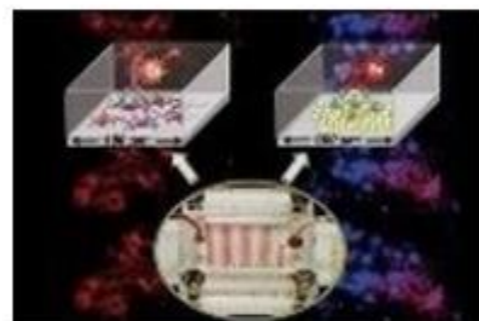
← Collège propédeutique

Sion Campus

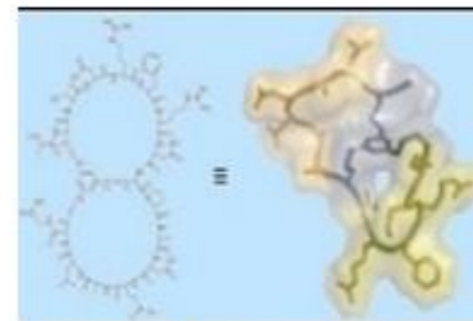


Environ 150 personnes sur le site de Sion!

Institute of Chemical Sciences and Engineering



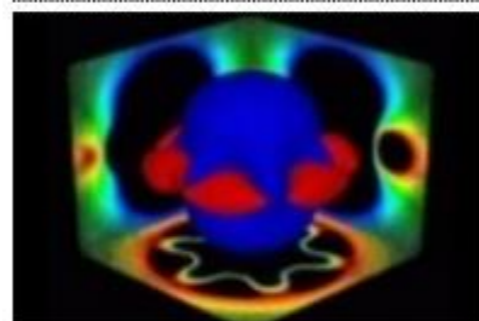
Analytical
Chemistry



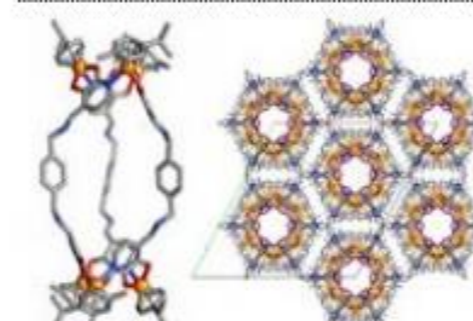
Chemical
Biology



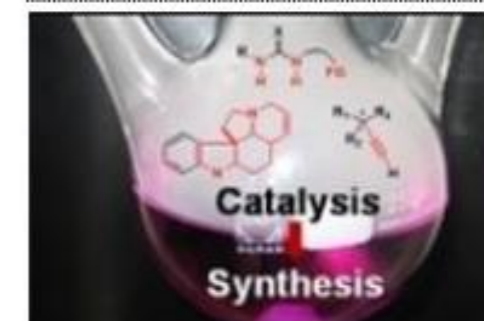
Chemical
Engineering



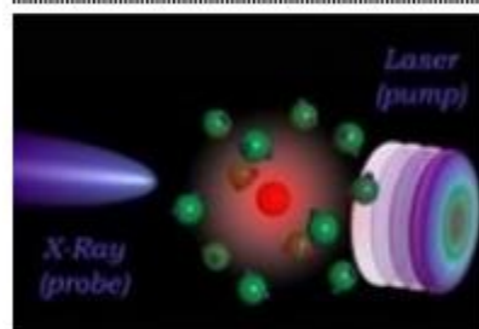
Computational
Chemistry



Inorganic
Chemistry



Organic
Chemistry



Physical
Chemistry



Renewable
Energy



ISIC
Valais

Research poles

http://isic.epfl.ch/research_areas

Le Team administratif de la section



Directeur
Jerome Waser

jerome.waser@epfl.ch
BCH 4306 (Batochime)



Adjoint
Jean-Luc Marendaz



jean-luc.marendaz@epfl.ch
BCH 3310 (Batochime)



Administration
Nathalie Sandoz
(Mélissa Naville)
Severine Roque
(Karine Brahim)



Quelques autres personnes clés:



Enseignement 1ère année
Samuel Terretaz

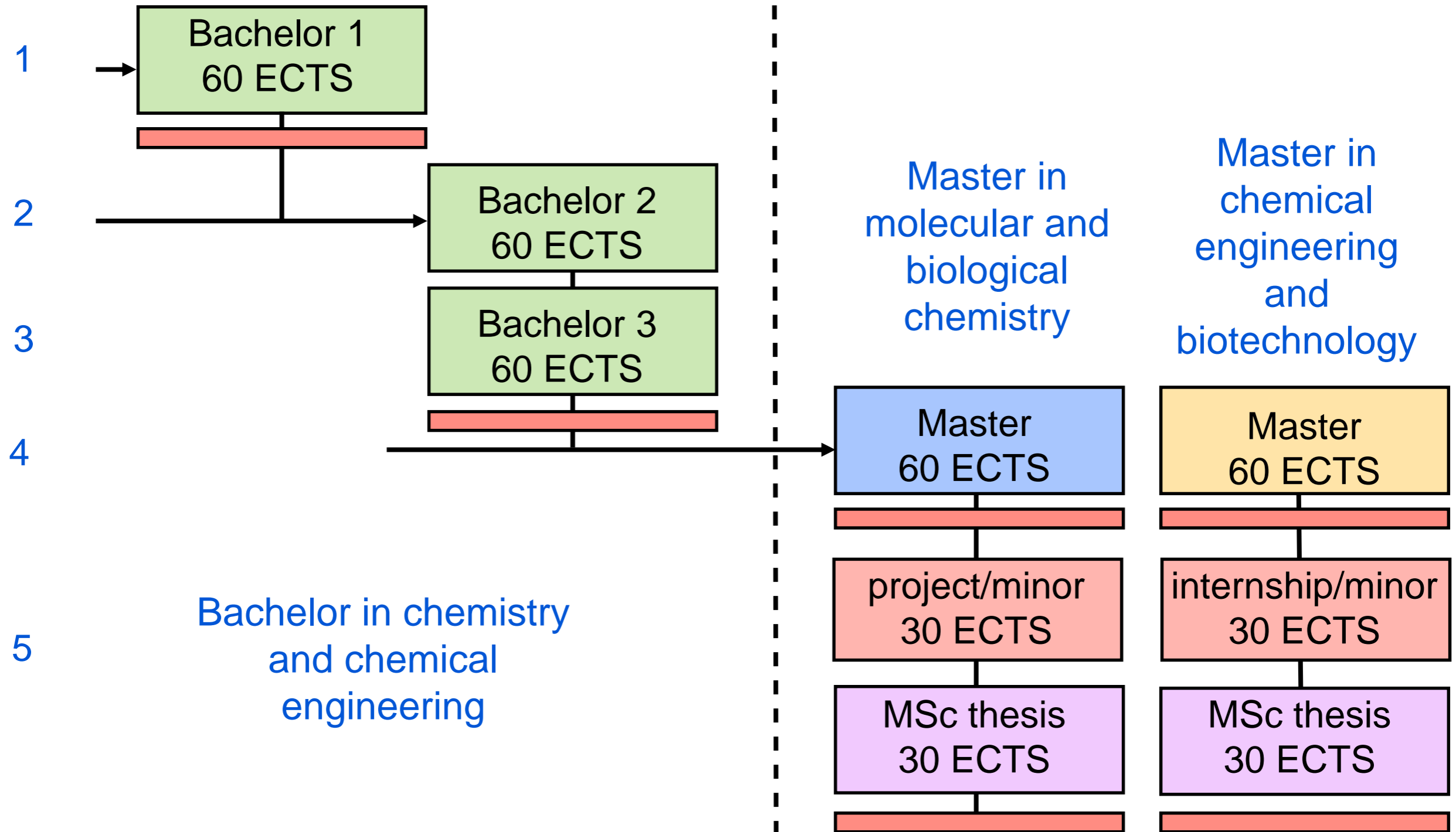


TP propédeutique
Anne-Sophie Chauvin

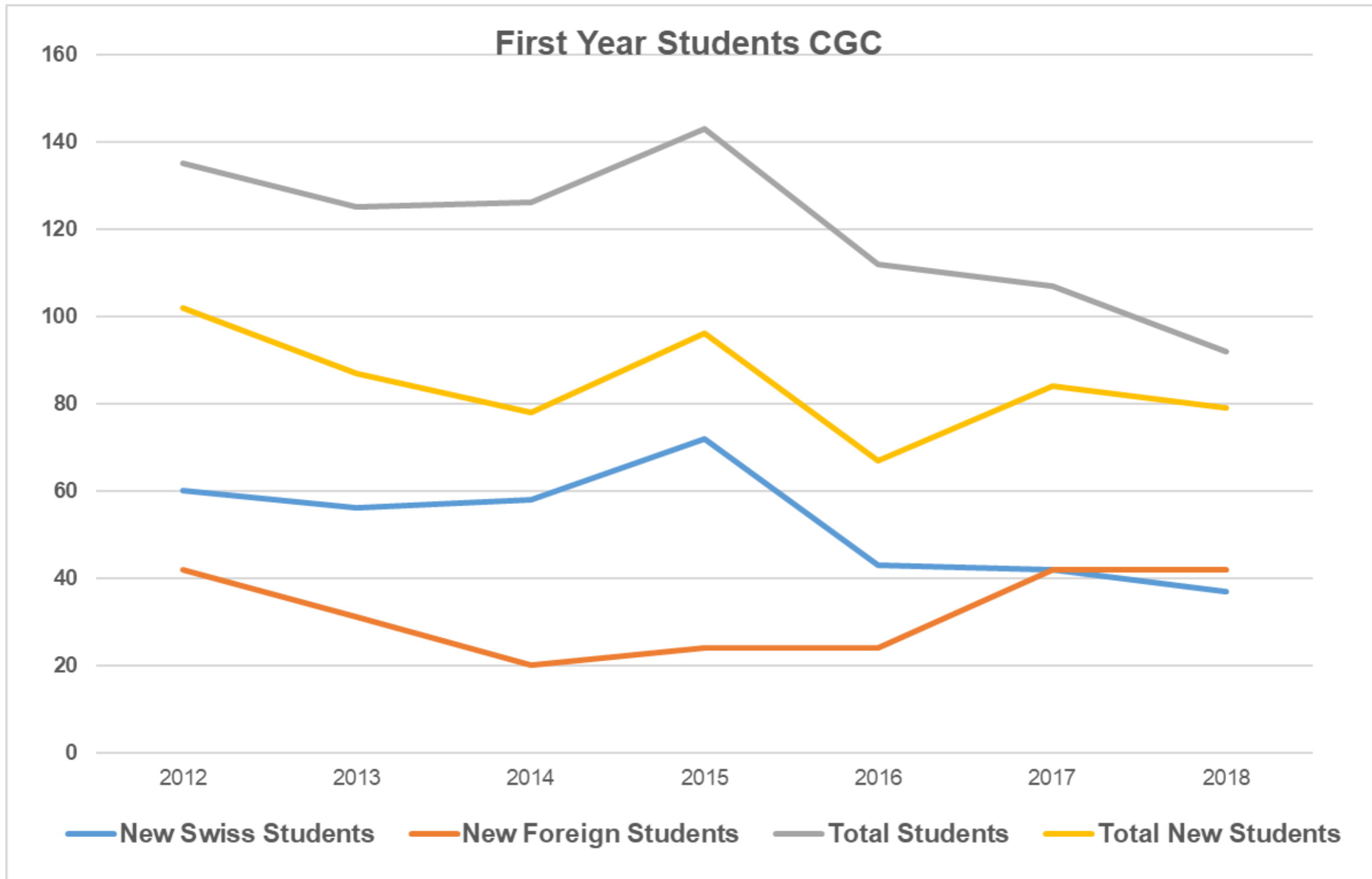
TP analytique
Christophe Roussel

Structure des études

année

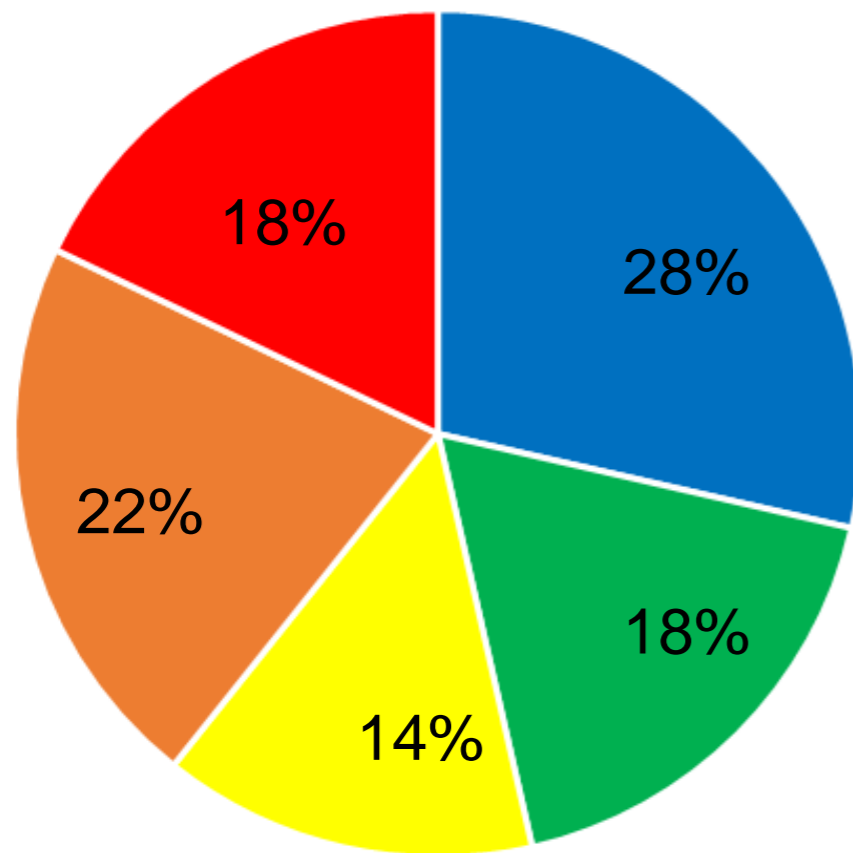


La première année: statistiques



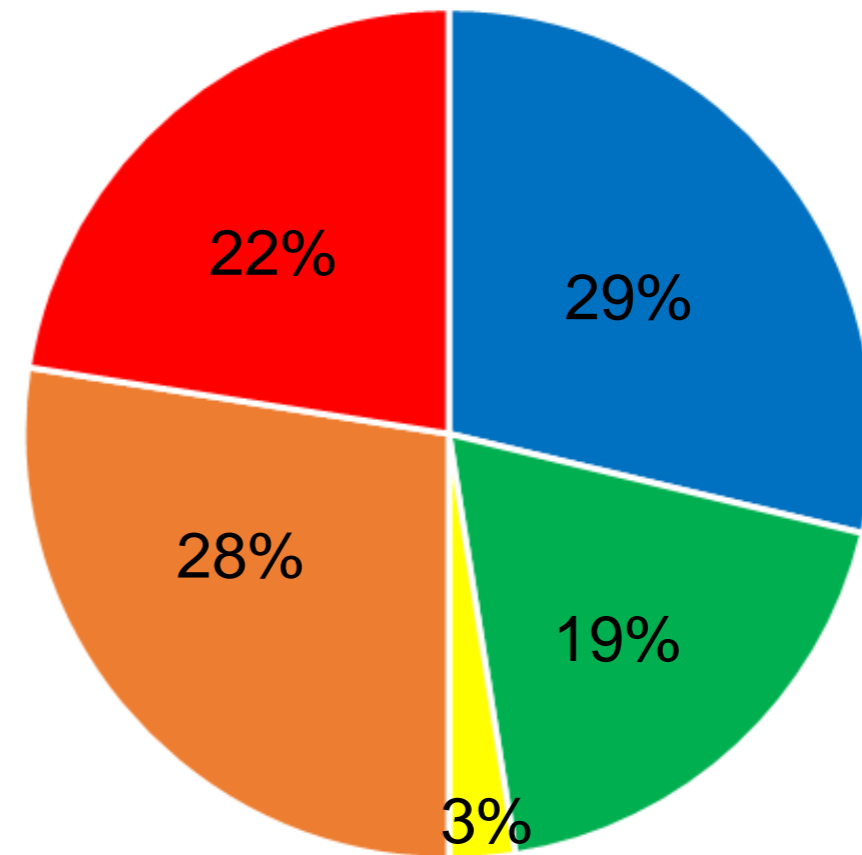
La première année: statistiques

■ Vaud ■ Other Romandie ■ Other Switzerland ■ France ■ Other



2017

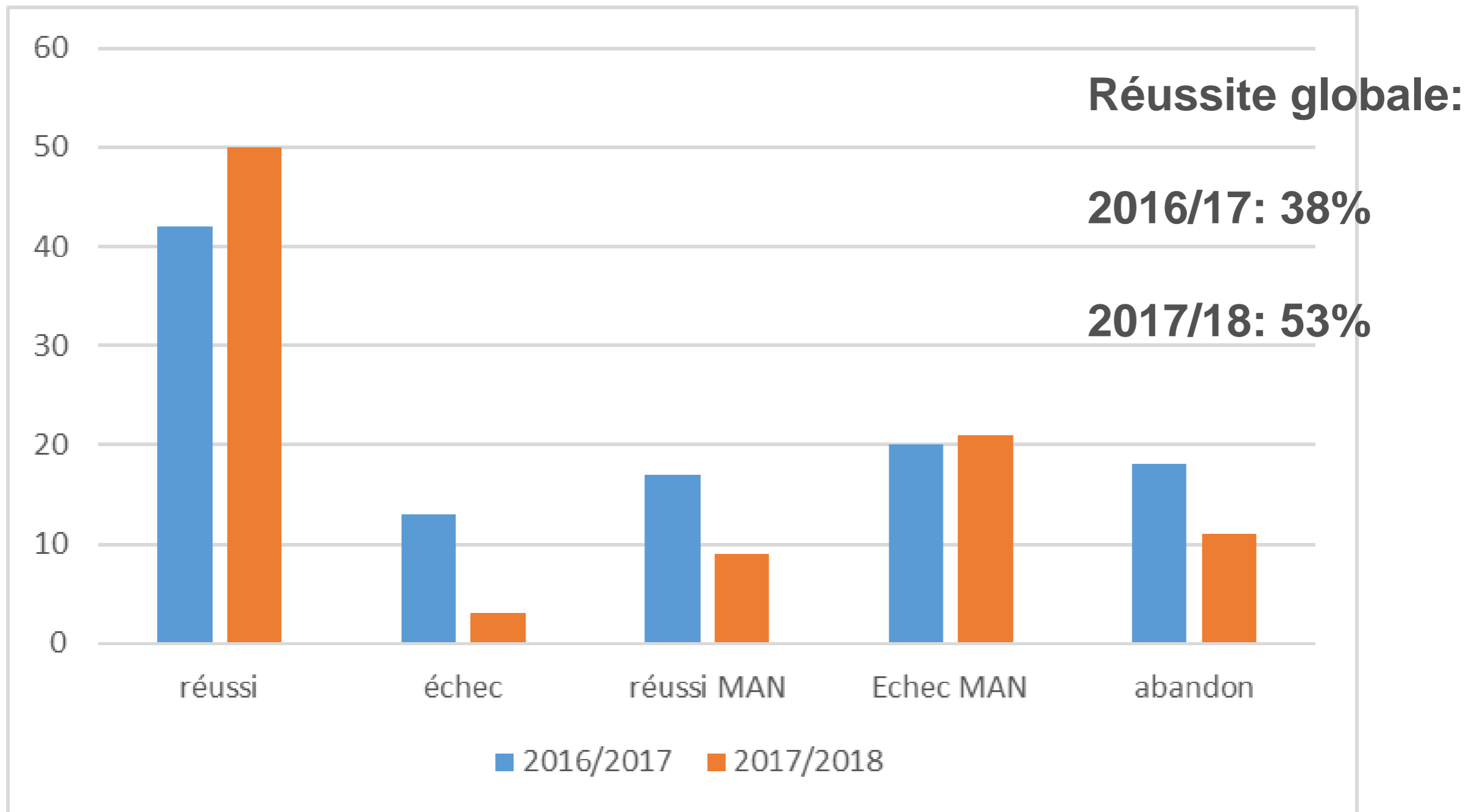
84 freshmen students



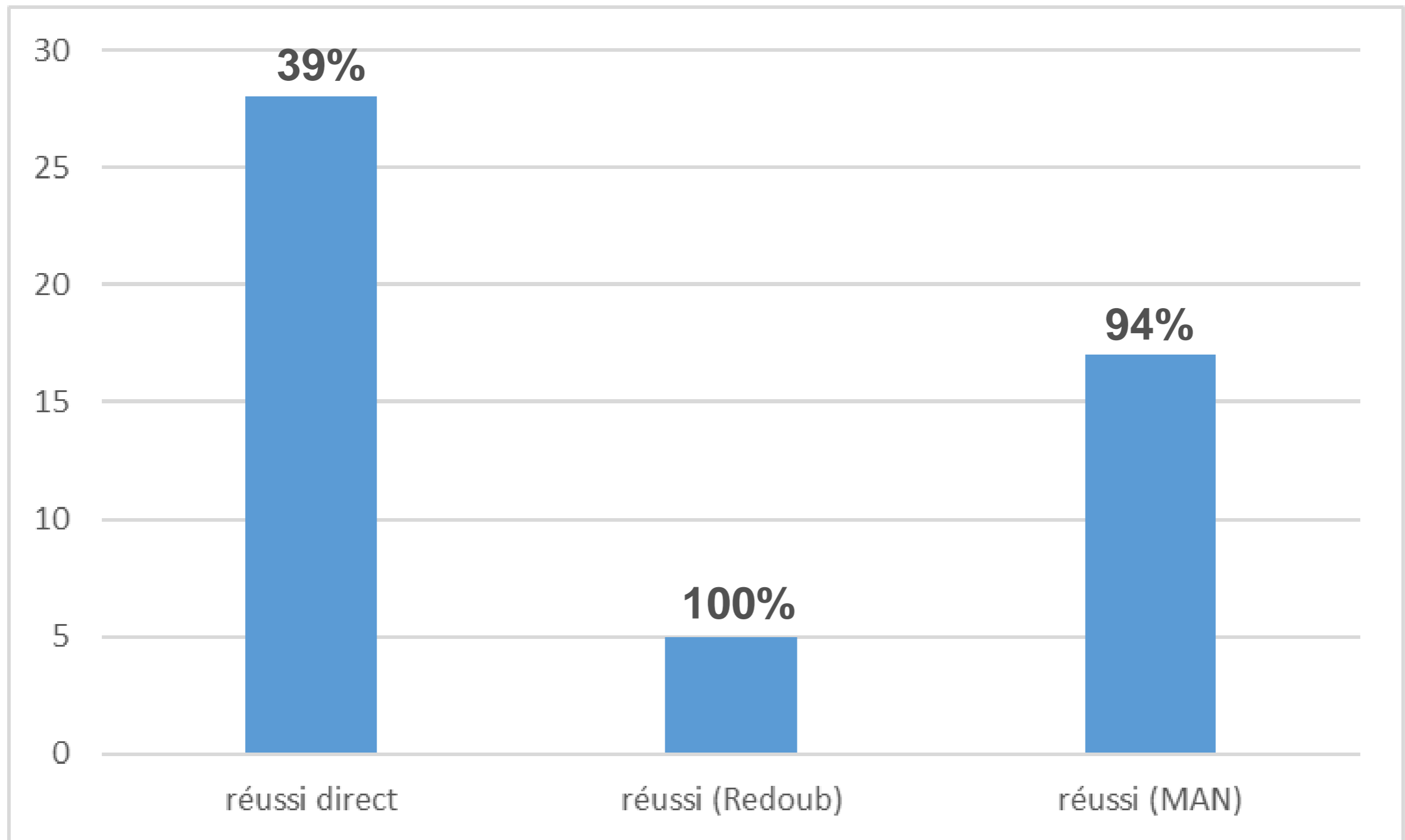
2018

79 freshmen students

La première année: résultats



La première année: résultats



Programme 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 Générale Avancée I

- Anciens cours Atomes, Ions, Molécules et Fonctions et Equilibres et Réactions Chimiques consolidés
- Enseignant(e)s: Jacques-Edouard Moser, Clémence Corminboeuf, Jerome Waser
- Partie ERC:
 - Quantités et Réactions chimiques, stoechiométrie
 - Propriété des gaz
 - Thermochimie et équilibres, cinétique
 - Propriété des solutions
 - Transfert des protons et électrons
- Partie AIMF:
 - Corpuscules et ondes
 - Structure des atomes
 - Liaison chimique et interactions intermoleculaires
 - Introduction à la chimie organique: notions de bases/stéréochimie

Chimie Générale Avancée II

- Anciens cours Fonctions et Réactions Organiques I et Analyse structurale consolidés
- Enseignants: Luc Patiny, Jerome Waser
- Partie FRO I:
 - Classification et sélectivité des réactions chimiques
 - Alcanes: conformations et réactions radicalaires
 - Substitution, élimination
 - Addition nucléophiles et électrophiles
 - Nomenclature
- Partie analyse structurale
 - IR, RMN et MS
 - Détermination de structures de composés organiques

Réforme des TPs

- Premier semestre: introduction de workshops thématiques:
 - Matlab, Chemdraw
 - Journal de laboratoire
 - Sécurité en laboratoire
 - Analyse d'erreur
 - Rapport scientifique
 - Ethique
- 3 expériences introductrices seulement au premier semestre
- 10 expériences au second semestre
- TP computationnel déplacé en 3^{ème} année.

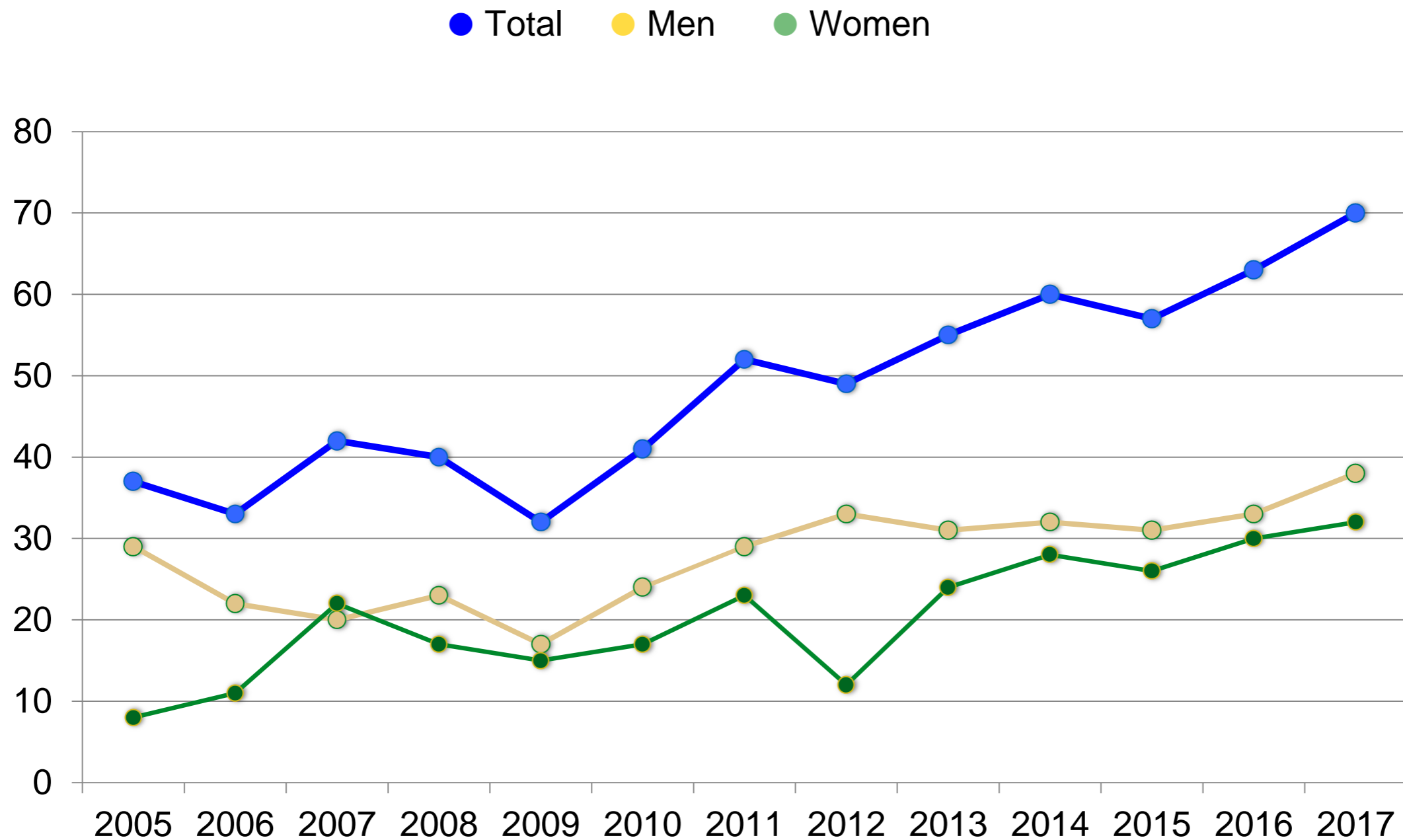
Master in Molecular and Biological Chemistry

- Spécialisations (3 à choix, 24 crédits)
 - Analytical chemistry
 - Biological chemistry and biophysics
 - Computational chemistry
 - Inorganic chemistry
 - Organic chemistry
 - Physical chemistry
- Cours libres à options (12 crédits)
- Projets de recherche (24 crédits)
- Projet de recherche avancé et projet de master (60 crédits)

Master in Chemical Engineering and Biotechnology

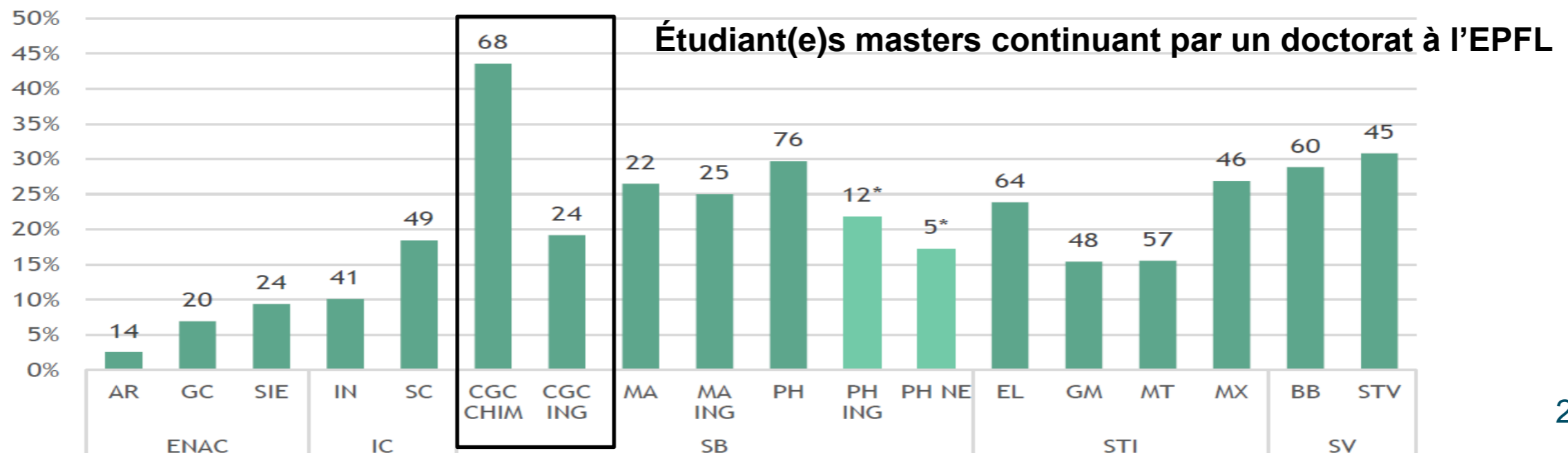
- Cours obligatoires (14 crédits)
 - Management and safety
 - Chemical engineering
 - Process and technology
- Spécialisations (18 crédits)
 - Biochemical engineering
 - Biotechnology
 - Polymer science
 - Energy and environment
 - Green chemical engineering
 - Food Science
- Cours libres à options (10 crédits)
- Projets (18 crédits)
- Stage en industrie et projet de master (60 crédits)

Le nombre de masters attribués



Perspective d'emploi et choix après le master

- Diplômé(e)s masters
 - Salaire moyen: 81'442 CHF (EPFL: 80'025)
 - Recherche d'emploi: 15.7 semaines (EPFL: 9.2)
- Diplômé(e)s doctorats
 - Salaire moyen EPFL: 98'215 (privé), 84'649 (public) CHF
 - Recherche d'emploi (EPFL): 15.1 semaines
- L'école doctorale (Doctoral School of Chemistry and Chemical Engineering)
EDCH: > 250 PhD's, one of the largest in Switzerland and EPFL:
<https://phd.epfl.ch/EDCH>



Mais où étaient nos diplômés en 2015?

Sulzer: 3
Stanford: 3
Harvard: 3
Imperial College: 4

Philip Morris: 15

Novartis: 31

ETHZ: 12
Dow: 4
Uni Zurich: 3

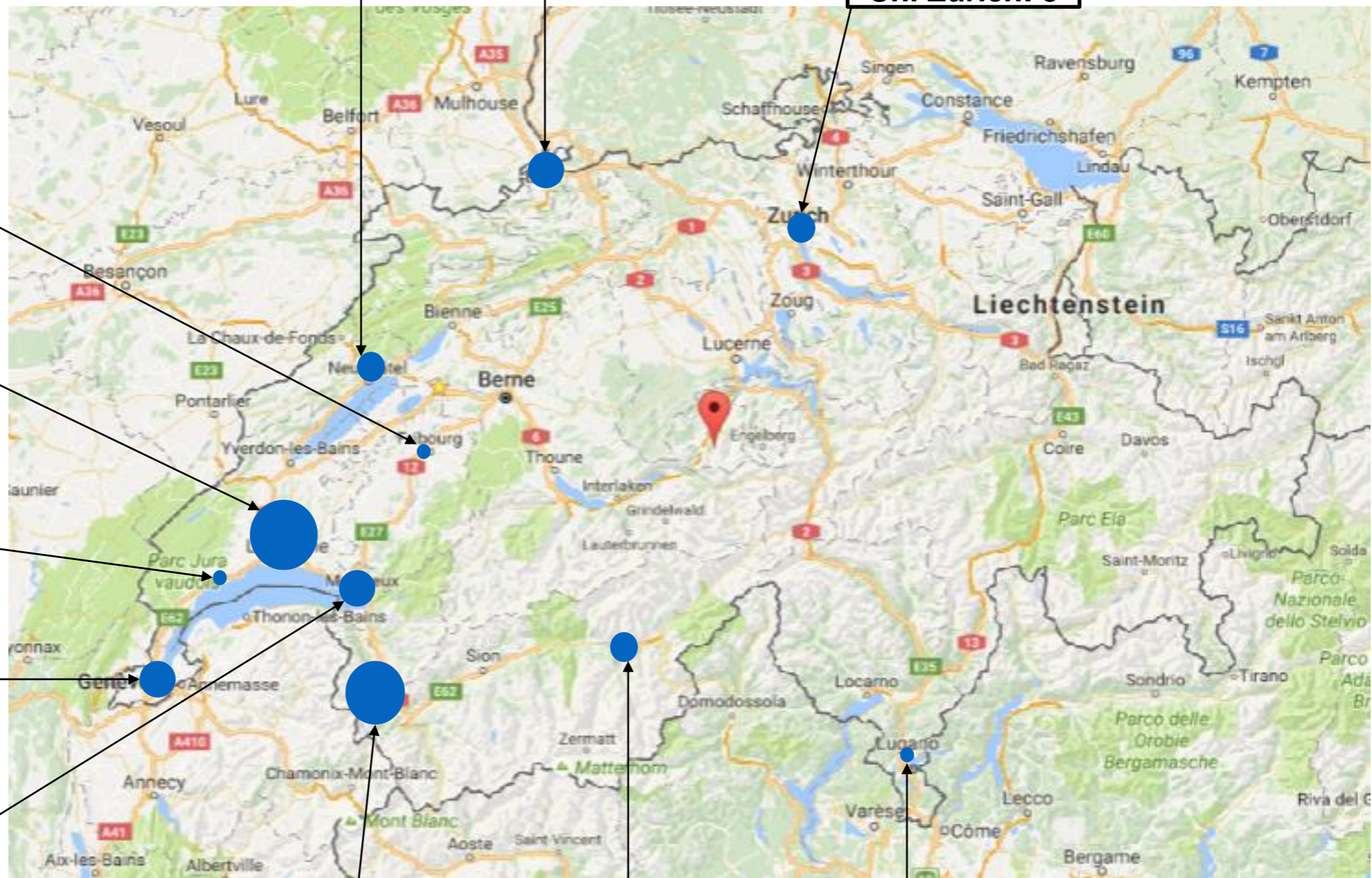
Ilford: 4

B Braun: 4
EPFL: 65
Etat Vaud: 13
Sicpa: 4
UNIL: 3

Ferring: 4

Du Pont: 7
Firmenich: 18
Givaudan: 9
McKinsey: 3

Nestlé: 24
Merck: 10



BASF: 8
CIBA: 8
CIMO: 7
Huntsman: 9
Orgamol: 5
Syngenta: 19
Debiopharm: 4

Lonza: 14

Biochemie SA: 3

Seuls les employeurs avec plus de 3 diplômés indiqués!



Section de Chimie
& Génie Chimique

Merci de votre visite !

<http://scgc.epfl.ch>

Le cycle bachelor: 3^{ème} année: Chimie

Bloc : Module 1 - Chimie biologique et biophysique								12
Biochemistry II	Fierz / Aye	CGC	2					2
Bioinorganic chemistry	Hu	CGC	2					2
Experimental biochemistry and biophysics	Hovius	CGC					6	4
Molecular and cellular biophysics I	Fierz	CGC	2					2
Molecular and cellular biophysics II	Fierz/Hovius	CGC			2			2
Bloc : Module 2- Chimie synthétique								12
Chimie préparative III	Severin	CGC			8			6
Medicinal chemistry	Goun	CGC				2		2
Synthèse asymétrique et rétrosynthèse	Gerber/Nikolai	CGC				3	1	4
Bloc : Module 3 - Chimie computationnelle								12
Dynamique moléculaire et simulation Monte-Carlo	Röthlisberger	CGC				1	1	2
Éléments de chiminformatique	Patiny	CGC				2	1	3
Introduction to electronic structure methods	Röthlisberger	CGC	3	1				4
Projet de chimie computationnelle	Röthlisberger / Vanicek / Co	CGC						4
Bloc : Module 4 - Chimie physique								12
Lasers and applications in chemistry	Boyarkine	CGC				2		3
Nuclear magnetic resonance	Emsley	CGC	2					3
Photochemistry I	Moser J.-E.	CGC				2		3
Statistical thermodynamics (seul. en 2018-19)	Hagfeldt	CGC	2	1				3

Le cycle bachelor: 3^{ème} année: Génie Chimique

Bloc : Module A									15
ChE-311	Biochemical engineering	Crelier/Zinn	CGC				2	1	3
ChE-320	Bioreactor modeling and simulation	Hatzimanikatis	CGC				1		3
ChE-330	Fluid mechanics and transport phenomena	Sivula	CGC	2	2				3
ChE-310	Fundamentals of separation processes	Agrawal	CGC				2	1	3
CH-242a	Statistical thermodynamics	Hagfeldt	CGC	2	1				3
Bloc : Module B									15
ME-323	Commande de procédés	Miskovic	CGC	2	1				3
ChE-304	Energy systems engineering	Luterbacher/Smit	CGC				2	1	3
ChE-309	Génie chimique TP	Sivula	CGC						4
ChE-334	Opération unitaire et technologie des procédés	Meyer Th.	CGC				3		3
ChE-340	The engineering of chemical reactions	Renken	CGC	2	1				3
Module C libre:									6
EE-280	Electronique	Décurnex A.	EL	2	1				3
MSE-210	Propriétés fonctionnelles des matériaux	Fontcuberta i Morral	MX	2					2
MSE-360	Science des polymères	Frauenrath/Plummer+Plumme	MX	3	1	2			6

Master molecular and biological chemistry

Bloc 1 : (3 modules au choix)								24
Analytical chemistry								
Fundamental of biosensors and electronic biochips	Guiducci	EL	2	1				3
Mass spectrometry	Boyarkine	CGC				2		3
Morphological and chemical analyses of materials	Roussel	CGC				2		2
Biological chemistry & biophysics								
Cellular signalling	Hovius	CGC				2		2
Chemical biology	Heinis/Hovius/Cor	CGC				2		3
Nanobiotechnology and biophysics	Fierz	CGC				2	1	3
Computational chemistry								
Computational methods in molecular quantum mechanic	Bonella	CGC	2	1				4
Understanding advanced molecular simulation	Smit	CGC				2	1	4
Inorganic chemistry								
Catalysis for energy storage	Hu	CGC	2					2
Catalyst design for synthesis	Laurencyzy	CGC	2					3
Solid state chemistry and energy applications	Queen	CGC	2					3
Organic chemistry								
Physical and computational organic chemistry	Corminboeuf	CGC				2		2
Structure and reactivity	Cramer	CGC	2					3
Total synthesis of natural products	Zhu	CGC	2					3
Physical chemistry								
Advanced NMR and imaging	Emsley	CGC				2		3
Electronic spectroscopy	Oppermann	CGC	2	1				3
Photochemistry II	Moser J.-E.	CGC	2					2

Master molecular and biological chemistry

Groupe 2 :									12
Risk management	Meyer	CGC				2			2
Molecular and supramolecular science									
Artificial photosynthesis	Zakeeruddin	CGC	2						2
Catalytic asymmetric reactions in organic chemistry	Waser	CGC				2			3
Chemistry of f elements	Mazzanti	CGC				2			2
Chemistry of small biological molecules	Goun	CGC	2						2
Pharmacological chemistry	Heinis	CGC				2			2
Supramolecular chemistry	Severin	CGC	2						2
Physical and analytical chemistry									
Molecular quantum dynamics	Vanicek	CGC				2	1		3
Photomedicine	Wagnièrès	CGC				2			2
Protein mass spectrometry and proteomics	Dayon	CGC				2			2
Material science									
Advanced materials for photovoltaics and lighting	Nazeeruddin	CGC				2			2
Analysis of ancient materials and their degradation	Gervais	CGC	2						2
Nanomaterials	Tileli	MX				2	1		3
Organic electronic materials - synthesis, applications,	Frauenrath	MX				2	1		3
Physical chemistry of polymeric materials	Klok-Lermann	MX				2	1		3
Polymer chemistry and macromolecular engineering	Klok H.-A.	MX	2	1					3
Food science									
Chemistry of food processes	Blank	CGC				2			2
Chimie des denrées alimentaires	Richard	CGC	2						2
+ cours en sciences et ingénierie autres masters									
Bloc 3 "Projets" :									24
Project in molecular sciences Ia **	divers enseignants	CGC				6			6
Project in molecular sciences Ib	divers enseignants	CGC						16	12
SHS : introduction au projet	Divers	CDH	2			1			3
SHS : projet	Divers	CDH						3	3

Master in chemical engineering and biotechnology

Bloc 1 :									14
Management and safety									
Risk management	Meyer Th.	CGC						2	2
Safety of chemical processes	Nanchen	CGC	2						2
Chemical engineering									
Advanced diffusional separation processes	Agrawal	CGC	2	1					3
Chemical engineering of heterogenous reactions	Luterbacher	CGC	2	1					3
Processes and technology									
Process development I	Zaza	CGC	2						2
Process development II	Zaza	CGC						2	2
Bloc 2 : (2 ou 3 modules pour au moins 18 crédits et le module libre pour le solde de 10 crédits)									28
Biochemical engineering									
Biomaterials	Lutolf/Ghezzi	SV					2	2	4
Principles and applications of systems biology	Hatzimanikatis	CGC	2	1					3
Biotechnology									
Biotechnology lab (for CGC)	Pick	CGC						6	4
Nanobiotechnology and biophysics	Fierz	CGC					2	1	3
Pharmaceutical biotechnology	Pick	CGC	2	1					3
Selected topics in life sciences	Lashuel	SV	2						3

Master in chemical engineering and biotechnology

Polymer Science									
Physical chemistry of polymeric materials	Klok-Lermann	MX				2	1		3
Polymer chemistry and macromolecular engineering	Klok H.-A.	MX	2	1					3
Energy and environment									
Catalysis for emission control and energy	Kröcher	CGC	2	1					3
Electrochemical engineering	Comninellis	CGC	2	1					3
Green chemical engineering									
Process intensification and green chemistry	Randall H.	CGC				2	1		3
Thermodynamics of energy conversion and storage	Züttel	CGC				2	1		3
Food science									
Chemistry of food processes	Blank	CGC				2			2
Chimie des denrées alimentaires	Richard	CGC	2						2
Food biotechnology	Sybesma	CGC				2			2
Module libre (10 crédits à choix au maximum pour compléter)			← 8 à 10 →						8 à 10
Bioprocesses and downstream processing	Crelier/Zinn/Eyer	CGC				4			4
Catalysis for energy storage	Hu	CGC	2						2
Modelling and optimization of energy systems	Maréchal	GM				2	2		4
Nanomaterials for chemical engineering	Buonsanti	CGC				2	1		3
+ cours en sciences et ingénierie autres masters (approuvées)									
Bloc 3 : "Laboratory & Projects"									18
Chemical engineering lab & project	Luterbacher	CGC				4			3
Chemical engineering product design	Sivula	CGC				4			3
Process development project	Zaza	CGC						6	6
SHS : introduction au projet	Divers	CDH	2			1			3
SHS : projet	Divers	CDH						3	3
Groupe 4									
Stage d'ingénieur en Génie chimique **								4 à 6 moi	30

Les DLL (Discovery Learning Laboratories)

**CH: Chemical Engineering and
Physical/Analytical Chemistry DLL
Satellite (CEPAC)**

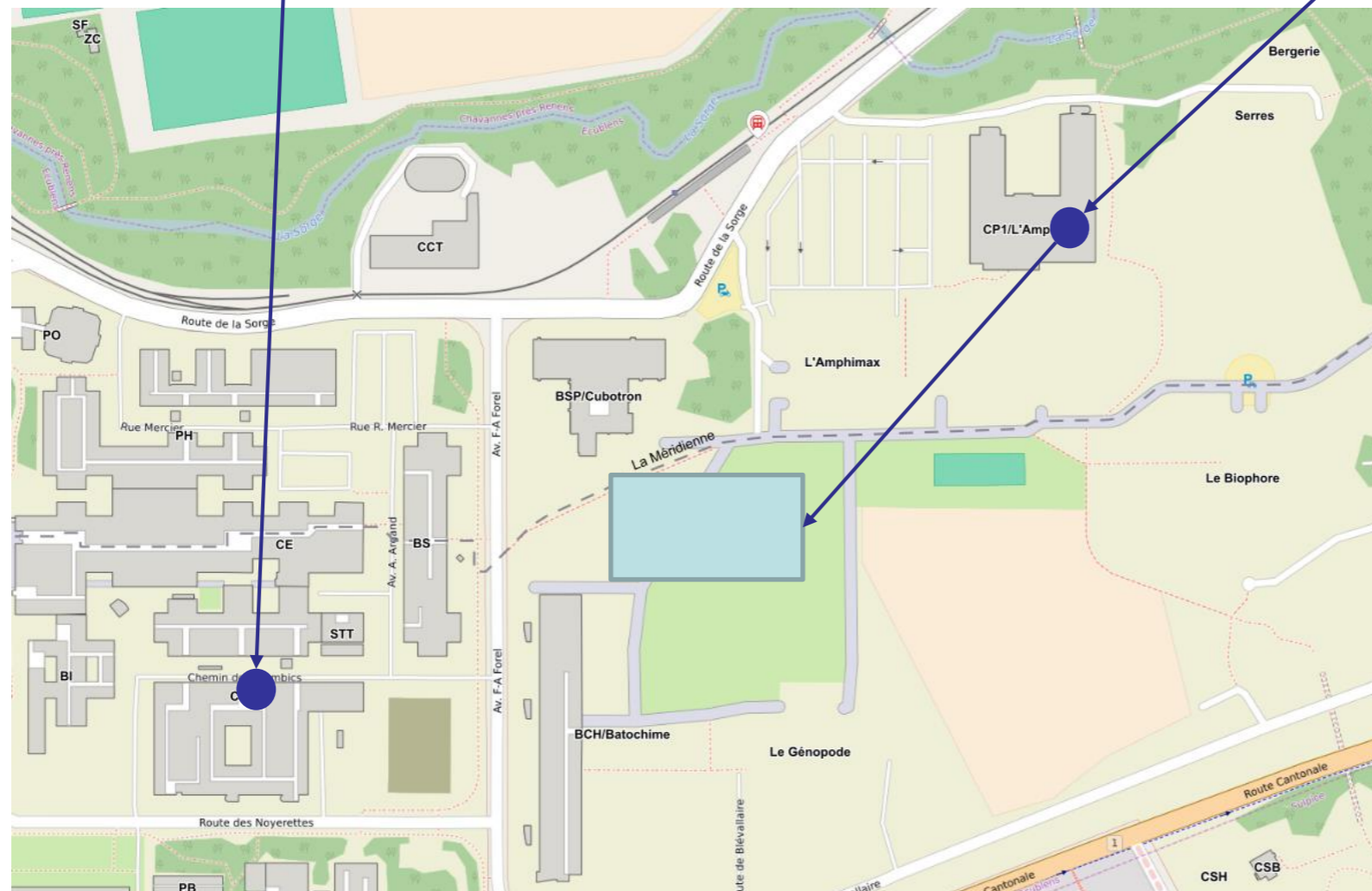
150 étudiants

ChemEng, Analytical/Physical Chemistry,
Electrochemistry (MX): Advanced education

Satellite moléculaire DLL

1500 étudiants + apprentis

Chimie de synthèse,
Chimie analytique, biologie
Éducation de base



The «Third Satellite»
Projects integrated in
research labs
Projects Ia/b, II in master
Disciplinary/interdisciplinary

Master prolongé d'un semestre pour un projet de recherche

Les grands projets: les DLL



<https://www.letemps.ch/suisse/2017/01/24/campus-lausannois-futur-batiment-sciences-vie-devoile>