

**EPFL**



# Présentation des programmes « Master »

Sylviane Dal Mas  
Olivier Lévêque-  
EPFL/HEP

25 mars 2021

■ École  
polytechnique  
fédérale  
de Lausanne

- MASTER EN INFORMATIQUE
- MASTER EN SYSTEMES DE COMMUNICATION
- MASTER EN DATA SCIENCE
- MASTER EN CYBERSECURITE

- **LE PROGRAMME MASTER**
  - Conditions de passage au programme Master IN / SC / DS / Cyber
  - Anglais
  - Cursus
  - Spécialisations et mineurs
  - Cours hors plan d'études et cours de l'Ecole doctorale
  - Projet de semestre et projet SHS
  
- **LE PROJET DE MASTER**
  
- **LE STAGE OBLIGATOIRE**
  
- **VOS CONTACTS**

# Etudes à l'EPFL

Doctorat

3/4 ans

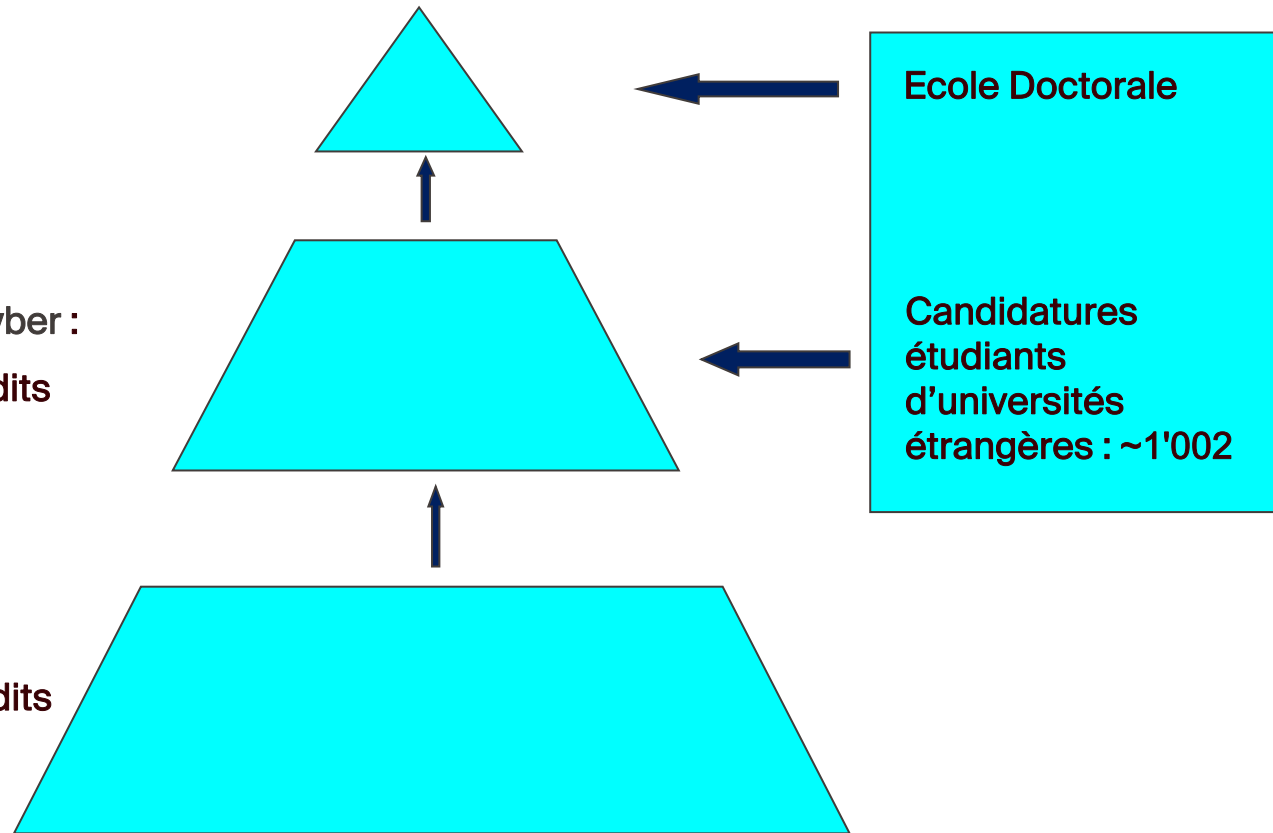
Master

IN, SC, DS & Cyber :

2 ans / 120 crédits

Bachelor

3 ans / 180 crédits



En cas de réussite du BS, vous êtes admis directement au master. Les étudiants externes passent par un processus très sélectif. Les chiffres en 2020:

- ✓ 1'002 demandes d'admission au Master de candidats externes (augmentation de 5,2 % par rapport à 2019)
- ✓ 276 étudiants acceptés

Quelques-unes des nationalités représentées : Asie (Chine, Inde, Iran), France, Italie, Turquie, Serbie, Roumanie, Grèce, USA.

# Conditions de passage pour tous les Masters IC

Pour un passage conditionnel au Master :

- ✓ ne pas avoir plus de 10 crédits manquants de dernière année du cycle Bachelor, pour autant que l'étudiant reste à l'EPFL dans sa section
- ✓ ne pas être en situation d'échec définitif (fin de délai d'études)

**Vous avez deux semestres maximum pour réussir votre conditionnalité.**

# Passage au Master Cybersécurité et au Master Data Science

- ✓ L'inscription au Master se fait via le FRAC
- ✓ Il est vivement recommandé d'avoir suivi pendant votre Bachelor les cours « pré-requis » pour l'un ou l'autre Master.
- ✓ Les pré-requis non suivis pendant le Bachelor devraient être rattrapés pendant la 1ère année du Master.

# Niveau d'anglais requis

Pour les cours de Master et certains stages, un très bon niveau (B2 minimum) d'anglais est requis.

- TOEIC avec 785 - 940 pts
- TOEFL avec 89 - 109 pts (test sur Internet)
- TOEFL avec 567 - 633 pts (test sur papier)
- IELTS avec 5.0 - 6.0 pts
- First Certificate in English (FCE)

Si vous pensez ne pas avoir ce niveau d'anglais, il est de votre responsabilité de prendre des cours.



# Structure des programmes Master

Master Informatique (SIN) ,

Master Systèmes de communication (SSC) et Master Data Science (DS)

Projet :	12 crédits	=	18 crédits
SHS :	6 crédits		

Cours obligatoires :	30 crédits	=	72 crédits
Cours optionnels :	42 crédits		

Stage + PDM :	30 crédits	=	30 crédits
---------------	------------	---	------------

<b>TOTAL</b> crédits	<b>120</b>
-------------------------	------------

Autres alternatives :

Spécialisation ou mineur :  
30 crédits inclus dans les 72 crédits de cours obligatoires et optionnels  
Data Science : pas de spécialisation possible

NB : la spécialisation ou le mineur sont optionnels

# Structure des programmes Master

## Master Cybersécurité (Cyber)

Projet :	12 crédits	=	18 crédits
SHS :	6 crédits		

Cours «Breadth requirement» (groupe 1) :	30 crédits	=	72 crédits *
Cours «Depth requirement and options» (groupe 2):	42 crédits		

\* dont 30 crédits de cours de la catégorie « *depth requirement* »

Stage + PDM :	30 crédits	=	30 crédits
---------------	------------	---	------------

<b>TOTAL</b>	<b>120 crédits</b>
--------------	--------------------

Pas d'autre alternative :

- Pas de mineur possible
- Pas de spécialisation possible

■ Présentation des programmes Master

## Modalités

EPFL	1 <sup>er</sup> semestre obligatoire à Lausanne
ETHZ	1 semestre à Zürich 20 credits minimum 35 credits maximum Liste de cours possibles à Zürich accessible sur la page web du Master Cybersécurité

- Les étudiants reçoivent une bourse de CHF 2500.- pour leur semestre à Zürich (sous réserve d'approbation du Décanat IC)
- Quelques logements sont mis à disposition par l'ETHZ pour aider les étudiants à se loger dans le cadre de cet échange (au Printemps)
- Les étudiants devront payer un loyer

# Spécialisations et Mineurs

Possibilité de suivre une spécialisation OU un mineur faisant partie du programme Master

**Pour IN et SC:** les 30 crédits de la spécialisation ou du mineur sont inclus dans les 120 crédits du Master

**Pour DS:** les 30 crédits du mineur (pour rappel, pas de spécialisation) sont inclus dans les 120 crédits du Master

**Pour Cyber:** ni spécialisation, ni mineur

# Mineurs proposés en IN, SC & DS

(Quelques exemples de Mineurs)

- ✓ BIOCOMPUTING (IN)
- ✓ NEUROCOMPUTING (SSV)
- ✓ INGENIERIE FINANCIERE (SFI)
- ✓ MANAGEMENT DE LA TECHNOLOGIE ET ENTREPREUNARIAT (MTE)
- ✓ MATHEMATIQUES (MA)
- ✓ TECHNOLOGIES SPATIALES (EL)
- ✓ TECHNOLOGIES BIOMEDICALES (SMT)

# Spécialisations en IN & SC

- ✓ COMPUTER ENGINEERING-SP
- ✓ DATA ANALYTICS
- ✓ FOUNDATIONS OF SOFTWARE
- ✓ CYBER SECURITY
- ✓ NETWORKING AND MOBILITY
- ✓ SIGNALS, IMAGES AND INTERFACES
- ✓ SOFTWARE SYSTEMS
- ✓ WIRELESS COMMUNICATIONS
- ✓ COMPUTER SCIENCE THEORY
- ✓ INTERNET INFORMATION SYSTEMS

## Inscription à la Spécialisation ou au Mineur

**Ne vous inscrivez pas à la spécialisation ou au mineur au début du semestre d'automne 2021**

Vous avez pour :

- ✓ IN & SC: 1 semestre (mineur) ou 2 semestres (spécialisation) avant de vous décider
- ✓ DS: 1 semestre (mineur uniquement)

Par contre, vous pouvez déjà vous inscrire à des cours de la spécialisation ou du mineur dès le 1er semestre en prenant soin d'en informer le secrétariat Master.

# Spécialisation en informatique pour l'enseignement pour les Master IN, SC et DS

- Il s'agit d'un programme conjoint EPFL / HEP visant à la formation des enseignants secondaires II d'informatique
- Ce programme s'étend sur 120 + 9 crédits ECTS, et est constitué d'une première année correspondant au cycle Master IN, SC ou DS, et d'une deuxième année composée du projet de master et de cours de spécialisation suivis à la HEP
- Délai d'inscription auprès de la section : **30 juin**. Les informations y relatives vous seront envoyées par email en juin
- Inscription auprès de la HEP selon les conditions et délais de la candidature en ligne
- Admission: décision de la HEP pour l'inscription au Diplôme d'enseignement pour les écoles de maturité

# Spécialisation en informatique pour l'enseignement pour les Master IN, SC et DS - Structure

1ère année (équivalente au cycle Master IN, SC ou DS):

- 30 ECTS de cours du Groupe I – core courses
- 12 ECTS de cours du Groupe II – options
- 6 ECTS de cours SHS, validés par un cours de la HEP
- 12 ECTS de projet de semestre

Au moins 50 ECTS (dont le bloc «Projet et SHS» et le Groupe 1 – core courses) doivent avoir été obtenus pour commencer la spécialisation.



# Spécialisation en informatique pour l'enseignement pour les Master IN, SC et DS - Structure

2ème année composée du PDM (30 ECTS) et de cours de spécialisation suivis à la HEP (39 ECTS):

## MA3

- 6 ECTS de cours de didactique de l'informatique à la HEP
- 9 ECTS de formation pratique (stage & séminaire d'intégration)
- En parallèle, 15 ECTS de PDM à mi-temps à l'EPFL ou en entreprise

## MA4 : idem

Les 9 ECTS additionnels restants correspondent au solde des modules de sciences de l'éducation et sont effectués à la HEP hors du Master à l'EPFL.

# Cours hors plan d'études

- Durant le master, si vous ne faites pas de mineur, vous pouvez vous inscrire à un **maximum de 15 crédits hors plan d'études, dont maximum 12 crédits de cours «non-techniques»** (HEC, MTE).
- Toutefois, les cours à places limitées ne peuvent pas être pris par des étudiants ne l'ayant pas dans leur plan d'études (concerne par exemple plusieurs cours MTE).
- Tous les cours hors plan d'études nécessitent l'autorisation du Directeur de Section. Une demande doit être adressée au secrétariat Master.

# Cours de l'Ecole Doctorale

Vous avez la possibilité de vous inscrire à des cours de l'Ecole Doctorale, répertoriés ici :

<https://www.epfl.ch/education/phd/programs/edic-computer-and-communication-sciences/edic-course-offering/>

La procédure pour vous inscrire est la suivante :

- obtenir l'accord du Professeur
- envoyer une demande par email, en indiquant le cours choisi, au secrétariat Master
- demander l'inscription sur IS-Academia en envoyant un mail à [student.services@epfl.ch](mailto:student.services@epfl.ch)
- NB: ces cours ne sont pas considérés comme étant hors plan d'étude

## Projet de semestre / projet optionnel

Le projet de semestre II (12 crédits) s'effectue dans un laboratoire IC, à n'importe quel moment de votre cycle Master, mais **AVANT** votre projet de Master (PDM)

Vous trouverez les offres disponibles sur notre site web :

- <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/projet-semester-msc/>

Vous avez la possibilité de faire un **projet optionnel** de 8 crédits (projet optionnel faisant partie des crédits à options), d'entente avec un laboratoire IC. **Ce projet optionnel ne doit pas être effectué lors du même semestre que le projet de semestre obligatoire.**

# Projet de semestre / projet optionnel

Si votre projet n'est pas proposé par un laboratoire agréé par la section (listes sur <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/projet-semester-msc/>), veuillez suivre la procédure suivante :

- Compléter le formulaire disponible sur la page web ci-dessus et le soumettre à la section
- Trouver un co-superviseur IC
- Une fois l'accord de la section obtenu, s'inscrire au projet sur IS-Academia dans le délai imparti, **en mentionnant les deux superviseurs dans les champs « enseignant »**

Les étudiants en Master Cybersécurité **doivent obligatoirement faire leur projet de semestre en cybersécurité** et doivent donc suivre les indications spécifiques indiquées sur la page web susmentionnée.

# Cours et Projet SHS

Le projet SHS (cours et projet) se fait sur 2 semestres consécutifs individuellement ou en groupe et **nous vous recommandons de le faire dès la rentrée de septembre.**

La formation SHS au master **commence par le cours uniquement en automne.** Le semestre d'automne est un enseignement qui prépare à la réalisation du projet qui a lieu au semestre de printemps. Chaque semestre permet d'obtenir 3 crédits, donc 6 en tout.

Pour plus d'information, visitez le site web SHS

<https://www.epfl.ch/schools/cdh/fr/enseignement/shs/>

# Conditions de passage au PDM

Pour un passage conditionnel au Projet de Master :

- ✓ ne pas avoir plus de 8 crédits manquants du cycle Master. Cela entraîne des restrictions sur le choix du lieu du PDM en entreprise
- ✓ ne pas être en situation d'échec définitif (fin de délai d'études)

**Il n'est pas possible d'être admis conditionnellement au PDM si les 12 crédits du projet de semestre n'ont pas été validés.**

# Le projet de Master (PDM)

Vous avez 4 possibilités pour réaliser votre PDM :

- ✓ En entreprise (compte comme stage obligatoire)
- ✓ A l'EPFL, votre propre proposition à un professeur \*
- ✓ A l'EPFL, propositions des laboratoires \*
- ✓ Dans une université étrangère \*

\* *si vous avez validé votre stage auparavant*



## Choix du projet de Master (PDM)

Si vous avez l'intention de faire un PhD après votre Master, il est préférable d'effectuer votre PDM auprès d'un laboratoire à l'EPFL. Il faudrait donc procéder comme suit:

- ✓ Stage obligatoire en entreprise (8 semaines en été ou 6 mois sur un semestre)
- ✓ Projet de Master (PDM) dans un laboratoire EPFL du domaine dans lequel vous souhaitez orienter vos études doctorales

# Durée du PDM

- ✓ En entreprise ou dans une université étrangère 6 mois
- ✓ A l'EPFL\* 4 mois  
*\* ou à l'ETHZ pour les étudiants en Cybersécurité*

# EPFL Stages en entreprise – types de stages

- COURT** : stage d'une durée minimale de 8 semaines qui ne peut être effectué que pendant l'été en Suisse ou à l'étranger
- LONG** : stage d'une durée minimale de 6 mois durant un semestre d'études. Votre statut dans IS-Academia sera «stage». L'écolage durant ce semestre est de CHF 50.-
- PDM en Industrie** : stage intégré au Projet de Master.  
*Si vous avez validé un stage auparavant dans l'industrie, vous pouvez effectuer votre projet de master dans un laboratoire de l'EPFL ou dans une autre université.*  
*Si ce n'est pas le cas, vous avez l'obligation de faire votre projet de master en entreprise.*

- Les dates de stages doivent être définies en accord avec le bureau des stages.
- Pour le projet de Master dont la durée doit être de 25 semaines en entreprise et 17 semaines à l'EPFL, les dates sont fixées par le Service Académique et ne peuvent pas être modifiées.

# Stages de 12-16 semaines aux USA

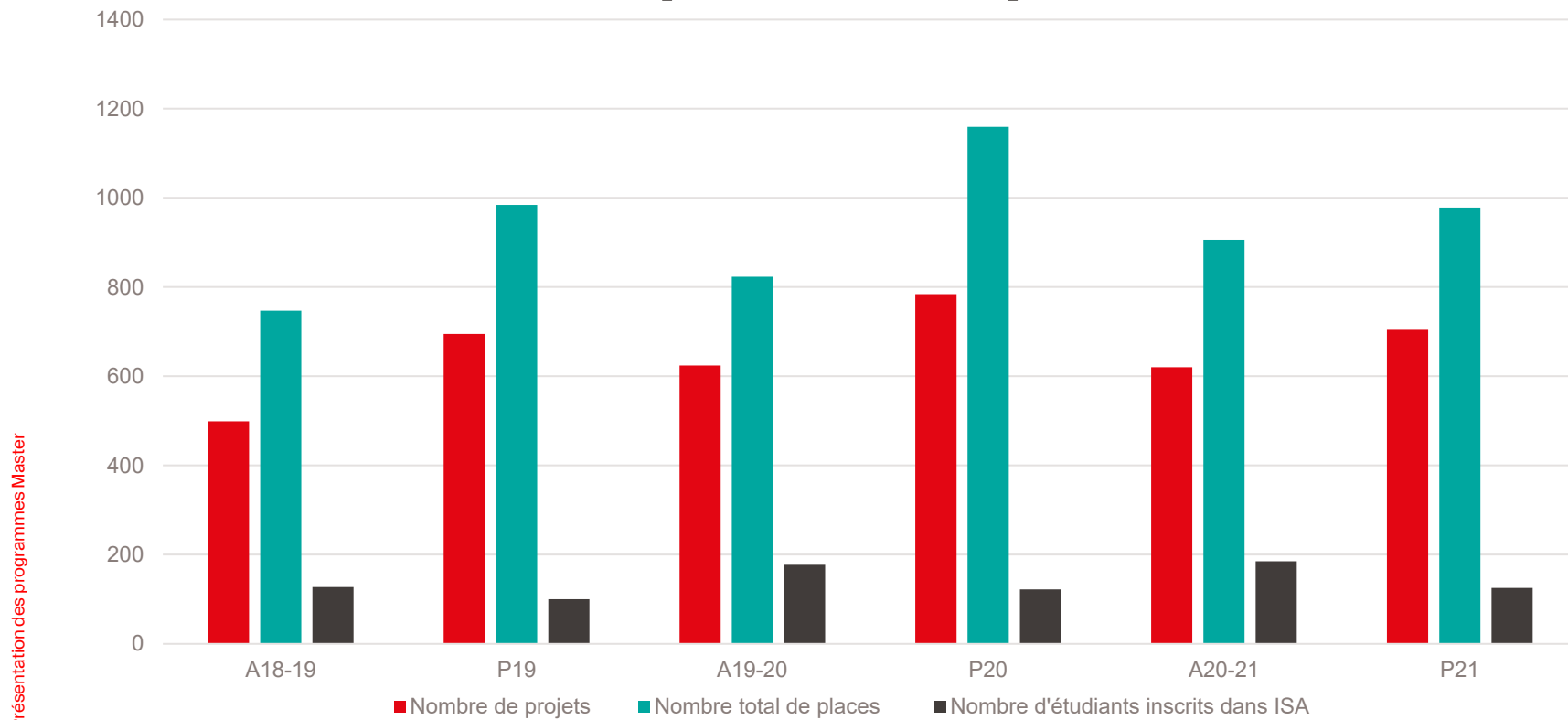
Certaines entreprises comme **Facebook, Apple, Google** ou encore **Microsoft** ne proposent que des stages d'été de 12 à 16 semaines.

- ✓ Afin de vous permettre de profiter de ces opportunités très enrichissantes et importantes pour votre avenir professionnel, l'EPFL a accepté de faire une exception à la procédure habituelle des stages.
- ✓ Vous seriez exceptionnellement autorisés à être absents au semestre d'automne afin de pouvoir compléter le stage de 12 à 16 semaines.
- ✓ Vous ne pouvez pas commencer le stage **avant la fin de vos examens.**

# Portail des stages

- La faculté IC dispose d'une base de données des stages et possède environ 3'000 contacts industriels.
- Le portail des stages permet aux entreprises de poster leurs offres de stages ou de projets de master.
- Peu après le début du semestre la base de données est «ouverte» aux étudiants en Master qui peuvent directement postuler à des offres.

# Nombre d'entreprises, de places et d'étudiants sur IS-Academia (2018 - 2021)



NB : Une entreprise peut proposer plusieurs places de stage pour un seul projet

# Quelques-uns de nos partenaires de stages

<i>Allemagne</i>	:	NEC Europe, SAP, Sony, Deutsche Thomson, Amazon
<i>Australie</i>	:	CSIRO, University of Australia, NICPA, Oracle
<i>Chine</i>	:	Microsoft, Ricoh
<i>Corée du Sud</i>	:	Samsung
<i>France</i>	:	SAP Labs, INRIA, Thales, InterDigital, Google, CEA Saclay, Xerox
<i>Luxembourg</i>	:	Amazon
<i>Pays-Bas</i>	:	Philips Research, Thales
<i>Inde</i>	:	Infosys, HP Labs, Xerox
<i>Irlande</i>	:	EMC, Microsoft, Facebook
<i>Angleterre</i>	:	BNP Paribas, Facebook, Bloomberg, Amazon
<i>Japon</i>	:	Sony, NEC Corporation, AIP Riken
<i>Suisse</i>	:	ABB, IBM Zürich, Logitech, Swisscom, CERN, DomoSafety, Credit Suisse, Open Systems, Google, ELCA, Nothing AG, AdNovum AG, Sqooba AG
<i>Singapore</i>	:	ADSC, Dathena
<i>USA</i>	:	Qualcomm, IBM T.J. Watson, Oracle, Optumsoft, NEC Labs Siemens, Livestream, Pixar, Brain Corporation, Facebook, Datera

Nous pouvons certainement vous aider et vous guider mais ce sont vos efforts qui contribueront à votre succès !

- ✓ Les stages sont obligatoires pour toute l'EPFL. Un calendrier commun à toutes les sections a été fixé par l'EPFL.
- ✓ La session des stages pour le semestre de **Printemps 2022** commencera **peu après le début des cours en septembre 2021** et vous laissera peu de temps pour bien vous préparer.
- ✓ Si vous pensez faire votre stage en février 2022, nous vous suggérons de profiter de votre été pour préparer vos documents, CV et lettre de motivation.

**UNE SEANCE D'INFORMATION DETAILLEE AURA LIEU EN SEPTEMBRE 2021.**



# Lettres de recommandation des professeurs

- ✓ La lettre de recommandation du professeur peut vous aider à obtenir un stage
- ✓ Toutes les informations se trouvent sur :  
[https://www.epfl.ch/schools/ic/wp-content/uploads/2019/08/Recommandationletter\\_en.pdf](https://www.epfl.ch/schools/ic/wp-content/uploads/2019/08/Recommandationletter_en.pdf)
- ✓ Vous recevrez un mail de la section cet été avec un document contenant les instructions à donner au professeur

# Pour plus d'informations sur les stages

Notre page web:

<https://www.epfl.ch/schools/ic/education-fr/master-fr/stages-entreprises/>

Pour toute information sur les stages, vous pouvez contacter  
Patricia Genet (patricia.genet@epfl.ch)

# Programme MSc Research scholar

- Possibilité d'être engagé par un laboratoire pour effectuer, en plus du programme Master, un travail à temps partiel sur un projet, rémunéré à Fr. 24.-/heure brut
- Le contrat initial est d'un an, débutant le 1er septembre 2021
- Conditions : avoir de bons résultats. De plus, vous devrez obtenir minimum 23 crédits par semestre pour pouvoir poursuivre l'assistantat de semestre en semestre
- Taux d'activité : environ 35% pendant la période des cours, 100% pendant les vacances académiques (au minimum 2 semaines de vacances personnelles sont accordées) et aucune activité pendant les périodes d'examens. Total annuel des heures à effectuer : 780

# Programme MSc Research scholar

- Il n'est pas autorisé d'être assistant Research scholar pendant le stage et le projet de master (PDM), ni de cumuler avec un autre job rémunéré (par exemple, en tant qu'assistant-étudiant)
- La durée maximale du cycle Master (6 semestres de cours) ne peut être prolongée
- Procédure : vous recevrez un mail en mai-juin avec de plus amples informations.  
Ce sera à vous de contacter les laboratoires qui vous intéressent pour leur demander s'ils ont une place à vous proposer

## Ne pas oublier...

Cette présentation se trouve sur notre site web ci-dessous, vous y trouverez également toutes les informations utiles concernant notre programme et ses règles :

IN : <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/informatique/>

SC : <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/systemes-communication/>

DS : <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/data-science/>

Cyber : <https://www.epfl.ch/schools/ic/fr/education-fr/master-fr/cybersecurite/>

# Vos contacts

- Directeur Programme Master IN/Cyber : Prof. Anne-Marie Kermarrec
- Directeur Programme Master SC/DS : Prof. Serge Vaudenay
- Adjointe des directeurs de section IN, SC, DS & Cyber : Mme Sylviane Dal Mas  
(dès 01.07 Mme Eileen Hazboun)
- Assistante Programme Master IN : Mme Antonella Veltro
- Assistante Programme Master SC/DS : Mme Carole Dauphin
- Assistante Programme Master Cyber : Mme Khadidja Zrelli
- Assistante stages IN, SC, DS & Cyber : Mme Patricia Genet
- Délégué à la mobilité Zürich : M. Jean-Luc Benz
- Responsable Spécialisation en Enseignement : Dr. Olivier Lévêque

# Échéances à retenir

- Inscription au projet SHS dès le début du Master (semestres consécutifs d'automne et de printemps)
- Séance d'information détaillée sur le Master : lors de la Journée d'accueil (vendredi 17 septembre 2021)
- Séance sur les stages en entreprise : début du semestre d'automne
- Inscription au mineur : à la fin du 1er semestre
- Inscription à la spécialisation : à la fin du 2ème semestre

■ IC  
School of Computer and  
Communication Sciences

Merci pour votre attention

