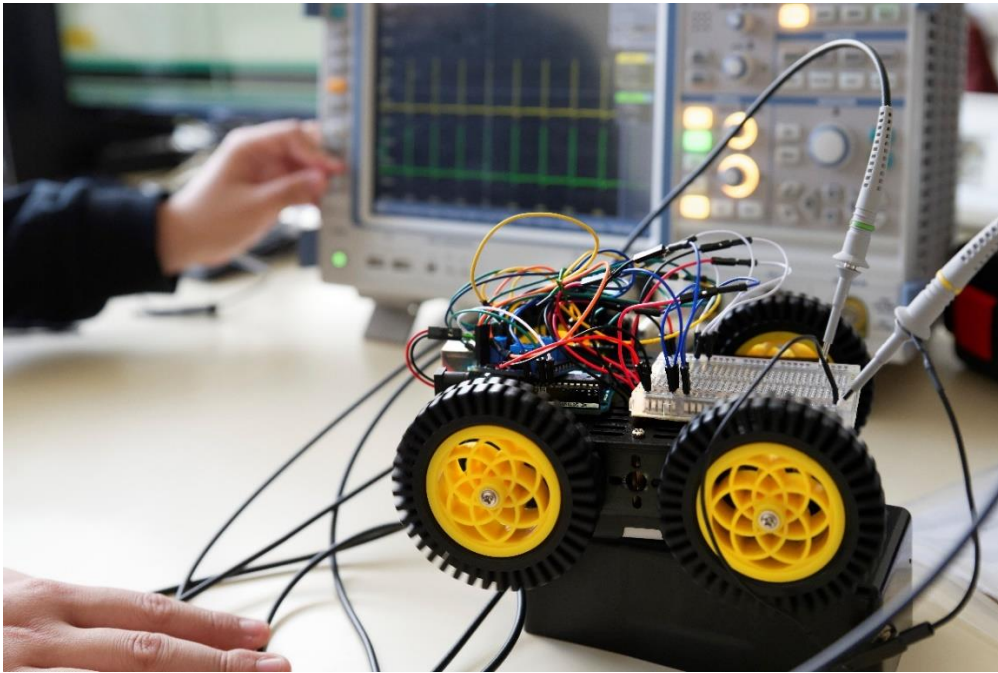


Le BTS CIEL ER

(Cybersécurité, Informatique et réseaux, Électronique option Électronique et réseaux)



© Frédéric DUPIN

Le BTS CIEL ER

Le BTS **CIEL ER** (Cybersécurité, Informatique et réseaux, **É**lectronique option **É**lectronique et **R**éseaux) est un diplôme de niveau 5 préparant aux métiers assurant l'étude, la conception, la production, l'intégration et la maintenance de produits électroniques, ainsi que la mise en œuvre de réseaux informatiques.

La formation consiste en l'étude de systèmes grand public ou professionnels commandés **numériquement**, c'est-à-dire à l'aide de **composants électroniques programmables** (microprocesseur, microcontrôleur, calculateur, ...). Mais aussi à l'étude du fonctionnement et du paramétrage des réseaux informatiques.

Concernant les systèmes électroniques, la commande de ces dispositifs peut s'effectuer de 2 façons :

- **localement**, comme c'est le cas par exemple de l'électronique embarquée que l'on retrouve dans les voitures de dernière génération, où de nombreux calculateurs se chargent, à partir de la prise en compte de capteurs, de piloter les organes du véhicule de façon à en optimiser la consommation ainsi que la sécurité de ses occupants ;
- **à distance**, soit au travers du **réseau internet** ou d'un **réseau local**, permettant par exemple de collecter et de traiter des données issues d'un réseau de capteurs de surveillance distants (connectés IoT), soit par **voie radio** (commande de dispositifs par smartphone ou tablette).

Ces systèmes pluri technologiques, dans leur partie commande, font largement appel aux technologies **électroniques** (hardware) et **informatiques** (software), et la formation apportée en BTS CIEL ER apporte au futur technicien, les savoirs et savoir-faire lui permettant d'intégrer le secteur professionnel, mais également de poursuivre ses études pour préparer une licence professionnelle ou un diplôme d'ingénieur.

Sur le plan professionnel, la formation poursuit un double objectif :

- apporter les connaissances, savoirs et savoir-faire permettant aux étudiants d'appréhender et de comprendre l'architecture des systèmes numériques industriels et grand public et d'en assurer la **conception** à partir d'un cahier des charges prédéfini (élaboration du schéma puis de la carte électronique, programmation et test de la carte prototype et enfin vérification de la conformité par rapport aux spécifications techniques attendues) ;
- proposer des méthodes permettant d'acquérir les techniques de **mise en service** et de **maintenance** de systèmes numériques.

Pour qui ?

La formation s'adresse aux élèves titulaires :

- d'un baccalauréat général et technologique **STI2D**, toutes spécialités confondues ;
- d'un baccalauréat professionnel **SN** ou **CIEL**, toutes options confondues ;
- d'un baccalauréat général avec des spécialités scientifiques.

Pour s'épanouir pleinement, le futur étudiant de BTS CIEL ER doit présenter un réel intérêt pour les nouvelles technologies, et se sentir attiré par **la programmation de systèmes et la mise en œuvre de réseaux informatique**, qui constitue, avec **la mesure de grandeurs électriques**, l'une des activités les plus significatives de la formation.

Contenu et horaires de formation

Discipline	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année
Culture générale et expression	2 + (1)	2 + (1)
Anglais	(2)	(2)
Mathématiques	1 + (1)	1 + (1)
Co-enseignement Mathématiques/ Électronique et réseaux	1	1
Enseignement de Spécialité en Langue Anglaise (ESLA)	1	1
Sciences physiques	2 + (2)	2 + (3)
Co-enseignement Sciences Physiques/ Électronique et réseaux	2	3
Électronique et réseaux	2 + (10)	3+ (9)
Accompagnement personnalisé	(3)	(1)
Total hebdomadaire	30 heures	30 heures

Les horaires mentionnés entre parenthèses correspondent à des enseignements de travaux dirigés ou de travaux pratiques dispensés en ½ classe (12 étudiants max).

Ces horaires mettent en évidence le caractère professionnalisant de la formation, puisque plus de 70% du volume horaire de formation est réservé aux enseignements professionnels, techniques et scientifiques (Sciences physiques et Electronique et réseaux).

Les épreuves d'examen de BTS SN EC

Épreuve	Coefficient
E1. Culture générale et expression	2
E2. Anglais	3
E3. Mathématiques	2
E4. Étude et conception de produits électroniques	4
E5. Mise en œuvre de réseaux informatiques	3
E6. Réalisation et maintenance de produits électroniques	7
UF.1 Épreuve facultative de langue vivante étrangère 2	1

Là encore, il faut noter le caractère prépondérant des épreuves à caractère professionnel scientifique et technique (E4 à E6), puisqu'elles sont affectées de 14 points de coefficient sur 21 au total.

S'inscrire en BTS CIEL ER à Dorian

En formation scolaire au Lycée Dorian

Les inscriptions se font via la plateforme [Parcoursup](#) pour tous les candidats, qu'ils soient scolarisés en terminale ou qu'ils soient déjà titulaires d'un baccalauréat.

Il est vivement conseillé aux candidats de se présenter aux Journées Portes Ouvertes, généralement organisées le dernier samedi de janvier (voir date sur la page d'accueil du site internet de l'établissement et sur Parcoursup), afin d'échanger avec les enseignants ainsi que certains étudiants de 1^{ère} et de 2^{ème} année. Ils pourront également rencontrer d'anciens étudiants ou apprentis, en situation de poursuite d'études ou bien salariés, venus spécialement pour leur faire part de leur expérience.

Après le BTS CIEL ER

Les débouchés professionnels

L'électronique pénètre l'ensemble des produits manufacturés : il y a 50 ans, par exemple, une voiture n'était constituée que de pièces mécaniques, d'une batterie, d'un démarreur, d'un alternateur et de quelques ampoules, alors que désormais, dans un véhicule de dernière génération, ce sont plusieurs dizaines de calculateurs qui dialoguent entre eux, traitant des flots de données de plus en plus importants et à des cadences de plus en plus élevées. Et cette évolution va encore s'accroître, avec l'apparition des véhicules connectés autonomes.

Dans ce contexte, le technicien titulaire d'un BTS CIEL ER peut participer, sous la responsabilité d'ingénieurs, à la **conception partielle** de ces systèmes numériques, mais le plus souvent, il en assure en autonomie, le **test** ainsi que la **maintenance**, préventive ou curative.

Il doit alors faire preuve d'adaptabilité aux nouvelles techniques mises sur le marché, et suit périodiquement des stages de remise à niveau de ses connaissances.

Les poursuites d'études

L'Education Nationale a créé en 1999 le diplôme de niveau II de **Licence Professionnelle**, réservé aux étudiants titulaires d'un BTS ou d'un DUT, et c'est ainsi que plus de la moitié de nos étudiants, chaque année, s'inscrit dans l'une des nombreuses Licences Professionnelles du secteur de l'électronique, soit pour se spécialiser dans un domaine technique particulier (Hautes Fréquences, Télécommunications, Electronique embarquée, ...), soit au contraire pour acquérir des compétences dans des champs disciplinaires connexes et complémentaires (licence technico-commercial, par exemple).

Il est possible, pour les étudiants les plus motivés et possédant une solide culture technique et scientifique, de poursuivre leurs études en **écoles d'ingénieurs** accessibles par concours ou sur dossier aux étudiants titulaires d'un BTS (Polytech, Cesi, ...).

Enfin, les meilleurs étudiants peuvent suivre une formation d'un an en **Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles de type ATS (Adaptation Technicien Supérieur)** à l'issue de laquelle ils présentent les concours aux Grandes Ecoles d'Ingénieurs.