

Hes·SO
Master

MSE

MASTER OF SCIENCE
IN ENGINEERING

FORMATION, ADMISSION, DÉBOUCHÉS

RENTRÉE ACADÉMIQUE 2025-2026

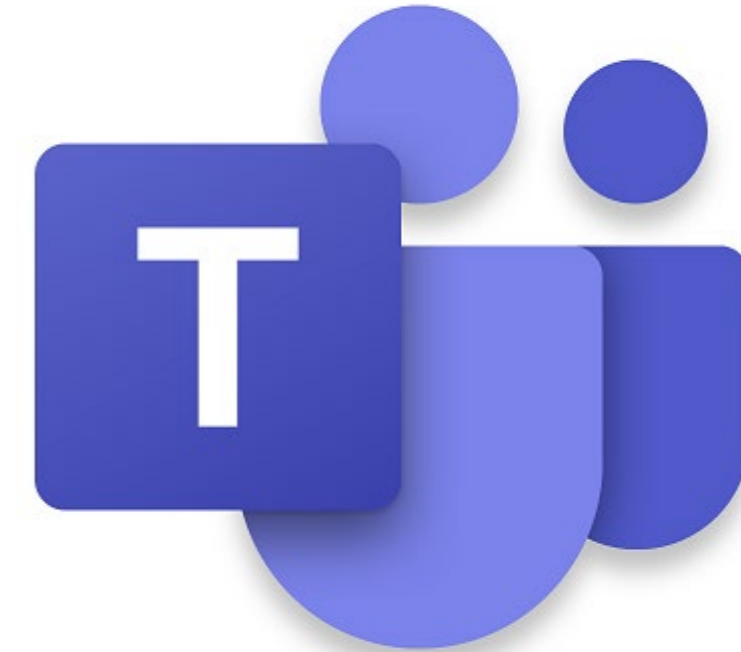
hes-so.ch

swissuniversities

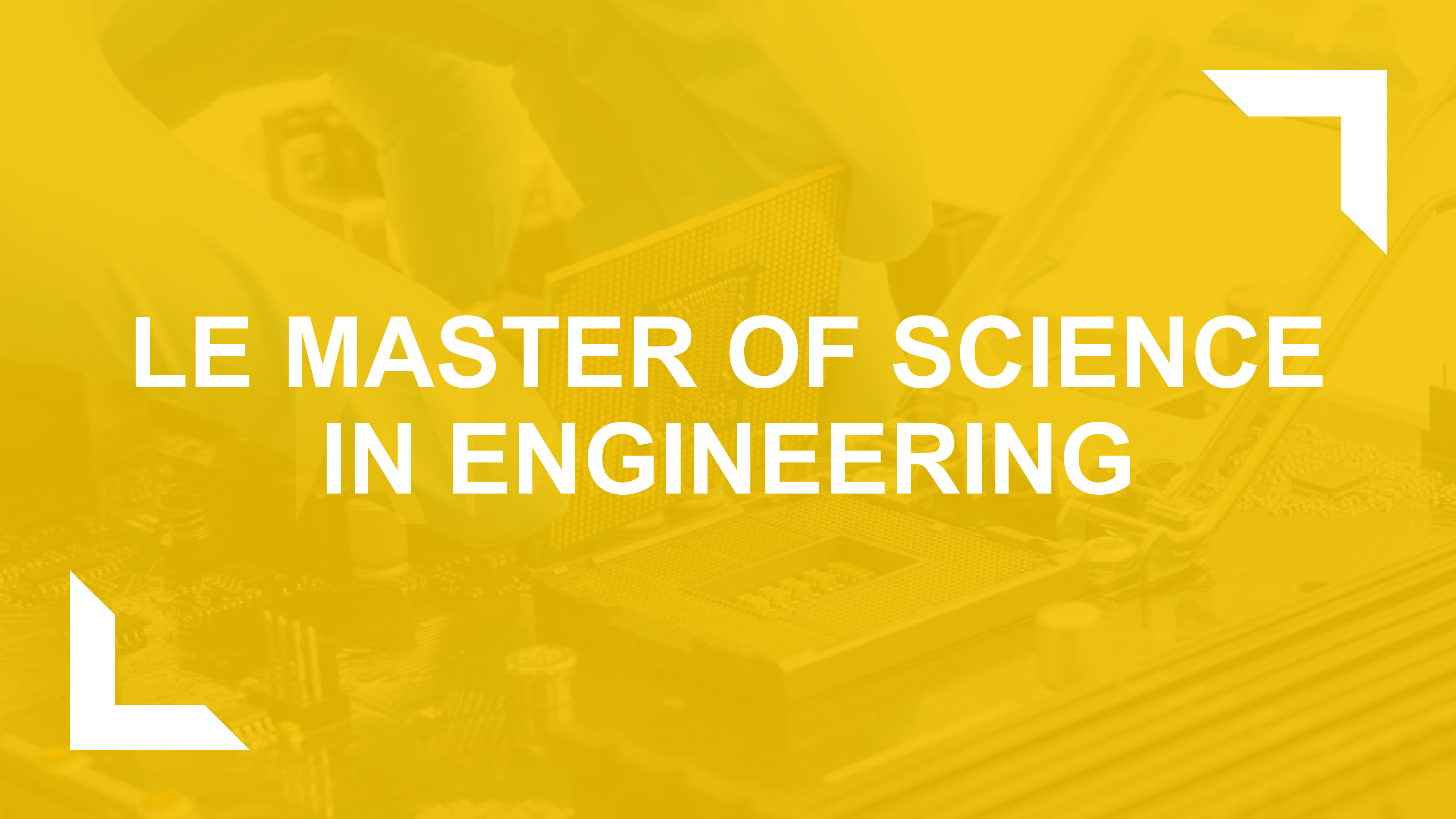
Vous êtes à distance ?

Merci alors de

- Couper votre micro
- Couper votre caméra



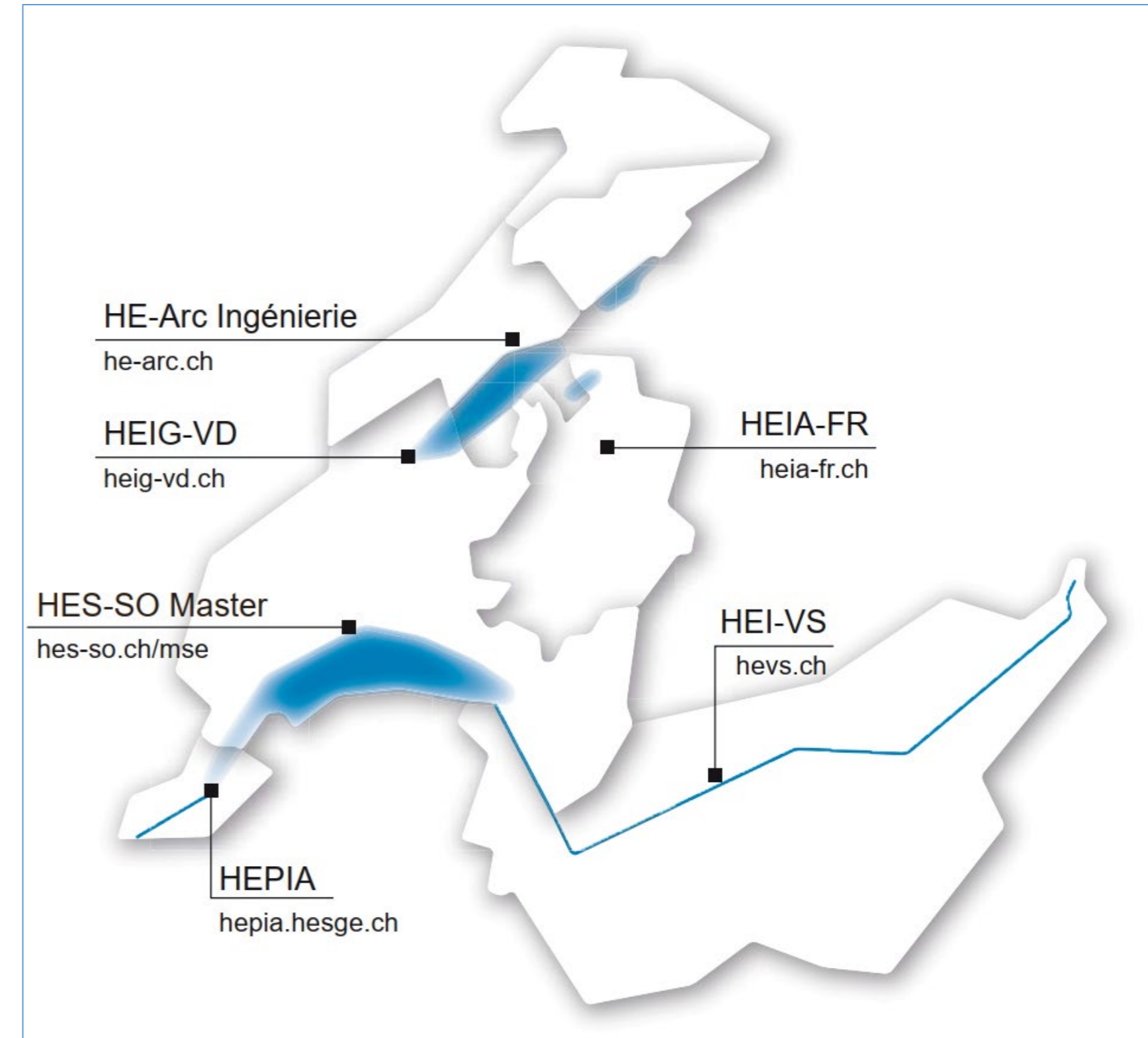
Nous vous informons que cette présentation peut être enregistrée



LE MASTER OF SCIENCE IN ENGINEERING

Le MSE – c'est quoi ?

- Une formation **master de 90 ECTS**
 - A plein temps (PT), 3 semestres de formation
 - A temps partiel (TP), 5-6 semestres de formation
- Un **titre reconnu en Suisse**, délivré au sein d'un **réseau national** avec 8 HES
- Un **site d'enseignement commun à Lausanne**, la **HES-SO Master**

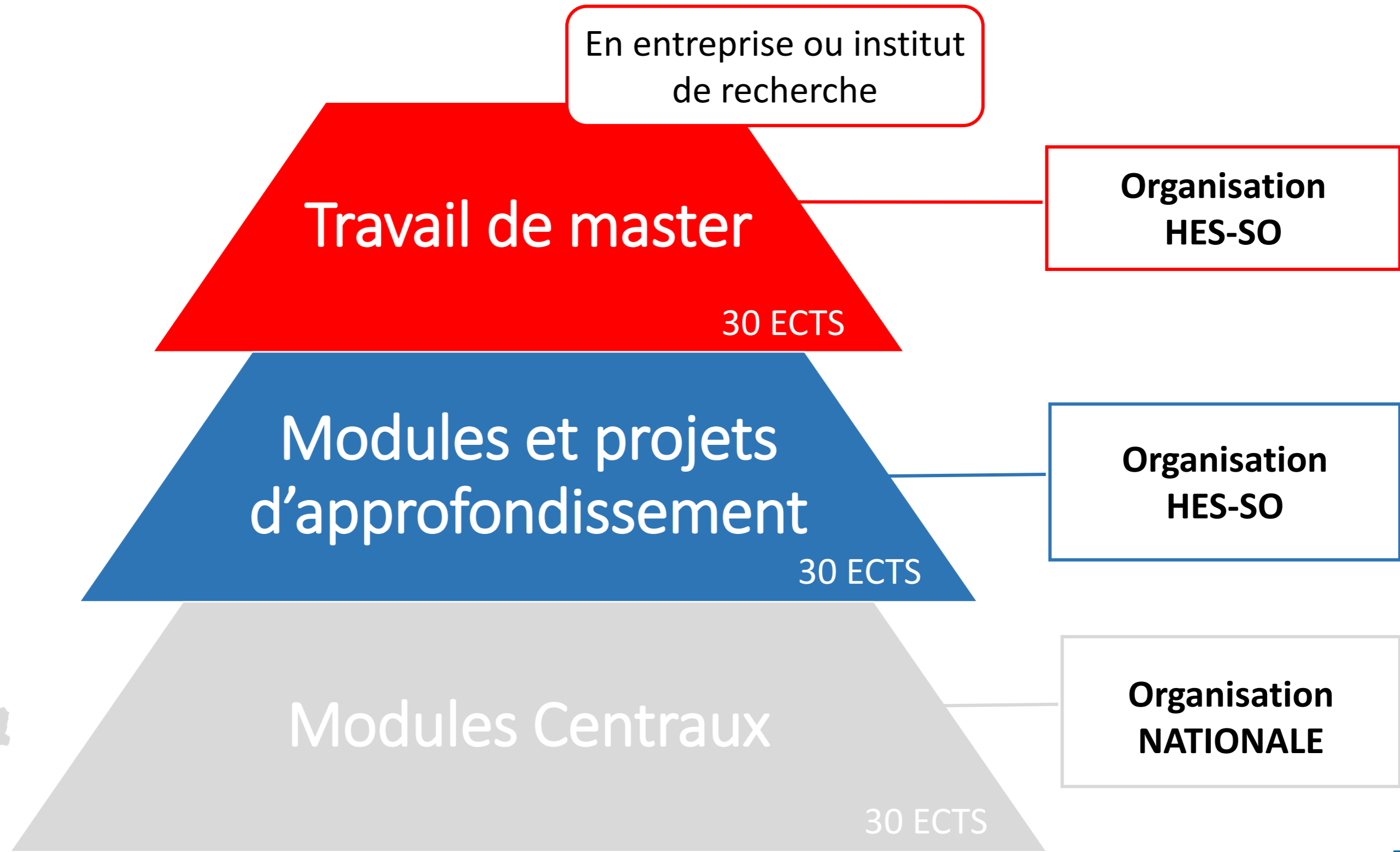




Pourquoi ferai-je un master en Engineering ?

- Vous souhaitez **approfondir un domaine** en particulier ou **élargir vos connaissances** dans ce domaine
- Vous souhaitez avoir **accès à des postes plus complexes** avec davantage de **responsabilités** (conduite de projet, management, ...)
- Vous souhaitez être le **porteur d'un travail de recherche et de développement**, au sein d'une entreprise ou d'un institut de recherche
- Vous souhaitez renforcer vos **soft skills** (management, méthodologie, entrepreneuriat...) et votre capacité à travailler en **équipe pluridisciplinaire**
- Vous souhaitez avoir une **meilleure reconnaissance internationale** (et nationale) de votre diplôme
- Vous souhaitez **élargir votre réseau** en Suisse romande, en Suisse ou à l'international

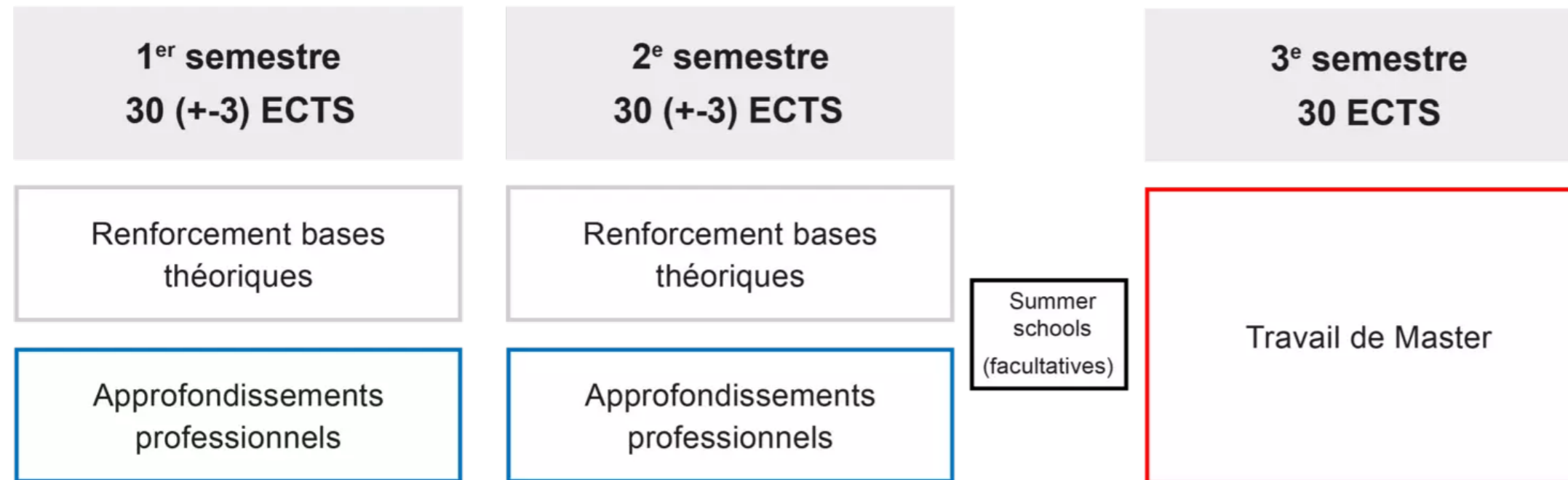
Structure de la formation



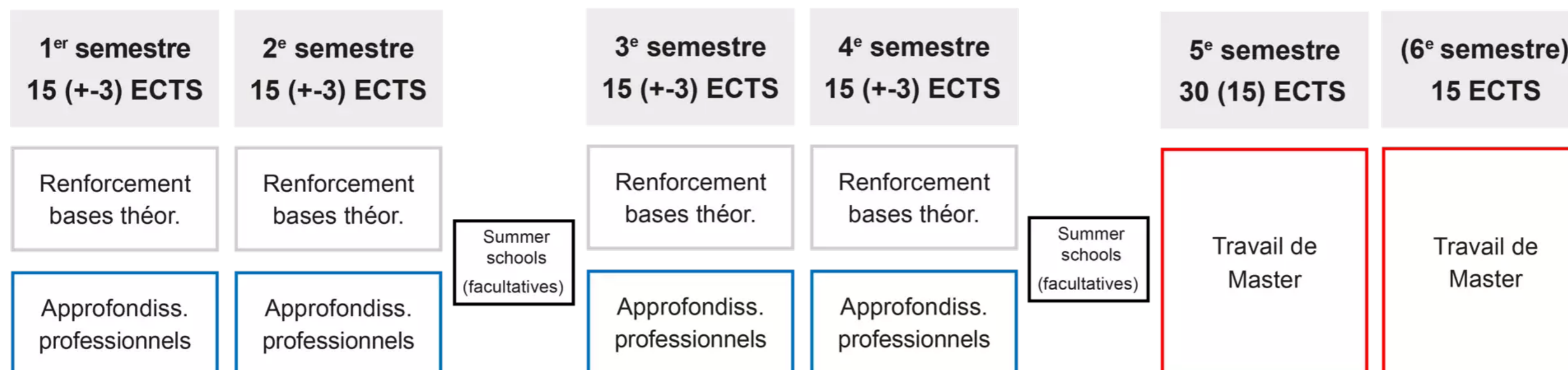


Plan d'études PT/TP

À plein temps (PT)



À temps partiel (TP)



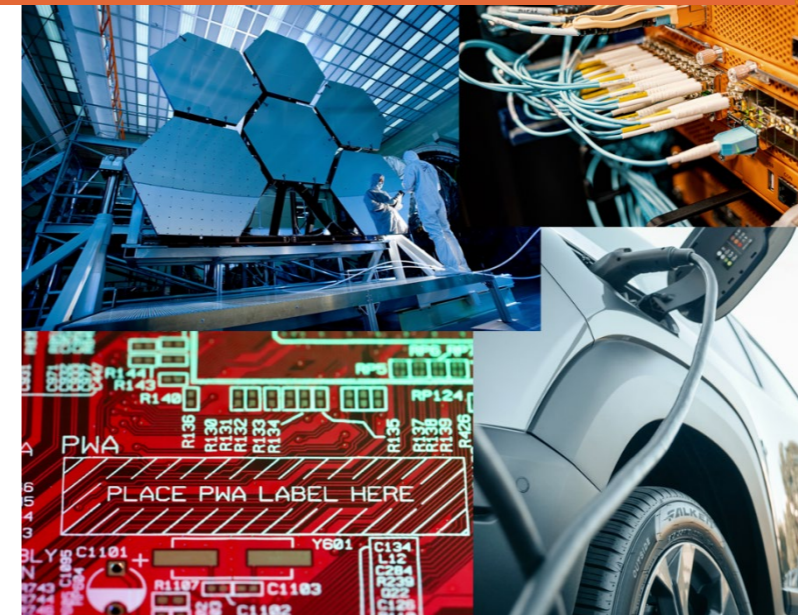


7 orientations proposées

Computer Science



Electrical Engineering



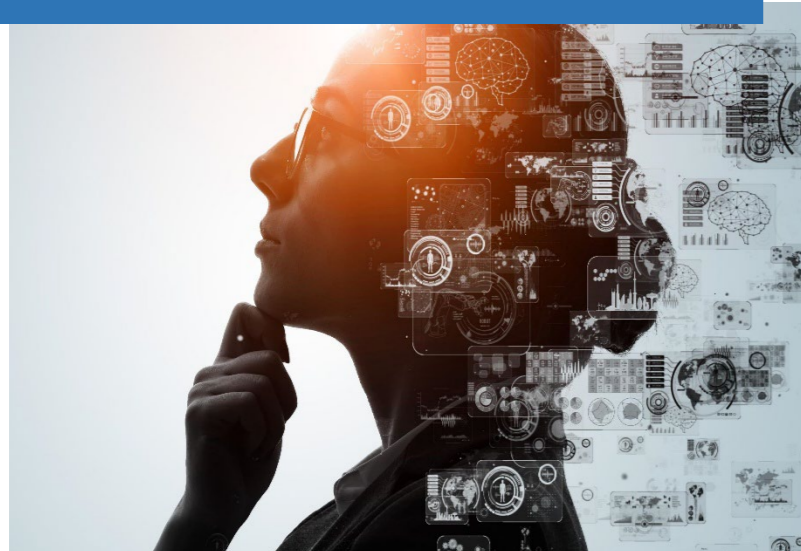
Microengineering



Mechanical Engineering



Data science



Energy and Environment



Civil Engineering





Et un parcours inter-orientation en Cybersécurité

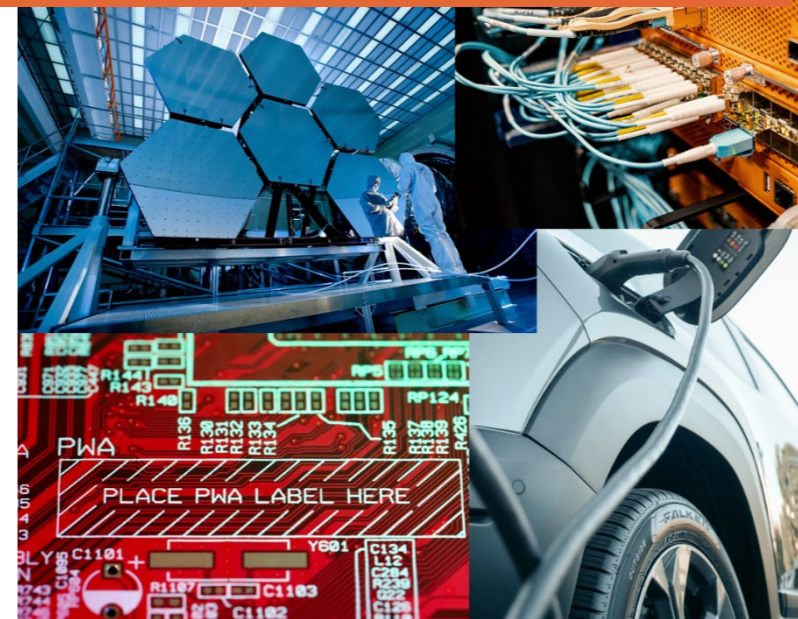
Computer Science



Parcours Cybersecurity,
rattaché à Computer
science OU Electrical
Engineering



Electrical Engineering



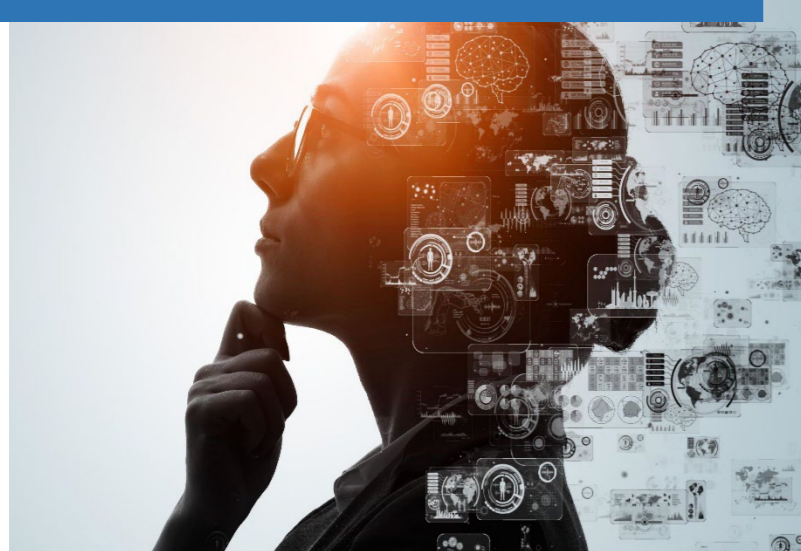
Microengineering



Mechanical Engineering



Data science



Energy and Environment



Civil Engineering





PRÉSENTATION DES ORIENTATIONS

Présentations des orientations

Orientation / Profil	Date	Heure	Lieu / modalité
Computer Science	Mercredi 19 février 2025	17h	Microsoft Teams
Data Science	Mercredi 19 février 2025	17h	Microsoft Teams
Cybersecurity	Mardi 18 février 2025 Mercredi 19 février 2025	17h 17h	Microsoft Teams Microsoft Teams
Electrical Engineering	Mardi 18 février 2025	17h	Microsoft Teams
Mechanical Engineering	Lundi 17 février 2025	18h	Microsoft Teams
Microengineering	Lundi 17 février 2025	18h	Microsoft Teams
Energy and Environment	A définir		Sur site: HEIG-VD, HEPIA, HEIA-FR, HEI-VS
Civil Engineering	HEPIA, mardi 10 décembre HEIG-VD, jeudi 28 novembre HEIA-FR, jeudi 20 février	12h45 16h30 12h	Sur site Sur site Sur site



QUESTIONS ?



POURQUOI FAIRE UNE FORMATION MASTER EN COMPUTER SCIENCE?

Grosse demande du marché en CS

<https://www.jobs.ch/en/>

Mardi 28 Février 2025, 09h00

Occupational field

<input type="checkbox"/> Admin. / HR / Consulting /...	10 201	>
<input type="checkbox"/> Finance / Trusts / Real Estate	2 817	>
<input type="checkbox"/> Banking / Insurance	3 295	>
<input type="checkbox"/> Purchasing / Logistics / Trading	1 189	>
<input type="checkbox"/> Marketing / Communications /...	1 107	>
<input type="checkbox"/> Sales / Customer Service /...	5 679	>
<input checked="" type="checkbox"/> Information Technology /...	4 160	>
<input type="checkbox"/> Chemical / Pharma /...	897	>
<input type="checkbox"/> Electronics / Engineering /...	2 912	>
<input type="checkbox"/> Machine / Plant Engin. /...	4 343	>
<input type="checkbox"/> Construction / Architecture /...	6 854	>
<input type="checkbox"/> Vehicles / Craft / Warehouse ...	4 087	>
<input type="checkbox"/> Medicine / Care / Therapy	7 292	>
<input type="checkbox"/> Public Admin. / Education /...	3 792	>
<input type="checkbox"/> Catering / Food / Tourism	4 557	>

Information Technology / Telecom.

Select All | None

<input checked="" type="checkbox"/> Testing / Audit / Security	350
<input checked="" type="checkbox"/> Consultancy / Business Informatics	627
<input checked="" type="checkbox"/> Database Specialists / Development	180
<input checked="" type="checkbox"/> Network Specialists / Engineers	285
<input checked="" type="checkbox"/> Project Management / Analysis	312
<input checked="" type="checkbox"/> ERP / SAP / CRM	408
<input checked="" type="checkbox"/> Software Architecture / Engineering	653
<input checked="" type="checkbox"/> Software Development	272
<input checked="" type="checkbox"/> Web Programming / Mobile	117
<input checked="" type="checkbox"/> Web Publishing / Design	65
<input checked="" type="checkbox"/> System Engineering	616
<input checked="" type="checkbox"/> System Administration	423
<input checked="" type="checkbox"/> User Help Desk / Support / Training	691

Apply

Computer Science (CS)

Objectifs: compétences et méthodologiques approfondies

- Embedded Systems
- Cybersecurity
- Communication Systems
- Software Engineering

Marchés:

- Energie
- Environnement
- Santé
- Administration
- Agriculture
- ...



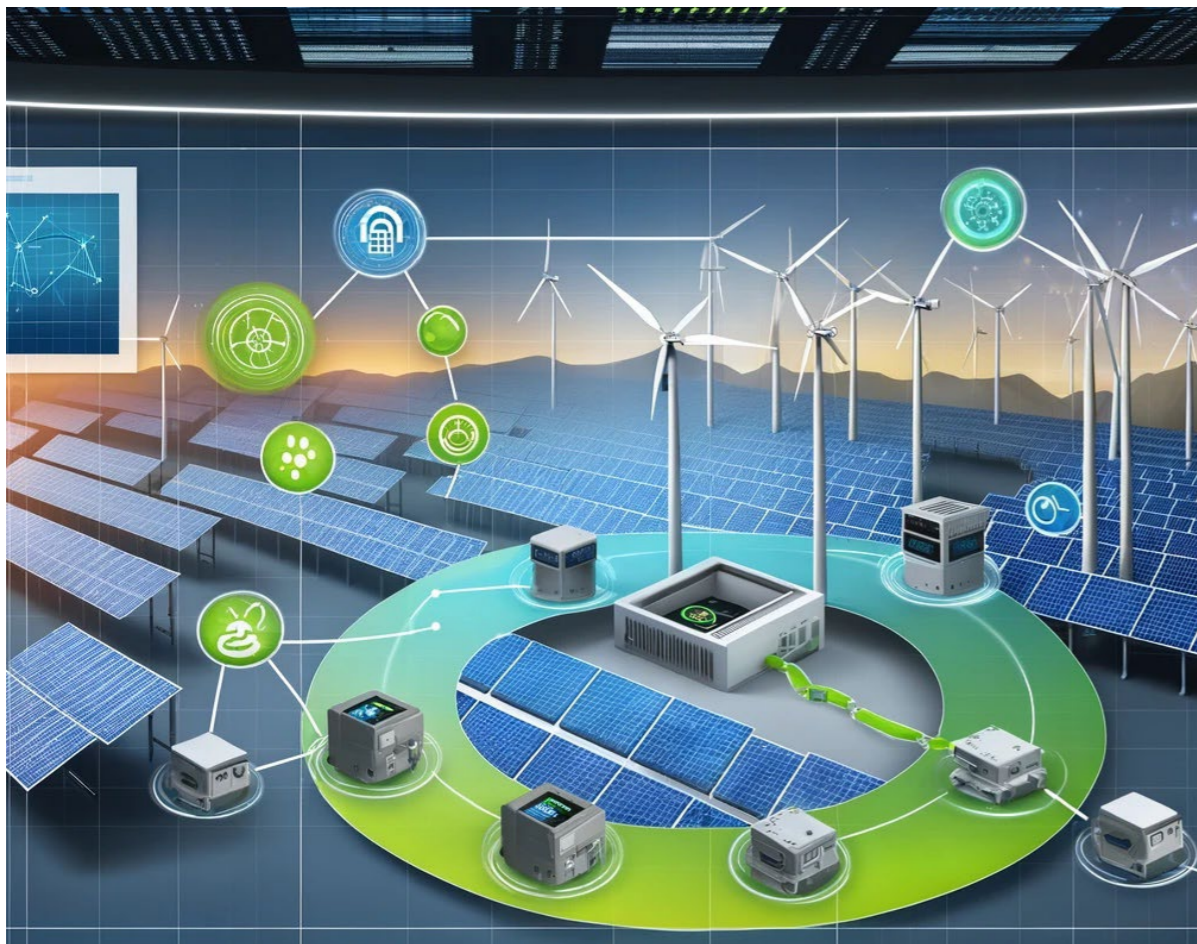
Embedded Systems

Ressources limités, temps réel, efficacité énergétique

IoT

Edge Computing

Energy



Smart homes & Buildings



Health



Communication Systems

- IoT, edge computing, cloud, systèmes distribués, parallèles, systèmes mobiles
- Cloud Continuum
- Quantum Computing
- Services, plateformes et réseaux virtuels



Images generated by CharGPT 4.0

Software Engineering

- DevOps (Infrastructure as a Code, Configuration Management, CI/CD)
- Développement agile
- Jouer différents rôles dans les équipes de développement de logiciels allant de la responsabilité d'une équipe de développement réduite au chef de projet.
- Advanced User Interface: Augmented Reality, Virtual Reality
- AI (ML & Gen AI)



Images generated by CharGPT 4.0






PARCOURS CYBERSÉCURITÉ PROFIL « INFORMATION AND CYBERSECURITY »

MSE

S. PASINI, B. MASSEREY, P. WALTHER

19.02.2025

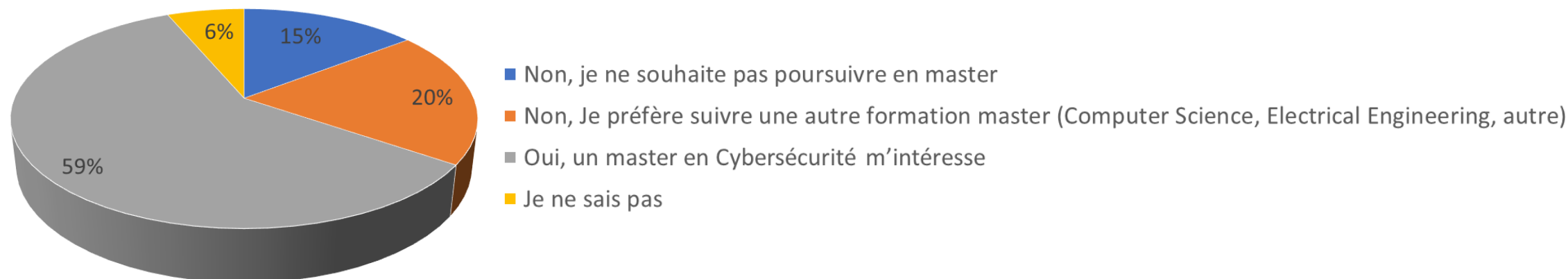
Pourquoi s'intéresser à la cybersécurité ?

-  **Un domaine passionnant**
 - transversal, multidisciplinaire, en évolution
-  **Un enjeu mondial croissant**
 - augmentation des cybermenaces et des enjeux de sécurité
-  **Un impact direct sur la société**
 - contribuer à un monde numérique plus sûr et plus éthique
-  **Un rôle clé pour la protection numérique/physique**
 - données, sphère privée, systèmes et infrastructures critiques
-  **Très forte demande en experts**
 - pénurie de talents, nombreux débouchés professionnels



Un profil sécurité intéresserait les étudiant-e-s ?

*Si le Master MSE de la HES-SO proposait une formation dans le domaine de la **Cybersécurité**, seriez-vous intéressé-es par une telle offre ?*



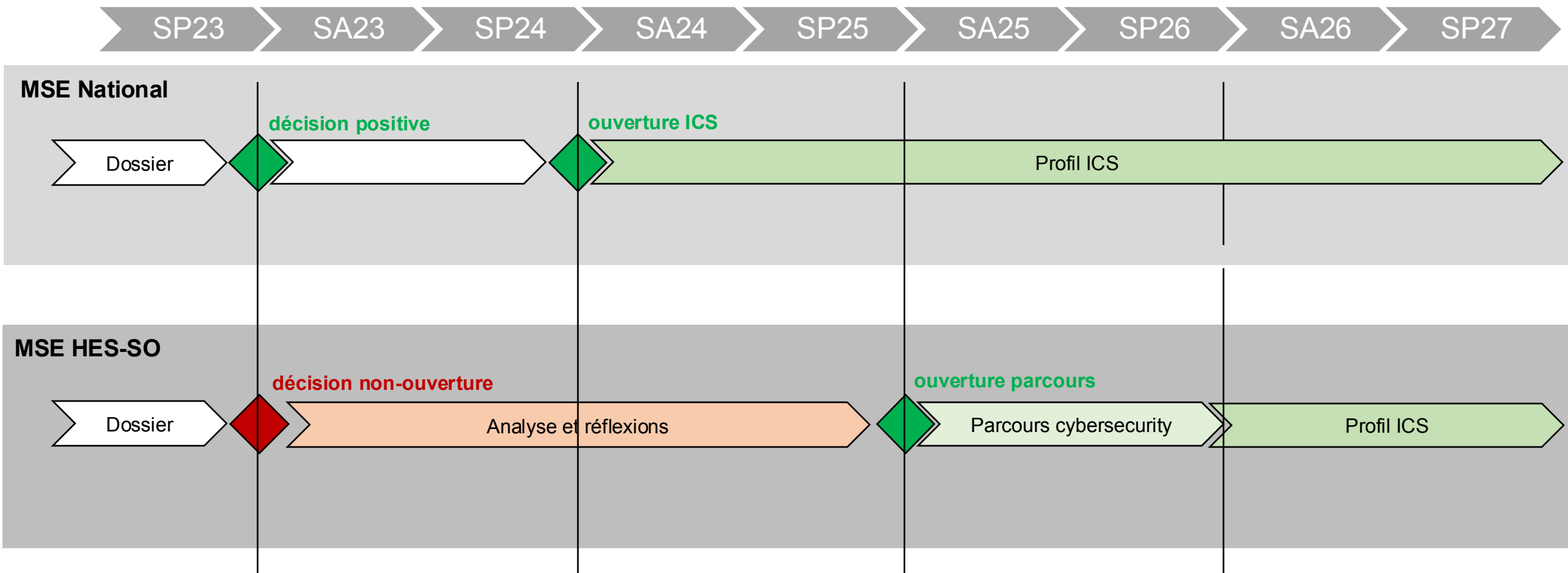
Information and Cyber Security (ICS)

La cybersécurité est la base d'un monde numérique sûr. Dans le profil MSE Information and Cyber Security, vous acquerez les compétences nécessaires pour faire progresser la digitalisation en toute sécurité.

Profil professionnel

Le MSE en Information and Cyber Security vous offre une carrière passionnante en tant qu'expert-e en cybersécurité: vous utiliserez des technologies de pointe pour lutter contre la cybercriminalité, prévenir les cyberattaques, assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données et protéger les infrastructures informatiques critiques

Déploiement du profil ICS





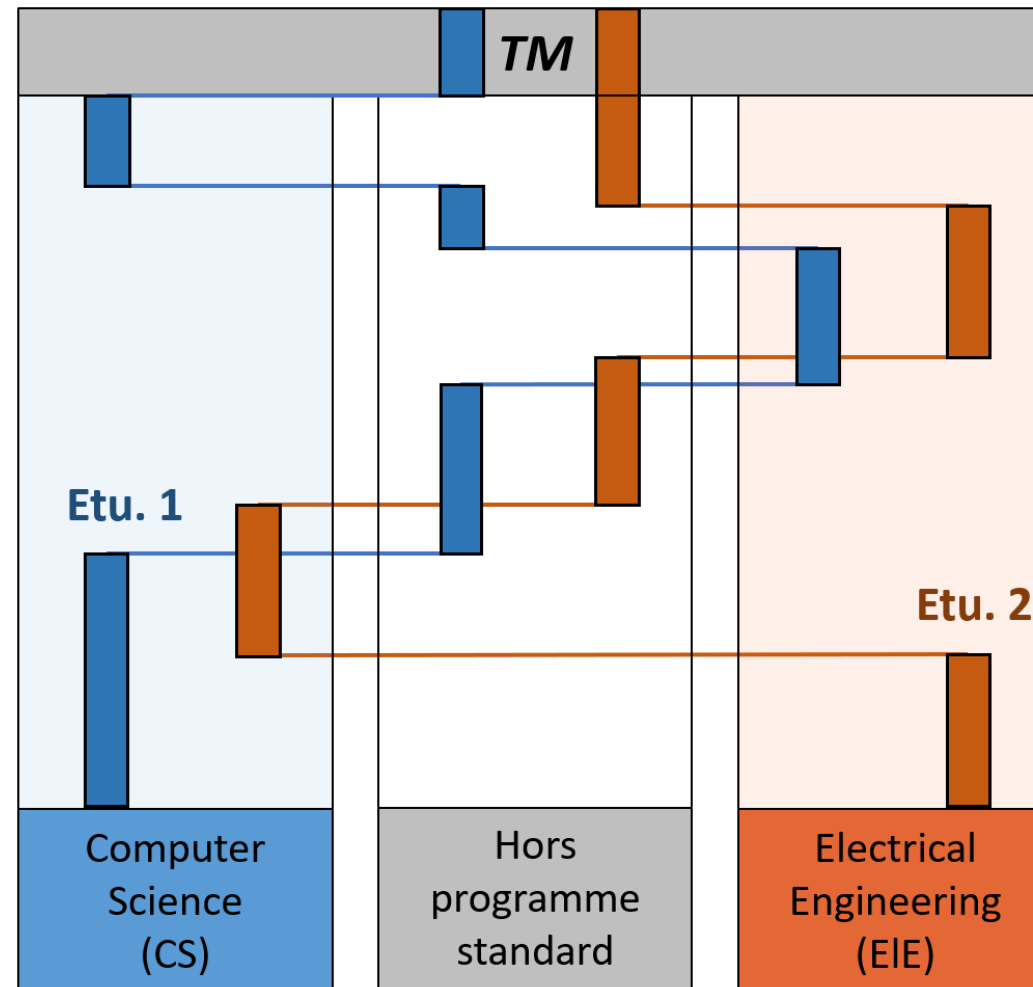
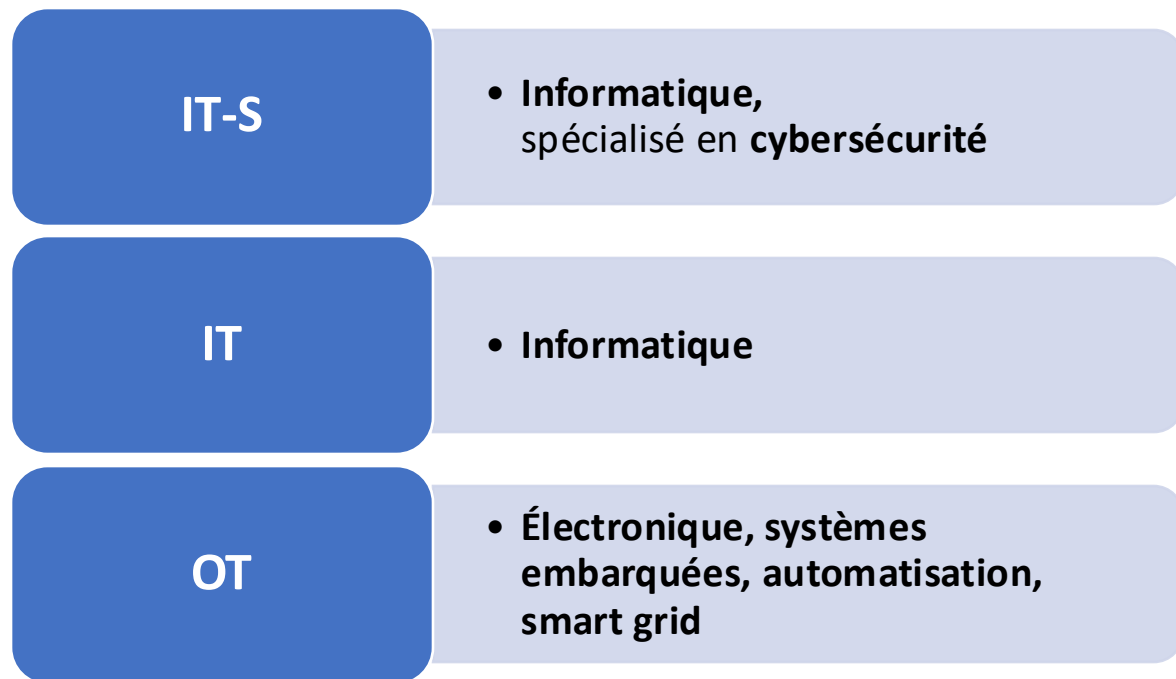
CONCEPT

Que va-t-on révolutionner ?

IT – information technology
OT – operational technology

- Proposer un **contenu plus large** que la spécialisation Cybersécurité (CS) actuelle
 - *Protection de l'information et de la sphère privée*
 - *Sécurité des systèmes d'information (IT)*
 - *Sécurité des systèmes industriels et infrastructures critiques (OT)*
- Satisfaire les attentes de **différentes filières d'apport** :
 - Filières BSc d'apport (ISC, GE, SI Power & control et Infotonics, ETE Smart Grid)
 - Flexibilisation du parcours
- **S'adapter aux connaissances préalables**
 - Socle déjà solide en cybersécurité (p.ex. ISC-S), mais d'autres non (p.ex. GE)
- **Suivre l'évolution rapide** du domaine
 - Approche résiliente dans un contexte en évolution accélérée (cybersécurité, IA, ...)

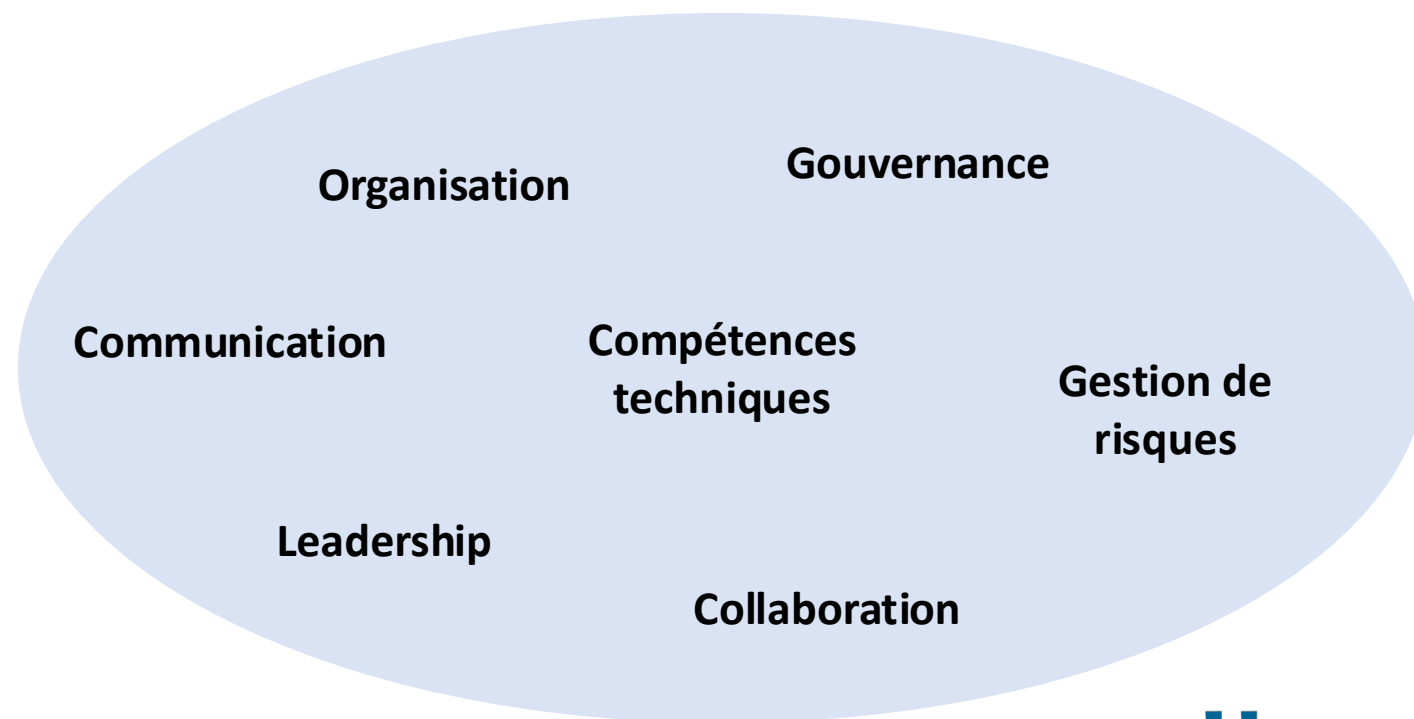
Concept envisagé



Métiers et compétences en cybersécurité ?

Exemples de métiers :

- Ingénieur sécurité réseaux
- Ingénieur sécurité applications
- Architecte en cybersécurité
- Consultant en cybersécurité
- Auditeur / Pen-testeur (offensif)
- Analyste sécurité (SIEM / SoC)
- Enquêteur judiciaire
- Resp. sécurité de l'information (CISO)
- Resp. protection des données (DPO)





Les promesses de cette nouvelle formation

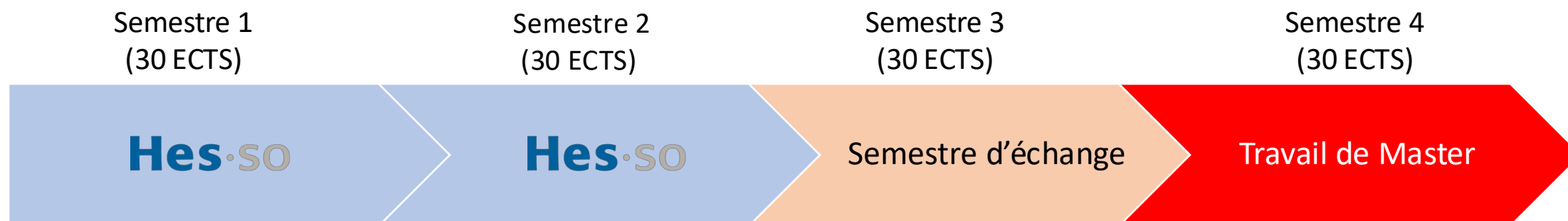
- Développer ses **compétences techniques**
- Une nouvelle **expérience étudiante** !
 - Développer des **compétences complexes**
 - Savoir agir dans les situations et contextes
 - Comprendre les **métiers** et les rôles, **communiquer**
 - **Expérimenter**, mettre les mains dans le cambouis !
- Une formation qui **s'adapte** à l'évolution rapide du domaine et des technologies
- Expérience de **mobilité** au travers d'un échange **international**
- **Double diplôme**, 120 ECTS





PARCOURS RETENU

Déroulement sur 4 semestres



Partenaires internationaux

- Pour 2025-26, choix de sélectionner **un partenaire unique**
 - Par la suite, ouverture à **plusieurs** partenaires
- Pourquoi **UNITBV** à Brasov ?
 - Excellente réputation
 - Liens déjà existants
 - Partenaire UNITA
 - BSc/MSc en cybersécurité reconnus
 - Philosophie de la cybersécurité
 - Cours complémentaires aux nôtres
 - Composantes IT/OT



- <https://iesc.unitbv.ro/en/study-programmes/master-s-degree.html>



Transilvania University of Brasov

- 18 facultés
- 32 départements
- 20'000 étudiants
- 100 BSc programs
- 83 MSc programs
- 22 Doctorals programs



- Logement organisé par UNITBV
- HES-SO propose une bourse (~500.-/mois au S3)
- Bourse si TM à l'étranger (~500.-/mois)



PROGRAMME PROPOSÉ



STRUCTURE ET CONTENU



Vue d'ensemble du programme

Semestre 1 (30 ECTS)

- Cyber Security
- Cryptography and coding theory
- Design of embedded hardw. and firmware
- Advanced methods of software assurance
- Privacy and law
- TSM, FTP, CM EIE ou CS

15 ECTS

- OT security
- Software security
- New MA (EIE ou CS)

6 ECTS

- Cybersecurity Immersion project 1

9 ECTS

Semestre 2 (30 ECTS)

- Advanced network security
- Industrial and IoT security
- Advanced communication architectures
- Cyber security operations
- TSM, FTP, CM EIE ou CS

15 ECTS

- Network security
- New MA (EIE ou CS)

6 ECTS

- Cybersecurity Immersion project 2

9 ECTS

Semestre 3 (30 ECTS)

- IT forensics
- Cybersecurity of mobile devices
- Malware analysis
- Data protection and security
- Ethical hacking and security audit
- Information assurance and risk management
- Data mining and data warehousing
- *Security of critical infrastructure (to be negotiated)*

24 ECTS

- Cybersecurity Immersion project 3

6 ECTS

Semestre 4 (30 ECTS)

- Master thesis

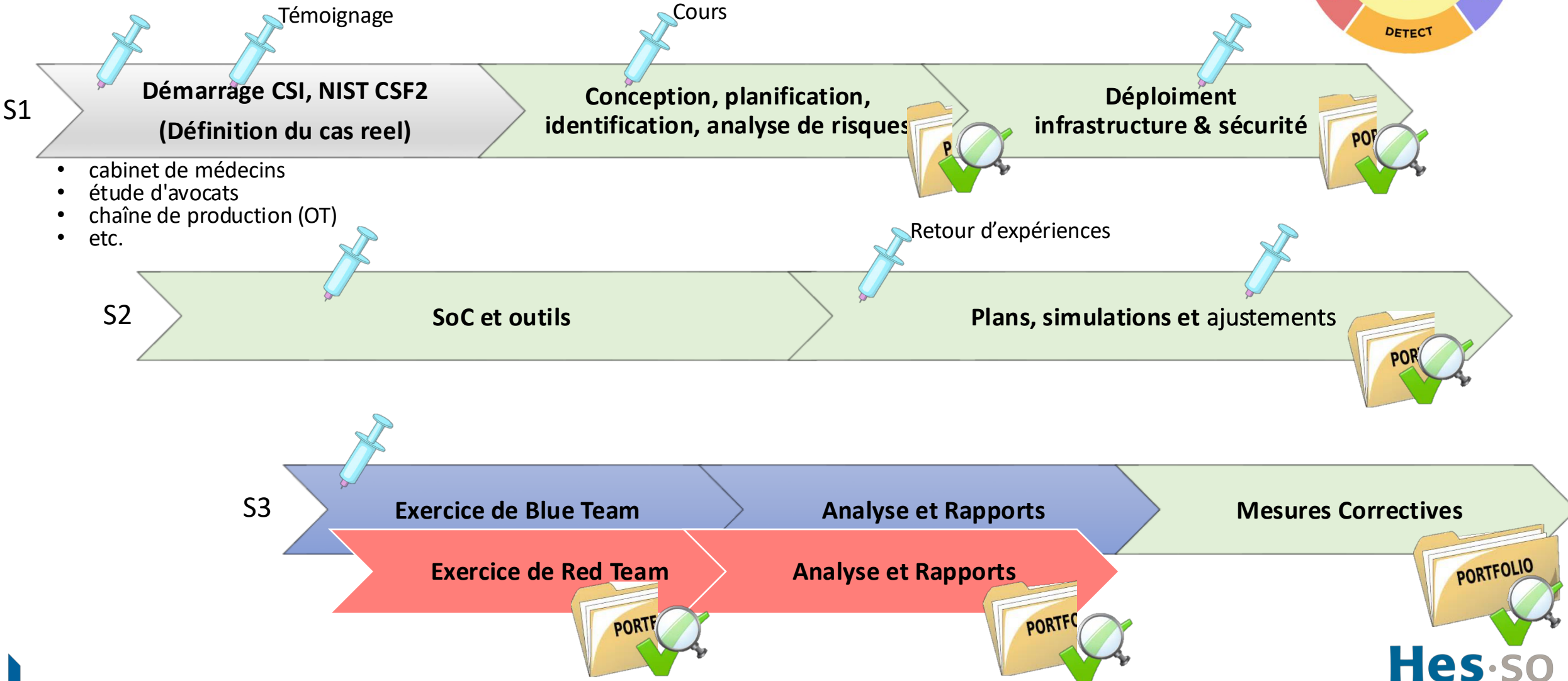
30 ECTS

CyberSecurity Immersion (CSI)

- **Développer ses compétences en sécurité**
 - Pas uniquement les savoirs techniques
- Comprendre et maîtriser le **cycle complet** en cybersécurité
- Vivre les **différents rôles et métiers** du domaine
- Permettre de s'adapter aux différents **profils d'apport**
- Approche **résiliente** permettant de suivre l'évolution rapide
- Implication d'**industriels**



CSI – principales phases



- cabinet de médecins
- étude d'avocats
- chaîne de production (OT)
- etc.



CONCLUSION



Conclusion

- Une **formation unique** en cybersécurité !
- Une **expérience étudiant** inédite !
- Un accent sur les **compétences** !
- Un **complément idéal** à nos formations BSc et MSc existantes ! Un vrai atout !

- Expérience de **mobilité** au travers d'un échange **international**
 - Valorisation du parcours et différentiateur

- **Double diplôme** :
 - MSE de 90 ECTS + UNITBV de 120 ECTS
 - Meilleure reconnaissance du marché
 - Accès possible au PhD





Processus d'admission

- **Conditions** d'admissions similaires à **CS ou EIE** (*ou autres*)
- Sélection sur **dossier de candidature**
- **Contraintes** pour la première volée :
 - Effectif visé : **12 étudiant-e-s** à la rentrée 2025
 - *Uniquement à **temps plein** (pour la première volée)*
 - *Temps partiel sera possible par la suite*
 - **Échange au S3** à UNITBV obligatoire
- Indiquer dans la lettre de motivation le souhait d'intégrer le **parcours cybersécurité / ICS**



Hes·so

