



STI2D SCIENCES et TECHNOLOGIES du DD



STI2D lycée Réaumur



Manipuler, expérimenter, mesurer...

Le laboratoire organisé en îlots pédagogiques reste d'actualité.

⚠ Des produits regroupés en « Univers » répartis dans l'espace de formation

Prototyper, instrumenter, assembler...

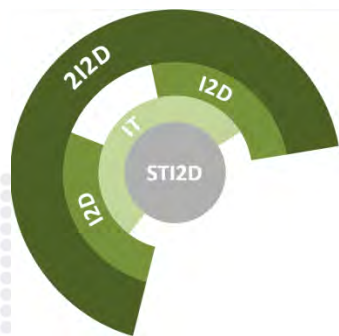
Le FabLab devient l'espace privilégié où sont prototypées les solutions.



Résoudre, Collaborer...

Démonter, structurer, exposer...

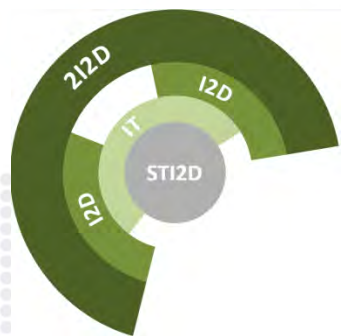
Des espaces modulables doivent permettre d'alterner les phases de travail collaboratif et structuration des connaissances.



Les HORAIRES



Contenu de la formation	1ère	terminale
Enseignements communs	14h	13h
Mathématiques	3h	3h
Français	4h	/
Philosophie	/	2h
Histoire-géographie	1h30	1h30
LV1 Anglais	1h30	1h30
LV2 Allemand ou Espagnol	1h30	1h30
Enseignement technologique en langue vivante	1h	1h
Enseignement Moral et Civique	0h30	0h30
Education Physique et Sportive	2h	2h
Enseignements de spécialité	18h	18h
Innovation technologique	3h	/
Ingénierie et Développement Durable	9h	/
Ingénierie, Innovation et Développement Durable	/	12h
Physique-Chimie et Mathématiques	6h	6h
Enseignement optionnel	3h	3h
Option Cinéma, Audio-Visuel et BIMD	3h	3h



LES SPÉCIALITÉS



Première

STI2D

**6h :
Mathématiques et
Physique-Chimie +**

3h **IT** + 9h **I2D**

Innovation Technologique (IT)

Répondre à un besoin à travers une approche active de mini projets

Ingénierie et Développement Durable (I2D)

Prendre en compte l'exigence du développement durable à travers une approche expérimentale

12h

Terminale

STI2D

**6h :
Mathématiques et
Physique-Chimie +**

2I2D

1 Enseignement
Spécifique
au choix

Ingénierie, Innovation et Développement Durable (2I2D)

Concevoir, expérimenter, dimensionner et réaliser des prototypes pluri technologiques par une approche collaborative

AC

Architecture et Construction

ITEC

Innovation Technologique et Eco-Conception

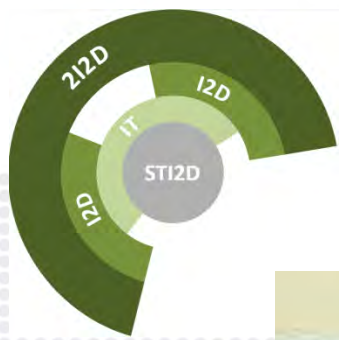
EE

Energies et Environnement

SIN

Systèmes d'Information et Numérique

12h

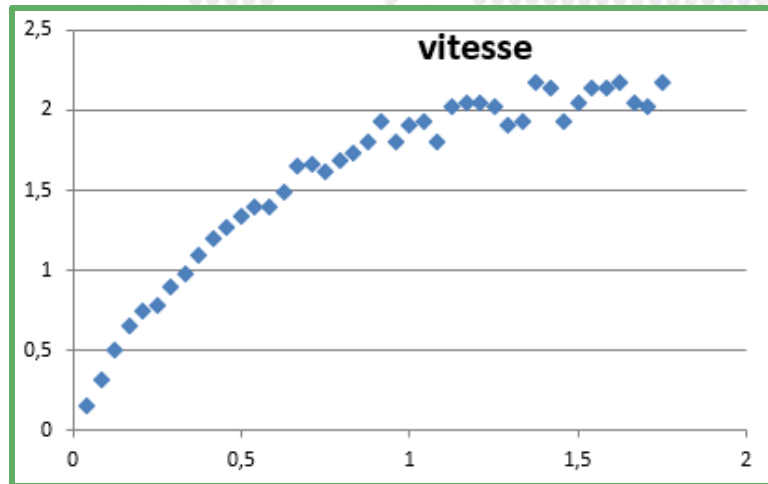
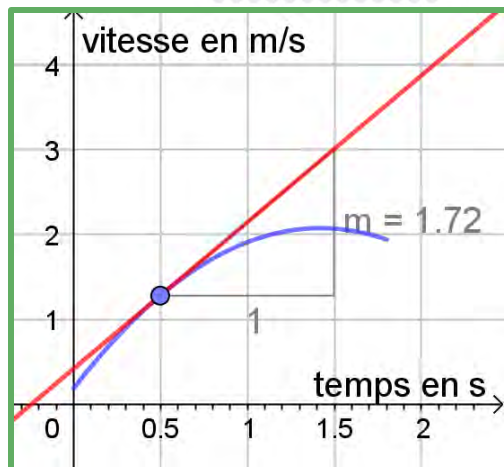


La SPÉCIALITÉ Mathématiques et Physiques - Chimie

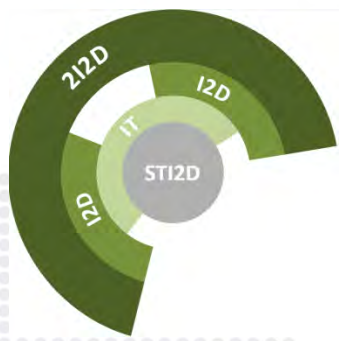


$$v(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{x(t + \Delta t) - x(t)}{\Delta t}$$

$$v(t) = x'(t)$$



Spécialité où l'on aborde
l'enseignement scientifique de manière
concrète et appliqué aux exigences des
technologies actuelles



LES THÈMES et L'APPROCHE MEI



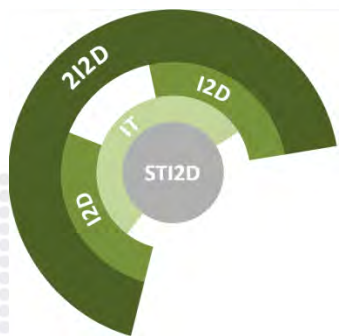
Des thèmes comme : les transports,
l'habitat, la robotique...



Une approche dans les 3 domaines

- Matière
- Energie
- Information

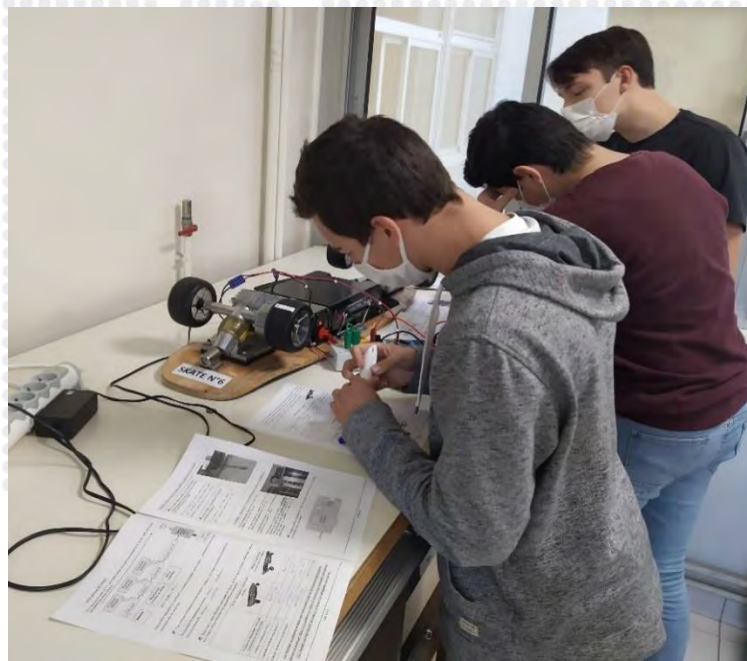




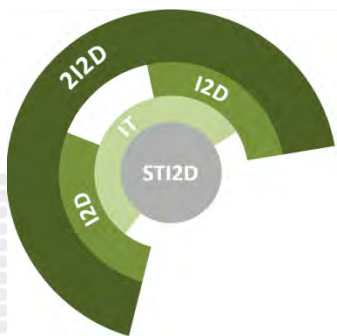
LA SPÉCIALITÉ I2D



Les activités proposées permettent de découvrir, à travers le thème des transports, la gestion des énergies le traitement de l'information mais aussi la transformation de la matière en lien avec l'éco-conception et le développement durable.



Elèves en activité pour déterminer l'impact environnemental du carter de protection de la batterie du skate et d'autres pour le dimensionnement en énergie de la batterie



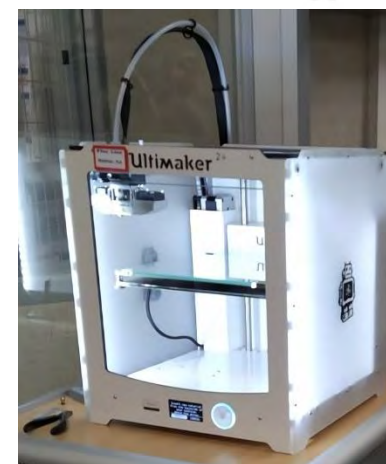
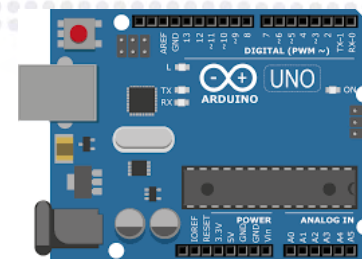
LA SPÉCIALITÉ IT



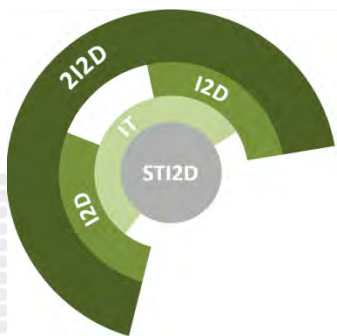
IT
Innovation
Technologique



Les élèves de 1^{ère} sti2d dans la matière IT découvrent à travers le thème de la mobilité comment améliorer la sécurité pour le pilote d'une trottinette classique. En effet à travers différentes activités proposées, ils vont devoir dans un premier temps planifier ce projet puis proposer des améliorations techniques et enfin les mettre en œuvre en réalisant un prototype en lien avec l'éco-conception et le développement durable.



Elèves devant améliorer la sécurité des trottinettes en ajoutant un feu STOP arrière piloté lors du freinage, dans un boîtier design, autonome en énergie et programmable.



LA SPÉCIALITÉ 212D



Elèves en TP de 212D réalisant des Mesures sur une Pompe à Chaleur afin de déterminer son Coefficient de Performance



Elèves en TP de 212D faisant des mesures en soufflerie pour vérifier la forme aérodynamique la plus adaptée et améliorer les performances énergétiques des véhicules .



Elèves en TP de 212D faisant des mesures de température à partir d'un automate programmable



STI2D AC



Choisir l'enseignement spécifique
Architecture et Construction (AC), c'est :

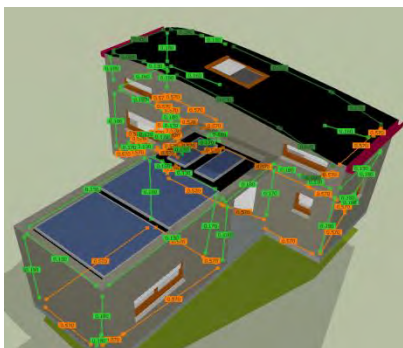
Faire des conceptions
2D ou 3D



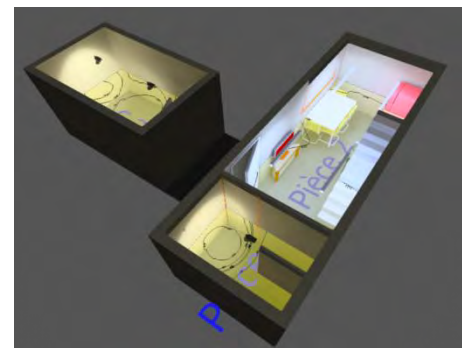
Faire des études structurales



Faire des études thermiques



Faire des études d'éclairage





STI2D EE



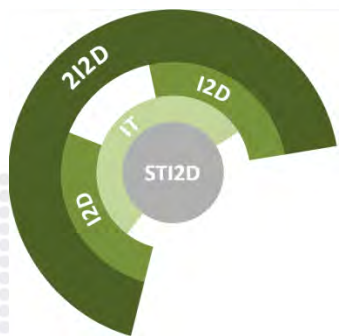
Choisir l'enseignement spécifique Energie et Environnement (EE), c'est :

**Etudier les solutions liées à l'efficacité
énergétique dans le bâtiment :**



**Etudier les solutions liées aux
modes de transport durables :**



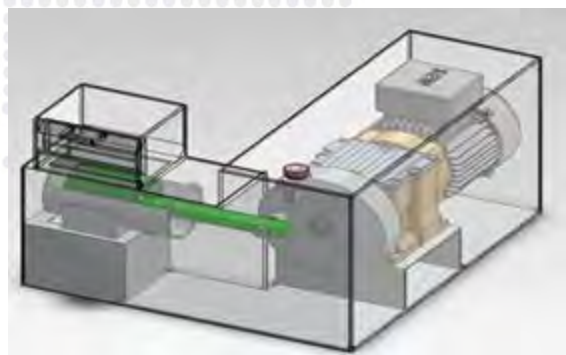


STI2D ITEC



Choisir l'enseignement spécifique
Innovation Technologique et Éco-conception (ITEC), c'est :

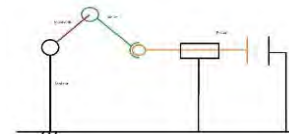
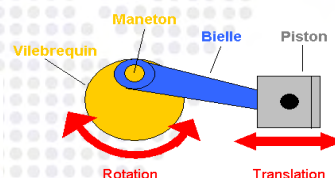
Réaliser des maquettes virtuelles



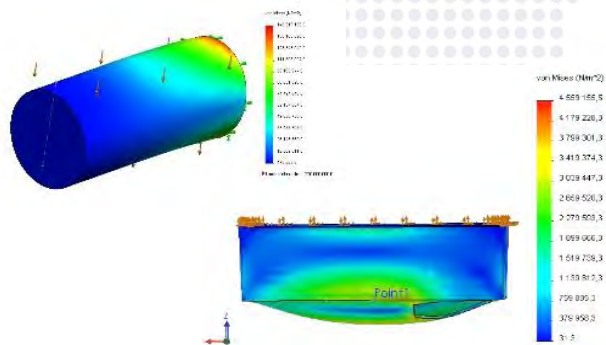
ITEC Innovations
Technologiques et
Eco-Conception

Analyse et création de
solutions techniques
relatives à la structure
et à la matière.

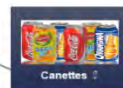
Etudier une cinématique



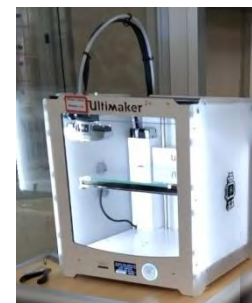
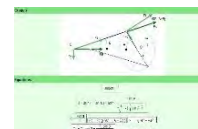
Choisir des matériaux

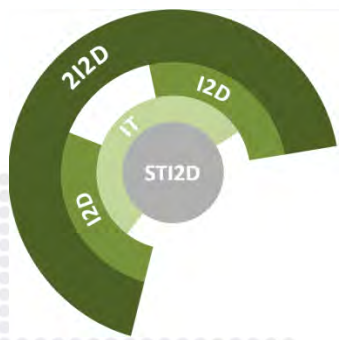


Permettre aux
utilisateurs d'écraser
des canettes afin de
diminuer le volume des
déchets



Faire des tests et des prototypes



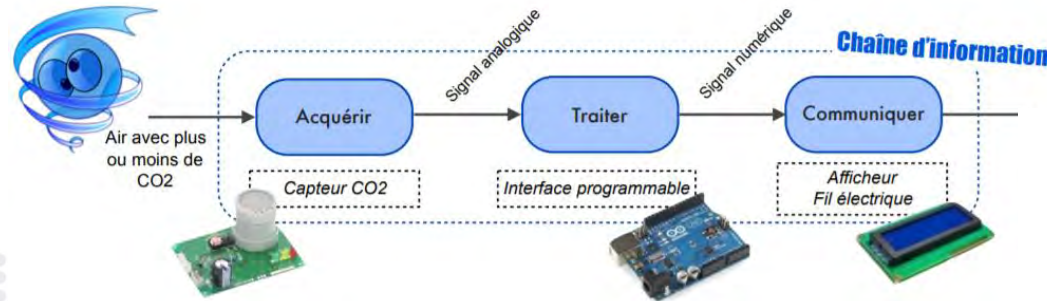


STI2D SIN

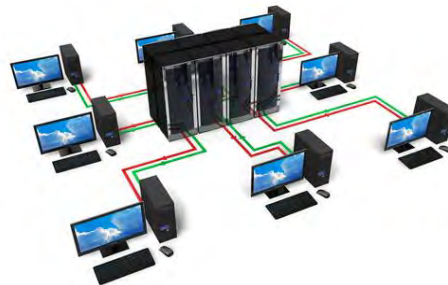


Choisir l'enseignement spécifique
Systèmes d'Informations et Numériques (SIN), c'est :

Etudier des solutions relatives à l'acquisition, au traitement et à la restitution de l'information



Etudier les Réseaux Informatiques



Etudier les systèmes électroniques connectés (IOT)



Et Développer des Applications informatiques



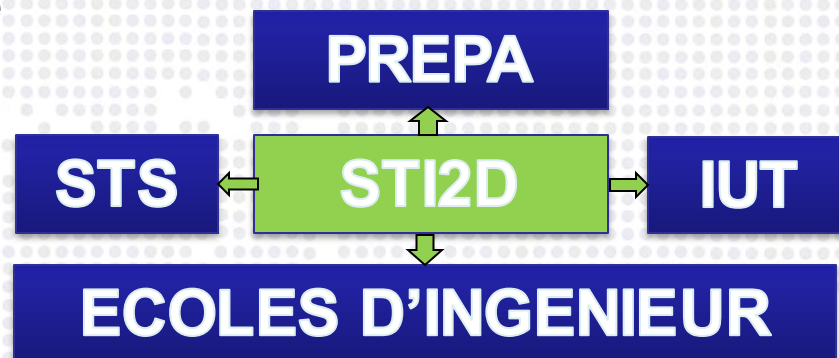


LES POURSUITES D'ÉTUDES

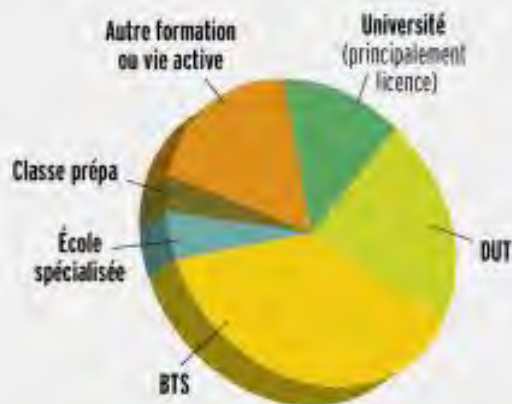


Une formation scientifique et technologique

Le titulaire du baccalauréat STI2D aura développé des compétences étendues suffisantes pour lui permettre d'accéder à la diversité des formations scientifiques de l'enseignement supérieur (Ecole d'ingénieur, IUT ou BTS)



OÙ VONT LES BACHELIERS STI2D ?



Source : RERS 2018, taux d'inscription dans l'enseignement supérieur en 2017.





DES EXEMPLES DE POURSUITES D'ÉTUDES



PRÉPAS TSI

Les prépas TSI (technologie et sciences industrielles) recrutent des bacheliers STI2D des 4 spécialités. L'accès s'effectue sur dossier, avec un bon niveau en mathématiques, en physique-chimie, ingénierie, innovation et développement durable, mais aussi en français et en langues vivantes, des matières présentes aux concours.

PREPA TSI au Mans et à Saint Nazaire

ÉCOLES INGÉNIEURS

Une centaine d'écoles d'ingénieurs accueillent les élèves directement après le bac pour les mener en 5 ans au diplôme d'ingénieur. La sélection s'effectue sur dossier, puis sur épreuves et/ou entretien. Si ces écoles donnent la priorité aux profils scientifiques, la majorité d'entre elles accordent des places aux bacheliers STI2D. Le concours Geipi-Polytech STI2D-STL, par exemple, donne accès à 12 écoles d'ingénieurs publiques, avec des spécialisations dans différents domaines.

Exemples : Ecole d'ingénieur ENSIM au Mans, ESIEA et ESTACA à Laval, Polytech Angers.



DES EXEMPLES DE POURSUITES D'ÉTUDES



LES BUT (BACHELORS UNIVERSITAIRES DE TECHNOLOGIE)

Le BUT est un diplôme en 3 ans qui remplace le DUT.

Exemples de spécialités dans différents domaines (Génie Civil, Mécanique, Electricité, informatique, Environnement), il peut se faire en alternance dans certains cas :

- Génie civil-construction durable (GCD)
- Génie industriel et maintenance (GIM)
- Génie mécanique et productique (GMP)
- Qualité, logistique industrielle et organisation (QLIO)
- Science et génie des matériaux (SGM)
- Hygiène, sécurité, environnement (HSE)
- Métiers de la transition et de l'efficacité énergétiques (MTE)
- Génie électrique et informatique industrielle (GEII)
- Informatique (INFO)
- Métier du Multimédia et de l'Information (MMI)
- Mesures physiques (MP)
- Réseaux et télécommunications (RT)
- Statistique et informatique décisionnelle (STID)

À noter : pour les diplômés de BTS ou de BUT qui souhaitent intégrer une école d'ingénieurs, les prépa ATS génie civil et ingénierie industrielle (en 1 an) permettent d'augmenter ses chances aux concours d'entrée, puis une fois admis en école.



DES EXEMPLES DE POURSUITES D'ÉTUDES



LES BTS (BREVETS DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR)

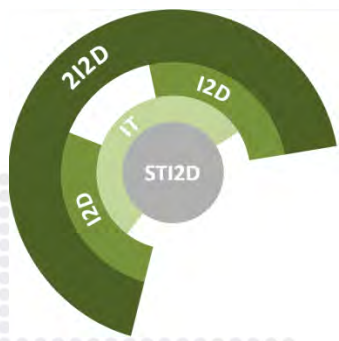
Plus de 3 bacheliers STI2D sur 10 préparent un BTS, en lycée ou en école, en formation à temps plein ou en alternance. Ils ont accès aux BTS industriels et technico-commerciaux, voir à certains BTSA (BTS Agricoles).

- AUDIOVISUEL, INFORMATIQUE, TÉLÉCOMS, NUMÉRIQUE
- BÂTIMENT, TRAVAUX PUBLICS, ARCHITECTURE
- MÉCANIQUE, FERROVIAIRE, AÉRONAUTIQUE, MAINTENANCE, MATÉRIAUX
- ÉNERGIES, ÉLECTRONIQUE, ENVIRONNEMENT

Exemples de BTS possibles :

- BTS CIEL (Cybersécurité Informatique réseaux et Electronique)
- BTS TP (Travaux Publics)
- BTS CPI (Conception de Produits Industriels)
- BTS CRC (Conception et Réalisation de Carrosserie)
- BTS CPRP (Conception des Processus de Réalisation de Produits)
- BTS ELT (Electrotechnique)

DES EXEMPLES DE METIERS



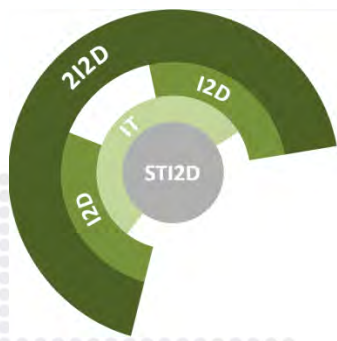
Dans le Bâtiment et les Travaux Publics :

- Chef de projet BTP,
- [Conducteur de travaux](#),
- [Dessinateur projeteur en CAO/DAO](#),
- Economiste de la construction,
- [Géomètre](#),
- [Technicien en génie civil](#),
- Technicien thermicien,
- etc.

Dans la mécanique

- Assistant innovation,
- Chargé de développement durable dans une entreprise,
- Chef de projet énergies renouvelables,
- Responsables production
- [Chef de chantier](#),
- Designer industriel / [Dessinateur en CAO/DAO](#)
- etc

DES EXEMPLES DE METIERS

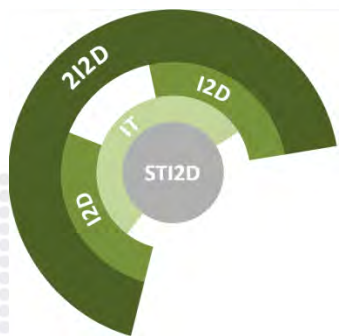


Dans l'informatique :

- Administrateur réseaux,
- Chef de projet web,
- Concepteur logiciel,
- Développeur de bases de données,
- [Infographiste](#), Webdesigneur
- Ingénieur en étude, développement, et services à base de technologie Internet,
- Intégrateur de systèmes et de réseaux,
- Technicien en électronique,
- Technicien en systèmes embarqués,
- Technicien d'installation en domotique, etc.

Dans les Energies

- Ingénieur/Technicien nucléaire,
- Ingénieur/Technicien production d'énergie
- Installateur de panneaux solaires,
- Technicien de maintenance industrielle,
- Technicien d'essais / d'intervention,
- Automaticien / Chargé d'affaires
- etc



BILAN



Donc le bac STI2D

C'est :

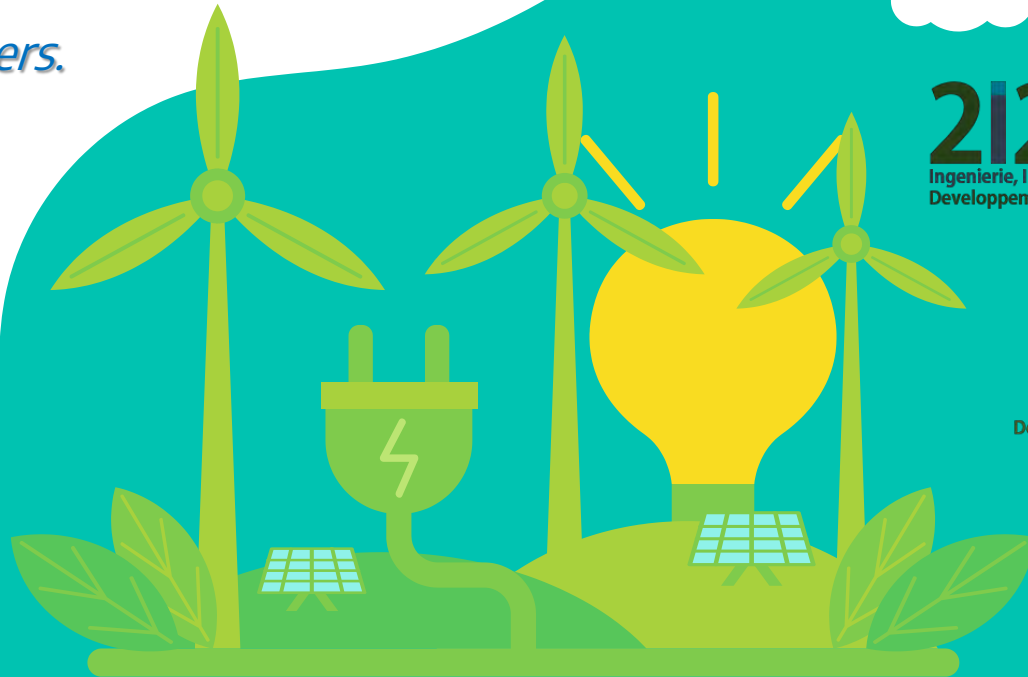
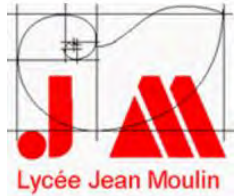
- **Un bac avec des méthodes pédagogiques innovantes.**
 - **Un bac qui allie l'aspect pratique et théorique.**
 - **C'est un bac qui permet de découvrir des matières scientifiques et technologiques avec une approche concrète.**
- **Un bac avec des poursuites d'études diverses et variées**

<https://reaumur-buron.paysdelaloire.e-lyco.fr/>



La voie technologique : Bac. Techno. STI2D

LPO Jean MOULIN – Angers.



Le bac STI2D s'adresse aux lycéens qui s'intéressent à **l'innovation technologique** dans le respect de l'environnement et se montrent sensibles à une **approche concrète de l'enseignement des sciences.**

Une formation technologique industrielle **tournée vers l'avenir.**

Elle intègre les problématiques du développement durable à travers les enseignements concrets qu'elle propose : démarche d'investigation, étude de cas, activités pratiques et conduite de projet.

Les enseignements spécifiques sont aménagés dans le sens d'une plus grande polyvalence **favorisant l'articulation avec l'enseignement supérieur.**

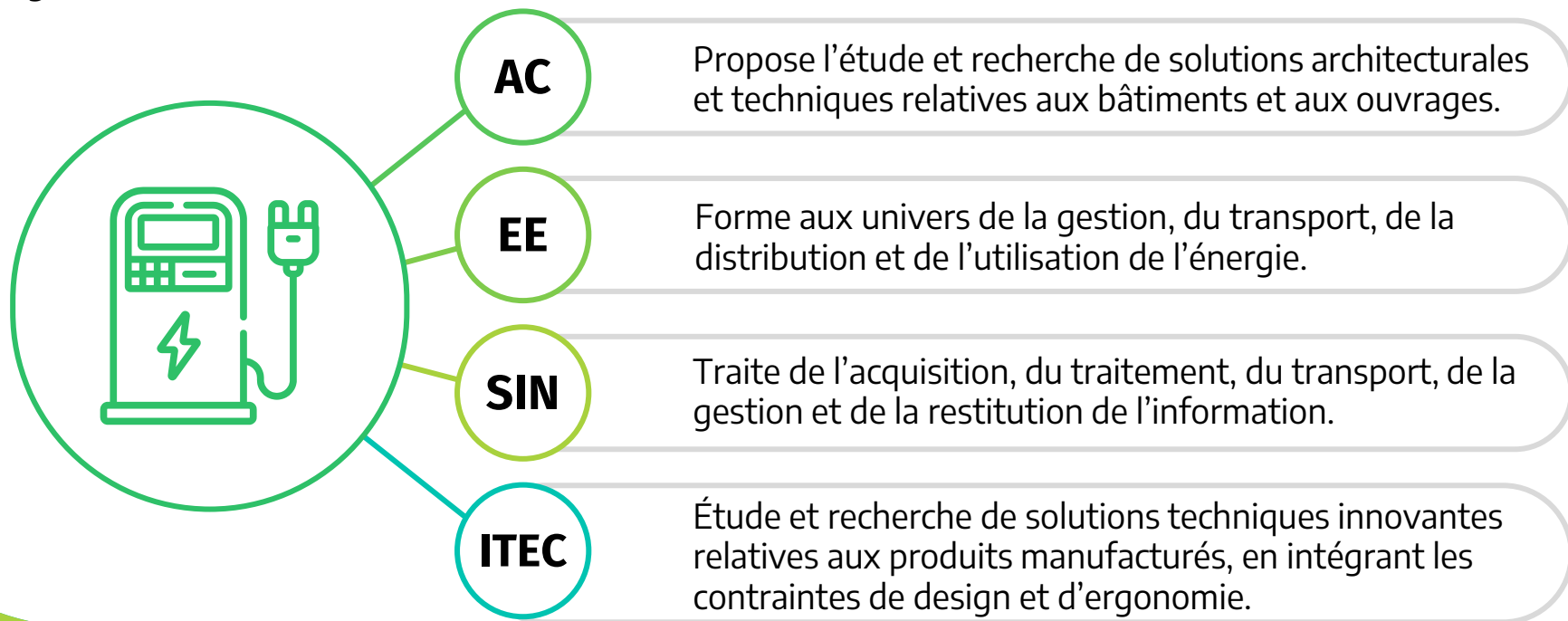
Ces nouvelles séries technologiques ont pour objectif d'attirer davantage d'élèves, **en particulier les jeunes filles**, en leur proposant de s'engager dans des formations prenant en compte les dernières **évolutions technologiques et industrielles.**

Les enseignements proposés.

- ✓ Une **formation technologique équilibrée** associant polyvalence technologique et approfondissement d'un domaine particulier.
- ✓ Ils prennent également en compte les **contraintes industrielles du développement durable**, ce qui permet aux futurs bacheliers d'être mieux préparés **aux emplois résultant de la "croissance verte"** ou à ceux qui comportent une dimension environnementale.
- ✓ La série STI2D propose **une classe de première unique**, permettant en classe de terminale de faire un choix parmi les **quatre enseignements spécifiques** qui correspondent aux principaux champs de l'industrie et du développement durable : architecture et construction(**AC**), énergies et environnement (**EE**), innovation technologique et écoconception (**ITEC**) et système d'information et numérique (**SIN**).

Les enseignements spécifiques de terminale

Prendre en compte les évolutions technologiques et industrielles récentes correspondant aux grands secteurs d'activités industrielles.



Les spécialités de première et de terminale.

Innovation Technologique.



3 heures

- ✓ Il s'agit de **développer l'esprit critique et de travailler en groupe**, de manière collaborative, à l'émergence et la sélection d'idées.
- ✓ Les amener à réfléchir autant au « pourquoi » qu'au « comment » de la conception et de la réalisation d'un produit.

Ingénierie et Développement Durable.



9 heures

- ✓ Prise en compte du triptyque « Matière – Énergie – Information » dans une **démarche d'éco-conception** incluant une réflexion sur les grandes questions de société.
- ✓ **Démarche de projet**, à dominante inductive, s'articulant par une **approche pluri technologique des produits** intégrant les trois champs : gestion de l'énergie, traitement de l'information, utilisation et transformation de la matière.

Ingénierie, Innovation et Développement Durable.



12 heures

- ✓ Cette spécialité résulte de la fusion des spécialités de première et introduit **des enseignements spécifiques d'application**.
- ✓ Le programme développe des compétences propres à chaque enseignement spécifique. Il appréhende aussi de manière globale l'approche « matière – énergie – information » qui **caractérise les interactions au sein d'un produit réel**.

Évaluation et examen.



Les projets en première et en terminale.

Projet en première.



36 heures

- ✓ En fin de classe de première, les élèves, répartis en **groupe de trois à cinq maximum**, réalisent un projet pluritechnologique collaboratif de 36 heures de **conception, réalisation, d'amélioration ou d'optimisation** d'un produit.
- ✓ L'épreuve finale, d'une **durée de 20 minutes**, se décompose en deux parties : **Présentation orale** du projet mené en fin d'année scolaire, d'une durée de 10 minutes maximum ; **dialogue argumenté** avec l'interrogateur d'une durée de 10 minutes.

Projet en terminale.



72 heures

- ✓ En classe terminale, un projet pluri-technologique collaboratif de conception - réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un produit, d'une durée de 72 heures, implique **un travail collectif de synthèse et d'approfondissement**.
- ✓ Le projet est évalué dans le cadre du **contrôle continu**. Les compétences sont **évaluées tout au long du projet**, et pas seulement dans le cadre des revues, à l'aide d'indicateurs d'évaluation.

Examens et épreuves en Sti2D...



**IT : Enseignement
de spécialité.**

Contrôle continu
(40% du bac.)

Coefficient 8.



**2I2D : Enseignement
de spécialité**

Projet de 72 heures.
Support Grand Oral.



**Épreuve de
spécialité.**

Durée 4 heures.
Épreuve écrite.
Coefficient 16.



**Épreuve orale terminale
Grand Oral.**

Épreuve orale.
Durée 20 minutes.
Coefficient 14.

Poursuites d'études.



En tête des poursuites d'études après le **bac STI2D** : un **BTS** (en 2 ans) ou un **BUT** (en 3 ans).

Les élèves peuvent aussi postuler sur dossier dans certaines **écoles d'ingénieurs** (5 ans) ou dans quelques **écoles spécialisées**.

Autre voie en 2 ans : une **CPGE** (classe préparatoire aux grandes écoles) réservée aux bacheliers STI2D, qui permet **d'intégrer une école d'ingénieurs**.

L'entrée en **licence** (3 ans) est envisageable dans les **sciences pour l'ingénieur**.

Poursuites d'études possibles...

- ✓ La domotique, la mécatronique, le développement durable et l'innovation technologique sont des **secteurs porteurs accessibles** aux titulaires d'un baccalauréat **STI2D** (sciences et technologies de l'industrie et du développement durable).
- ✓ En effet, grâce à leurs **compétences en informatique, mécanique ou électronique**, ces étudiants bénéficient de nombreuses opportunités professionnelles.



10 idées pour un travail bien payé après un bac STI2D...

En exerçant l'une des 10 professions suivantes, il est possible d'obtenir une rémunération égale ou supérieure à 40 000 € par an. (source Indeed)

Ingénieur logistique.



Ingénieur systèmes et réseaux.

Ingénieur en aéronautique



Architecte naval

Ingénieur mécatronique



Ingénieur nucléaire

Designer industriel



Ingénieur en systèmes embarqués

Ingénieur électronique



Architecte / Urbaniste