

Préconisations - Aménagement des espaces

I. Introduction

Les espaces de formation doivent permettre la mise en œuvre des activités des RAP de la filière CIEL afin de se rapprocher des environnements réels de travail des entreprises de la filière.

Le plateau technique aménagé en espace de travail doit permettre de réaliser les différentes activités des 3 pôles « Cybersécurité, Informatique et réseaux, Électronique ».

La dimension matérielle des diplômes de la filière requiert la mise en œuvre d'activités de fabrication, assemblage et réparation. Les moyens matériels associés à ces activités et présents dans les établissements de formation sont à réaliser au sein d'un espace de prototypage, ou fablab. Une proposition de fablab est présentée dans ce document, et a vocation à guider les choix des établissements ou centres de formation.

Cette approche par le prototype est complétée par la familiarisation avec des moyens industriels présents dans les entreprises partenaires de la formation, sous toutes les formes possibles : accueil d'alternant sous contrats d'apprentissage, accueil de stagiaires dans le cadre de PFMP ou de stages, accueil de publics en formation pour des visites ponctuelles, intervention de professionnels avec des supports de présentation, etc.

Il est fortement recommandé d'aménager des plateaux techniques permettant de mutualiser certaines zones d'activités entre les différents diplômes de la filière en exploitant la structure commune des RAP.

II. Les espaces

Espaces

Chacun des espaces doit pouvoir accueillir un groupe de quinze étudiants dans des activités de travaux pratiques de laboratoire ou d'atelier.

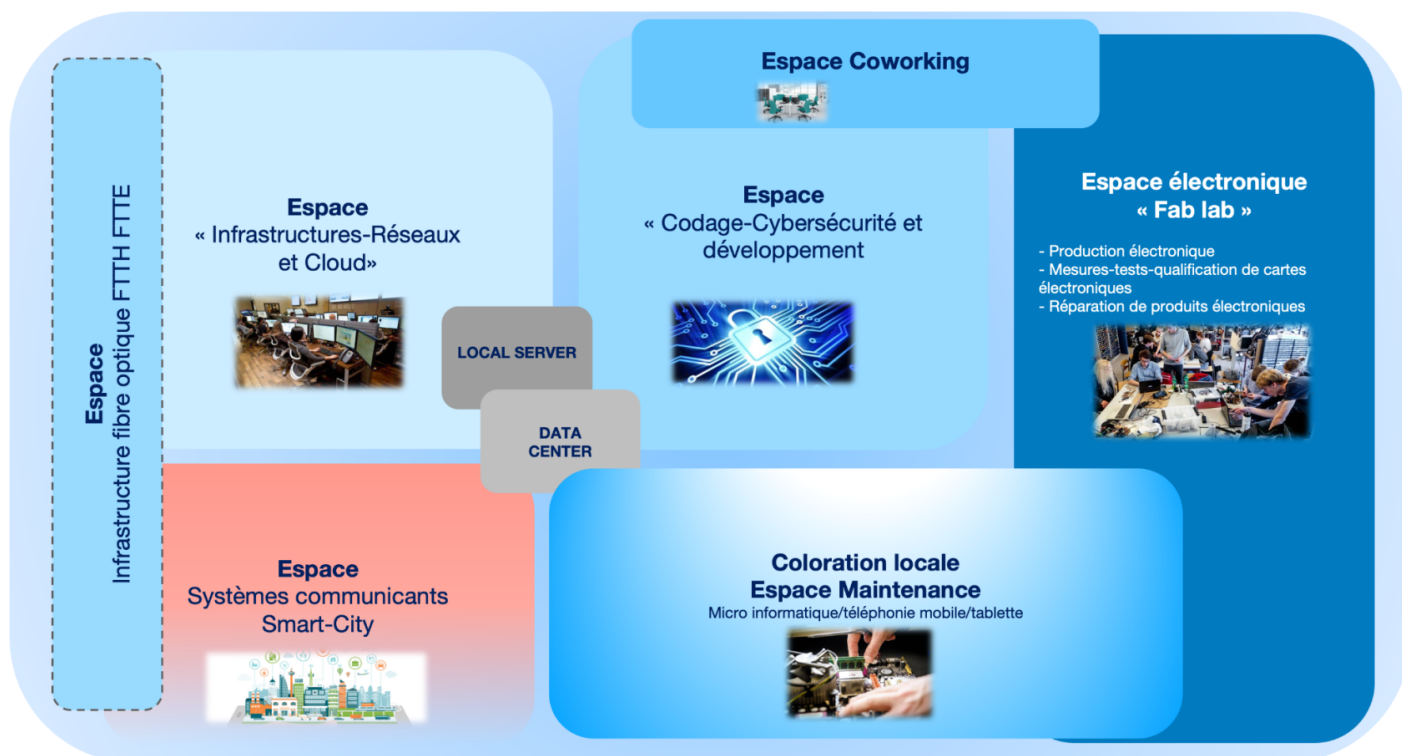
Locaux techniques

Les locaux techniques doivent permettre de sécuriser les serveurs, et de ranger les équipements non utilisés, les travaux des étudiants. Leur accès doit être contrôlé.

Le « Local de préparation » est réservé aux enseignants pour effectuer la préparation des activités des étudiants et le stockage de leurs productions.

Salles

La salle de « Travail collaboratif » accueille des groupes d'étudiants pour des recherches, des échanges et des préparations d'interventions orales. La salle de « cours » est une salle banalisée destinée à accueillir une division pour des cours ou des évaluations écrites. Elle n'est pas réservée à l'usage exclusif de ce BTS.



Aire de travail / Activités / Compétences	Descriptif	Matériel-support (exemples)
---	------------	-----------------------------

Espace "Infrastructure réseau et cloud" R1, R2, R3, R5 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	Réseaux de communication pour l'acquisition de données, la gestion, le pilotage, la surveillance et la maintenance de processus automatisés, domotique et immotique, alarme incendie.	• PC avec double écran • switch administrable • pare-feu • routeur • PA wifi • cpl • NVR • Ipbx • Pabx • infra 11801 • Optique, cuivre, coax, etc...
Espace "Codage, Cybersécurité et développement" E1, E2, E3, E4, E5, D1, D2, D3 C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09, C10, C11	Espace de travail comportant une infrastructure ou partie d'une architecture sur lesquelles les tests de sécurités sont réalisés. Espaces d'échange entreprise, réunion de projets.	• PC avec double écran • infrastructure réseau LAN (isolé physiquement) • serveurs • bases de données • stations de travail • commutateurs VLAN • routeur • proxy • wi-fi • tables de réunion / ecran interactif • salon brainstorming • espace de travail avec bureau mobile
Espace "Maintenance, Coloration locale, Micro informatique / Téléphonie mobile / Tablette" R1, R2, R3, R5 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	L'espace de maintenance est équipé de tous les outils nécessaires pour les réparations et les diagnostics. L'espace de maintenance doit être organisé en rangée afin de faciliter les réparations et les diagnostics rapides et efficaces.	• PC avec double écran • outils de base : ◦ tournevis ◦ pinces ◦ câbles de rechange ◦ adaptateurs ◦ écrans ◦ batteries de rechanges • ordinateurs pour le diagnostic et la réparation de problèmes matériel / logiciel • nappes antistatiques • gants/bracelets de protection • lunettes de sécurité • étagères et tiroirs pour le rangement des outils et pièces de rechanges

Espace électronique "fablab" E1, E2, E3, E4, E5, D1, D2, D3 C01, C02, C03, C04, C06, C07, C08, C09, C10, C11	Le fablab est un espace de fabrication collaboratif qui permet aux élèves, étudiants de travailler ensemble, de partager des connaissances, des compétences, des outils et des ressources. Il fourni des outils de production électriques, des équipements de mesure et de tests. Le fablab permet de prototyper, concevoir et créer des objets électroniques et mécaniques.	• PC avec double écran • imprimantes 3D • scanner 3D • outils gravages CI • arduino • raspberry PI • bras robotisés • découpe laser • fraiseuse commande numérique • thermoformeuse • défonceuse CN • station de soudage / déssoudage • environnement de mesures électroniques • postes informatique CAO
Espace "Systèmes communicants Smart City" R1, R2, R3, R5 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	Systèmes de communication dans les aménagements routiers, autoroutiers, ferroviaire, transports en commun. Eclairage public communicant, signalisation, régulation/gestion/contrôle de trafic, qualité de l'environnement, etc...	• Borne de charge de véhicule wifi outdoor • éclairage public, feux tricolores • réseaux de télécommunication aero souterrain • vidéo-protection / Affichages dynamiques • usine 4.0 production connectée
DATA CENTER R1, R2, R3, R5, D1, D2, D3 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	Le datacenter est le centre de traitement des données qui stocke et gère les données pour les entreprises, les gouvernements et organisations. Il contient une grande quantité de serveurs informatiques qui fournissent des services tels que le stockage des données, la mise en réseau, la sécurité et la sauvegarde.	• baies 42U refroidies • serveurs windows datacenter • onduleurs, pdu, etc... • brassage Ethernet • brassage FO • OS2/ racks de stockages • IPBX avec lien trunk • réseau distribué fibre / cuivre
Local serveurs R1, R2, R3, R5, D1, D2, D3 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	la salle serveur, ou centre de données est le lieu où les serveurs informatiques sont conservés et gérés. Elle est concue pour faciliter la maintenance et la gestion des équipements avec des racks et des connexions de câblage organisés pour faciliter la maintenance et les mises à jour régulières.	• Baie 42U • Serveurs rackables • baies de brassage • onduleurs • switch • pare-feu • routeur • VPN

Espace "Infrastructure fibre optique FTTH FTTE" R1, R2, R3, R5 C01, C03, C04, C06, C08, C09, C10, C11	L'espace infrastructure FTTH/FTTE/GSM est l'espace dédié à l'installation, la gestion et la maintenance des équipements fibre optique des réseaux basés sur la transmission optique. Cet espace est équipé des outils nécessaires à la connexion des câbles optiques, les équipements de tests et de mesures. Les différents contenants et les racks pour les équipements.	• Boitiers et baies FTTH/FTTE • infrastructure NRO vers PMZ • infrastructure PMZ vers PB • infrastructure PB vers PTO • 2 équipements pour raccordement optique par fusion
--	--	--