



ENTREPRENDRE
en LORRAINE NORD

Une association de chefs d'entreprises
pour les chefs d'entreprises



ELN vous invite au

114^{ème} Jeudi d'Entreprendre

**ELN donne la parole à nos partenaires de
l'Éducation Nationale
pour partager sur deux thèmes :**

- Vers quelles cultures scientifiques et techniques ?
- Lutter contre les discriminations et promouvoir l'égalité de traitement à l'école, en stage, dans l'entreprise



114^{ème} Jeudi d'Entreprendre

Vers quelles Cultures Scientifiques et Techniques ?

→ La Réforme du Lycée ?

RAPPEL des OBJECTIFS de la REFORME



- **Une orientation:**
 - Plus Progressive et réversible
 - Plus ouverte
 - Plus juste et plus éclairée
- **Un accompagnement**
 - Plus personnalisé
 - Plus d'initiative aux élèves
- **Un lycée dans son époque**
 - Deux langues vivantes pour tous
 - Un accès à la culture
 - Davantage de responsabilité

La Mise en œuvre de la réforme

Le Calendrier



- **Pour La Voie Professionnelle: BAC PRO 3ans.**

- Trois années pour l'obtention d'un BAC (Comme les autres jeunes)

2009 – 2010
2010 – 2011
2011 – 2012

Généralisation des BAC PRO 3 ans.
Suppression des formations BEP.
22 Semaines en Entreprise.
Dignité de la filière professionnelle.

- **Pour La Voie Générale et Technologique:**

2010 - 2011

La Nouvelle classe de SECONDE

2011 - 2012

La Nouvelle Classe de PREMIERE

2012 - 2013

La Nouvelle Classe de TERMINALE

JUIN 2013 : Le NOUVEAU BACCALAUREAT
(Pour une orientation choisie et ambitieuse)

Le NOUVEAU LYCEE

La nouvelle Classe de Seconde



DES ENSEIGNEMENTS OPTIONNELS
(Atelier Scientifique, Atelier Artistique...)

LES ENSEIGNEMENTS du TRONC COMMUN

- Français 4 heures
- Histoire - Géographie 3 heures
- Langue vivante | 5 heures 30
- Langue vivante |
- Mathématiques 4 heures
- Physique - Chimie 3 heures
- S.V.T 1 heure 30
- E.P.S 2 heures
- E.C.J.S 0 heure 30

UN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE

2 Heures en groupe suivant les
besoins.

DES ENSEIGNEMENTS D'EXPLORATION Pour La BRIQUERIE :

Deux Enseignements Du Domaine ECONOMIQUE

- SES (Sciences Économiques et Sociales) 1h30.
- PFEG (Principes Fondamentaux de l'Économie et de la Gestion) 1h30.

Deux Enseignements du Domaine TECHNOLOGIQUE

- SI (Sciences de l'Ingénieur) 1h30.
- CIT (Création et Innovation Technologiques) 1h30.

Un Enseignement du Domaine SCIENTIFIQUE

- MPS (Méthodes et Pratiques Scientifiques) 1h30

Le NOUVEAU LYCEE

La nouvelle Classe de Seconde

LES ENSEIGNEMENTS D'EXPLORATION ?



C'est un enseignement qui a pour vocation :

- de faire découvrir aux élèves de nouveaux domaines intellectuels et les activités qui y sont associées;**
- d'informer sur les cursus possibles au cycle terminal comme dans le supérieur ;**
- d'identifier les activités professionnelles auxquelles ces cursus peuvent conduire.**

Le NOUVEAU LYCEE

La nouvelle Classe de Seconde



LES ENSEIGNEMENTS D'EXPLORATION Domaine SCIENTIFIQUE

M.P.S.



Se familiariser avec les démarches scientifiques autour de projets impliquant les mathématiques, les sciences de la vie et de la terre, la physique et la chimie. L'enseignement vise à montrer l'apport et l'importance de ces disciplines pour aborder les questions que se posent les sociétés modernes, pour en percevoir les enjeux, pour les aborder de façon objective. Il permet aussi de découvrir certains métiers et formations scientifiques.

Le NOUVEAU LYCEE

La nouvelle Classe de Seconde



LES ENSEIGNEMENTS D'EXPLORATION Domaine TECHNOLOGIQUE

C.I.T.



Comprendre comment l'on conçoit un produit ou un système technique, faisant appel à des principes innovants et répondant aux exigences du développement durable, tel est l'objectif de cet enseignement. Il permet aussi d'explorer de manière active et à partir d'exemples concrets plusieurs domaines techniques ainsi que les méthodes d'innovation.

S.I.



À travers la question du développement durable, analyser comment des produits ou des systèmes complexes répondent à des besoins sociétaux et découvrir les objectifs et les méthodes de travail propres aux sciences et au métier de l'ingénieur.

Les Sciences de l'Ingénieur.

S.I.



À travers la question du développement durable, analyser comment des produits ou des systèmes complexes répondent à des besoins sociétaux et découvrir les objectifs et les méthodes de travail propres aux sciences et au métier de l'ingénieur.

Compétences Abordées

➤ **Approfondir la culture technologique.**

Analyse fonctionnelle, comportementale et structurelle.

Organisation d'un cycle technique : Information, Énergie, Matériaux et structures.

Prise en compte des dimensions : normative, esthétique ou architecturale.

➤ **Représenter. Communiquer.**

Représentation numérique du réel – Représentations symboliques.

➤ **Simuler, mesurer un comportement**

Relations Entrée/Sortie- Grandeurs physiques (caractéristiques, unités...)

Organisation pédagogique

➤ **36 heures pour des études de cas**

dans trois thématiques (Mobilité -Transports, Habitat, Santé, Énergie, Sports –Loisirs – Culture, Communication,...)

➤ **18 heures pour un projet (SI)**

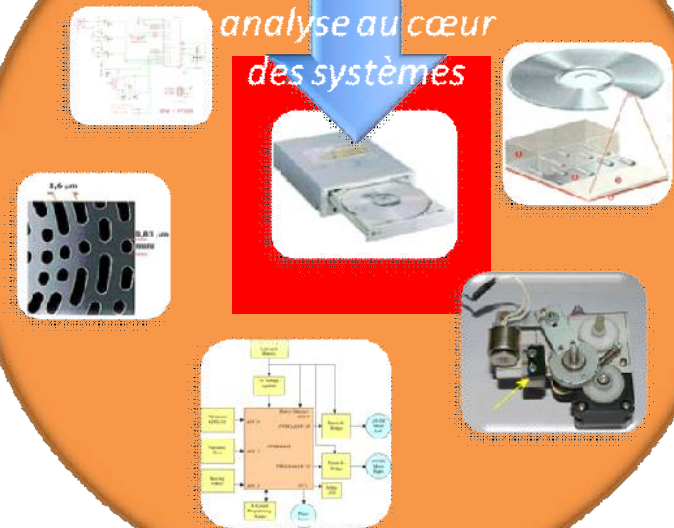
Verticale

pour découvrir comment un produit répond à un besoin et comment il fonctionne



Sciences de l'Ingénieur

Pour une analyse au cœur des systèmes



Création et Innovation Technologique.

C.I.T.



Comprendre comment l'on conçoit un produit ou un système technique, faisant appel à des principes innovants et répondant aux exigences du développement durable, tel est l'objectif de cet enseignement. Il permet aussi d'explorer de manière active et à partir d'exemples concrets plusieurs domaines techniques ainsi que les méthodes d'innovation.

Compétences Abordées

➤ Acquérir une culture de l'innovation technologique.

- Marché, Compétitivité, Besoin, Coût – Analyse de la valeur. Brevets.

Normes. Cycle de vie du produit. – Découvertes historiques. – Contraintes de développement.

➤ Communiquer ses intentions.

Les outils de communication (Croquis, schémas, représentations numériques).

➤ Mettre en œuvre une démarche de créativité.

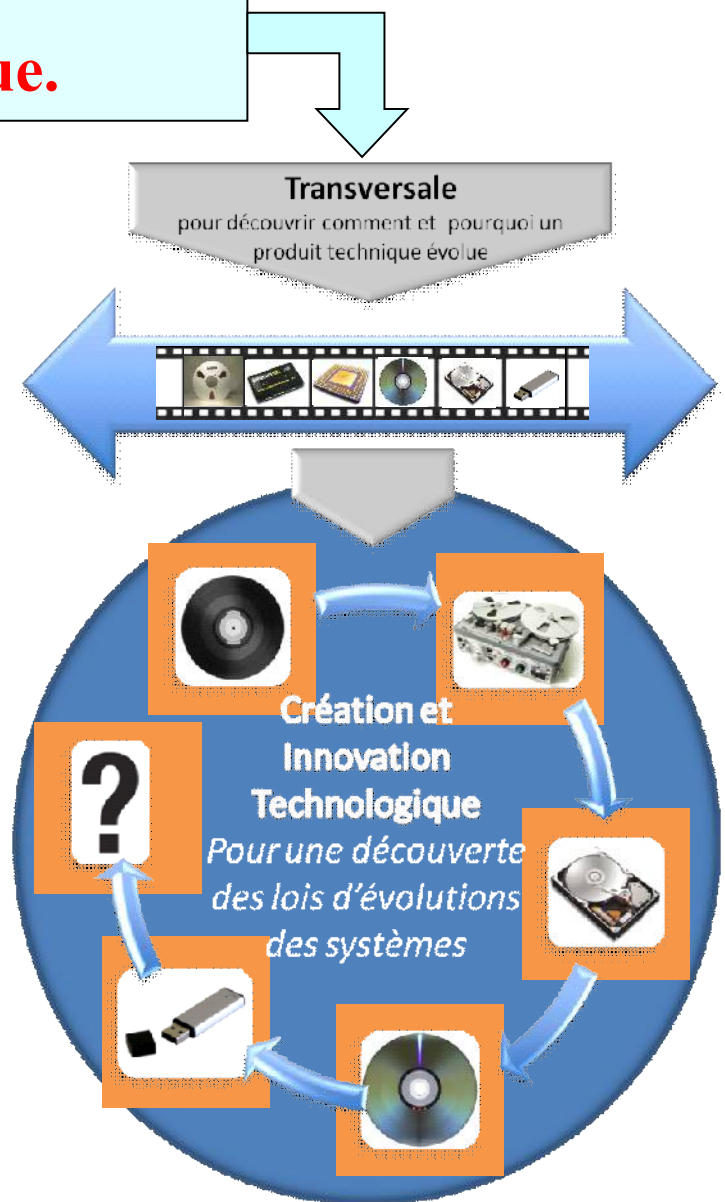
Méthodes rationnelles et non rationnelles. – Outils de formalisation d'une démarche. Niveaux de représentation de solutions (maquette, prototype, produit).

Organisation pédagogique

➤ 36 heures pour des études de cas

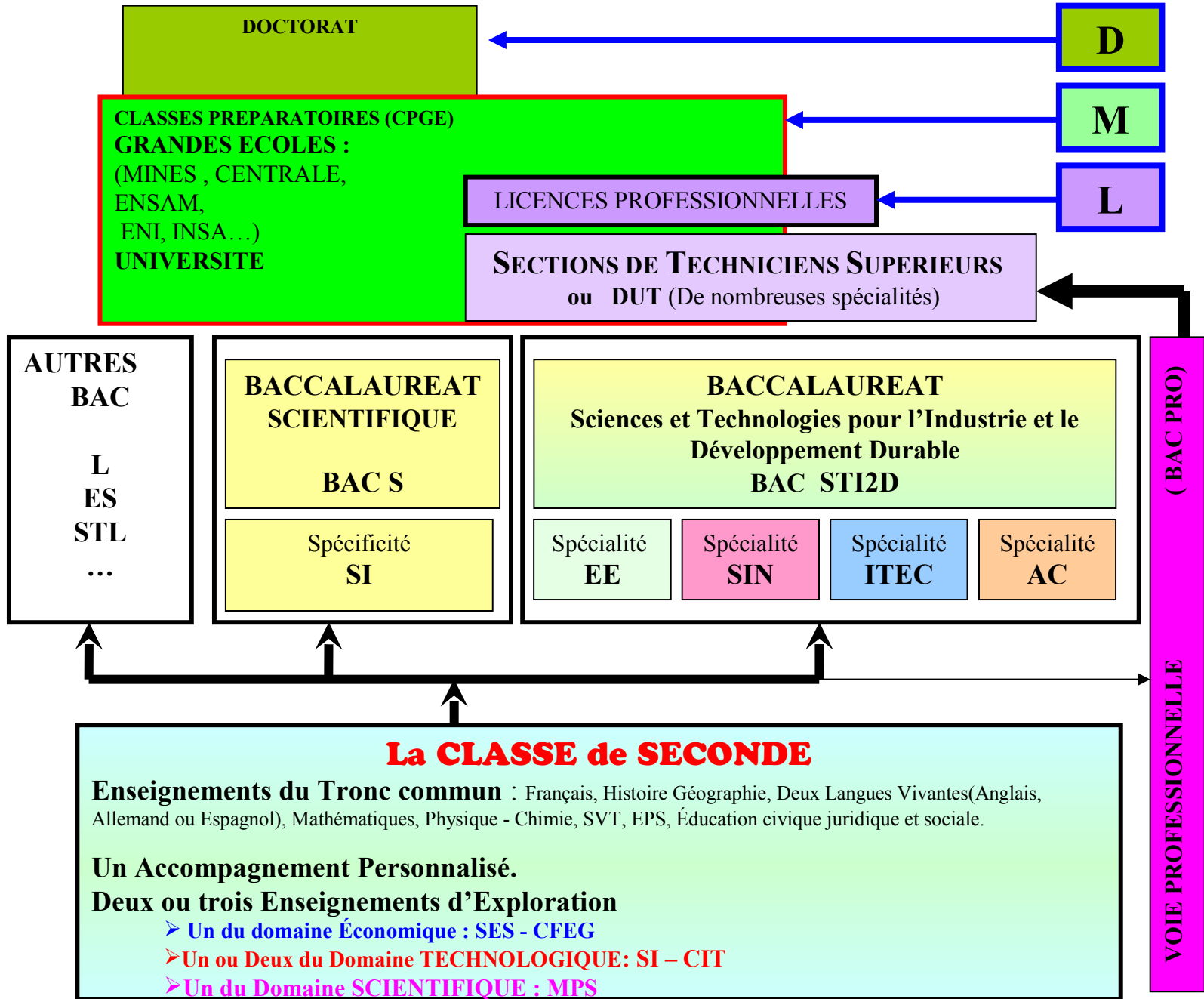
dans trois thématiques (Mobilité -Transports, Habitat, Santé, Énergie, Sports –Loisirs – Culture, Communication,...)

➤ 18 heures pour un projet (SI)



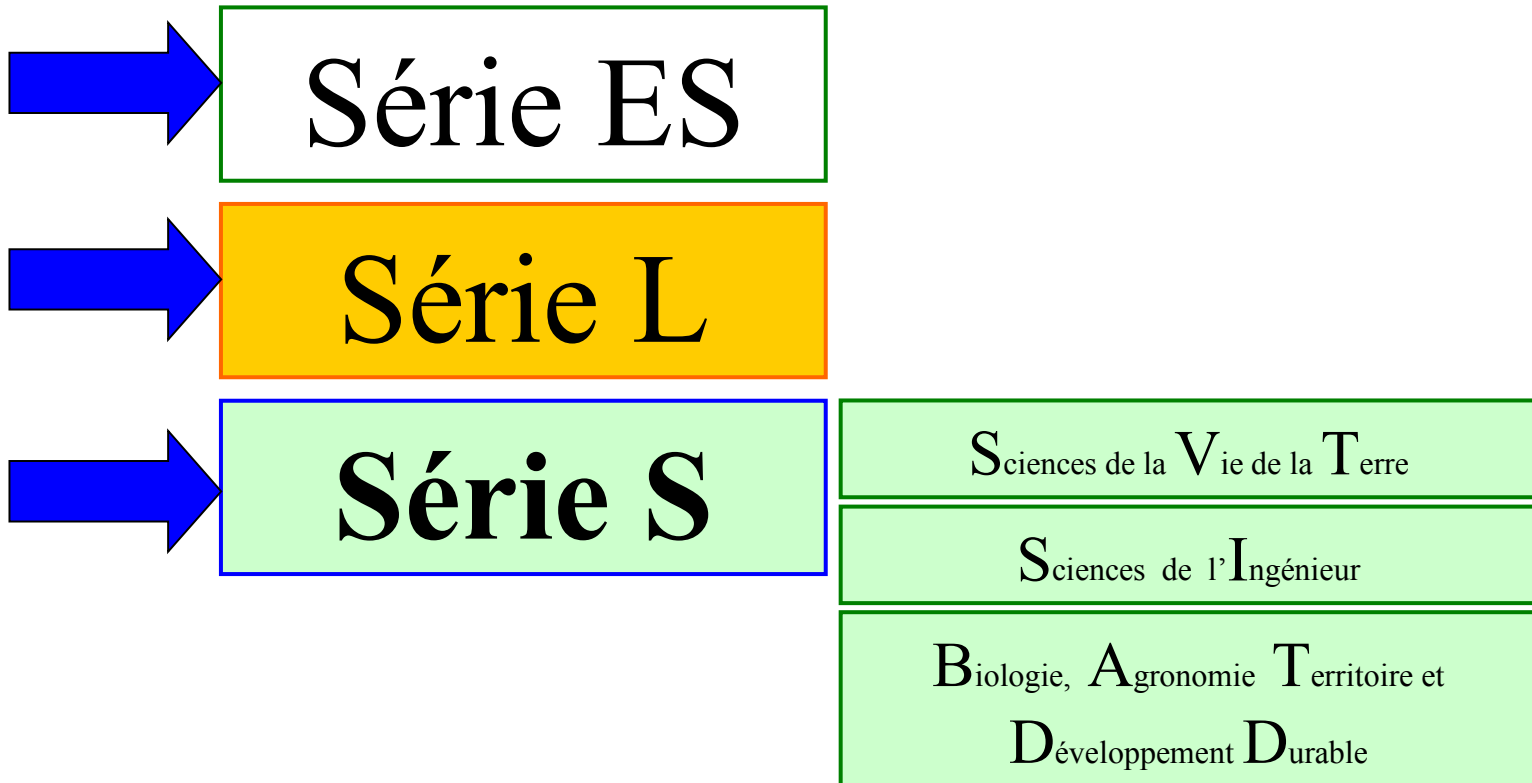
LES VOIES D'ORIENTATION

BAC BTS (+2) LICENCE (+3)



LA VOIE GENERALE

Trois nouveaux BAC



LA VOIE GENERALE (Niveau 1ère)

ES

L

S

B

R

I

Q

U

E

R

I

E

Français (4 heures)

Histoire Géographie (4 heures)

Deux Langues Vivantes (4 Heures30)

Éducation Physique et Sportive (2 heures)

Éducation Civique Juridique et Sociale (30 minutes en Groupe)

Accompagnement Personnalisé (2 heures)

Travaux Personnels Encadrés (1 heure « dans l'horaire de SI »)

SES (5 heures)

Maths (3 heures)

Sciences (1h30)

Littérature (2 heures)

Littérature en

LV (2 heures)

Sciences (1h30)

Mathématiques (6 heures)

Physiques Chimie (5 heures)

SVT

(3 heures)

BIO - AGRO

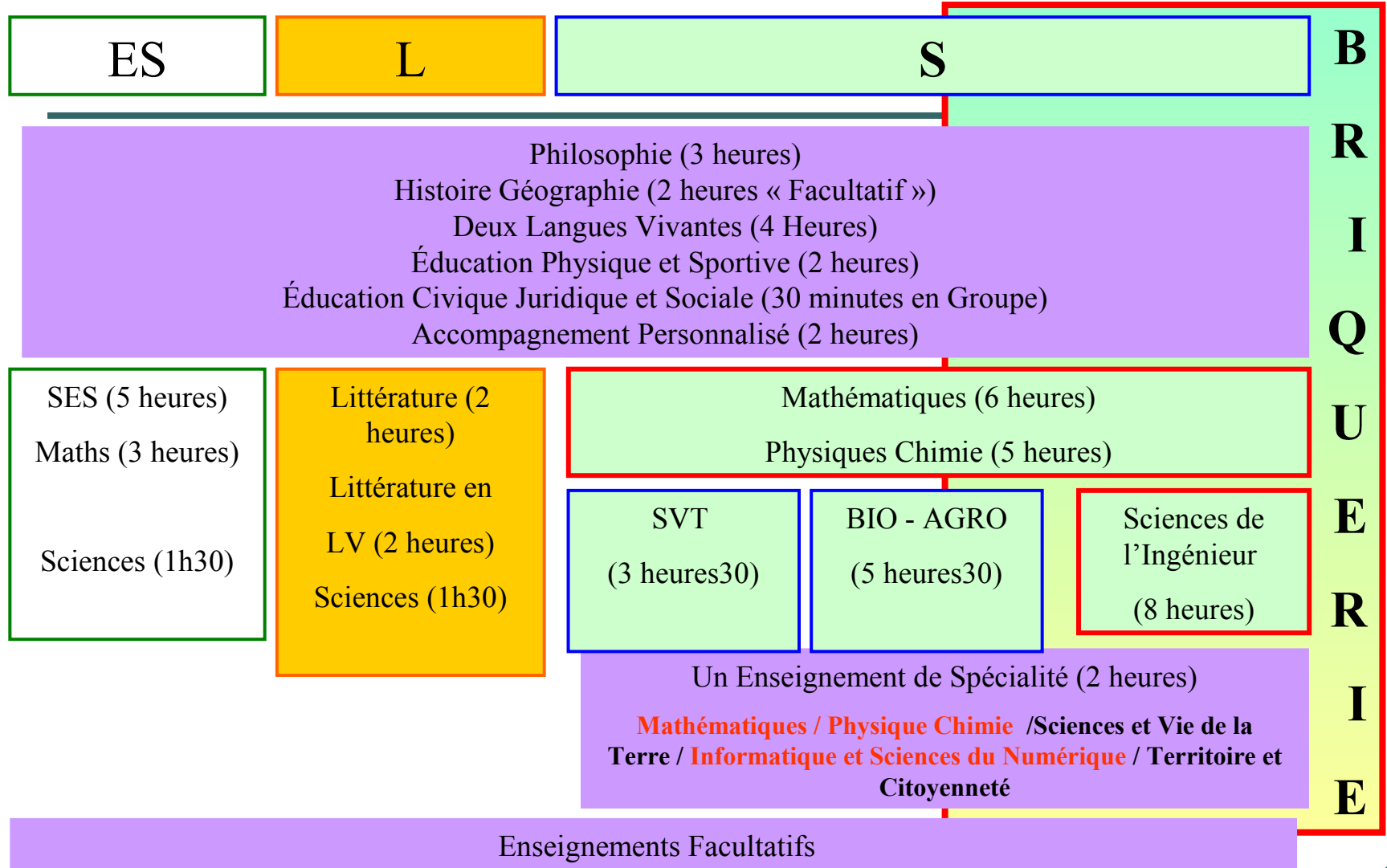
(6 heures)

Sciences de
l'Ingénieur

(7 heures)

Enseignements Facultatifs

LA VOIE GENERALE (Niveau Tle)



LA VOIE GENERALE

La Réforme du BAC Scientifique

Série S

Quelques Constats

- Les bacheliers S, pour seulement 40%, poursuivent des études Scientifiques et Technologiques supérieures (hors secteurs de la santé), alors qu'ils étaient 60 % en 1996.
- Baisse inquiétante des effectifs dans les universités Scientifiques au niveau L et M.
- Les grandes écoles n'arrivent pas à pourvoir toutes leurs places.
- La France manque d'ingénieurs.
- ...
- Il semble difficile d'augmenter le nombre d'élèves dans la série scientifique (150 000 par promo chaque année).
- Par contre les bacheliers de la série SSI intègrent, pour 90%, des études longues.

LA VOIE GENERALE

Le BAC Scientifique : Objectifs généraux



Dans un contexte de forte croissance de la population mondiale et de plus inégalement répartie; dans les prochaines décennies il faudra proposer des réponses aux **besoins fondamentaux des hommes**, tels que l'accès à l'eau, à l'énergie, à l'alimentation, à l'habitat, à la santé, à l'éducation et à l'information.



Pour satisfaire ces besoins, la recherche de solutions devra se faire dans un contexte environnemental contraint, au sein d'une **concurrence économique internationale** et avec la nécessité d'assurer un **développement durable** pour tous.



La réponse à ces défis passe inévitablement par la formation d'ingénieurs et de chercheurs aux **compétences Scientifiques et Technologiques pluridisciplinaires de haut niveau**, capables d'innover, de prévoir et maîtriser les performances des systèmes complexes, en intégrant les grandes questions sociétales et environnementales

La Réforme des Filières Scientifiques et Technologiques. Pour?

Essayer d'enrayer la désaffection des jeunes pour les études scientifiques et technologiques supérieures longues.

Donner l'envie aux jeunes de poursuivre des études supérieures scientifiques et technologiques (Nouveaux programmes SSI et STI2D).

Participer à l'acquisition de démarches de l'ingénieur.

Favoriser une approche pluri disciplinaire.

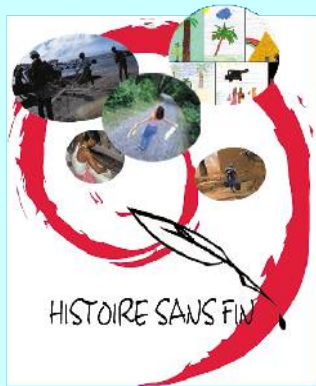
Le BAC Scientifique (BAC S)



LE BAC S
(Sciences de l'Ingénieur)

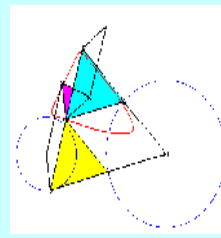
LE BAC Scientifique (BAC S)

Pour permettre la poursuite d'études scientifiques en assimilant contenu et méthode



Des Enseignements communs « Séries ES, L, S » (Français, Histoire – Géographie, ECJS, Langues vivantes) pour :

- ↳ Renforcer la maîtrise de la langue française et de la communication en langue étrangère.
- ↳ Consolider les savoirs fondamentaux, notamment en donnant des repères culturels, littéraires et historiques.
- ↳ Contribuer à la formation citoyenne.
- ↳ Développer l'esprit critique, l'autonomie et la responsabilité notamment dans l'usage des médias informatisés.
- ↳ Pour la communication.



L'enseignement des mathématiques permet d'acquérir les notions et concepts fondamentaux au travers d'activités de recherches et de solutions de problèmes.



En Physique – chimie, au delà des contenus, cet enseignement met l'accent sur la démarche expérimentale.

Le BAC Scientifique (BAC S)

Spécificité :

Sciences de l'Ingénieur (SI)

VOIE GENERALE – FILIERE SCIENTIFIQUE : Le **BAC Scientifique (BAC S)**

LE BAC Scientifique (BAC S)

Spécificité : Sciences de l'Ingénieur

Pour permettre la poursuite d'études scientifiques en assimilant contenu et méthode

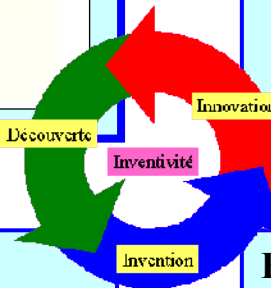
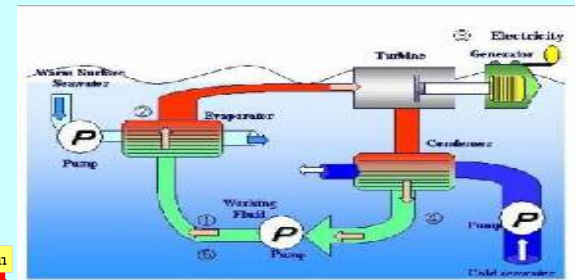
Les SCIENCES de L'INGENIEUR.

L'enseignement « Sciences de l'Ingénieur » développe les compétences permettant l'étude, l'analyse et la conception de systèmes pluri technologiques complexes.



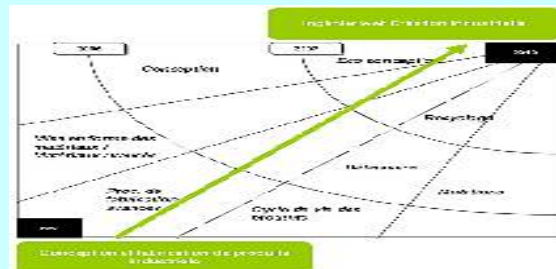
Étudier, Analyser :

- ↳ Analyser le besoin
- ↳ Analyser le système
- ↳ Caractériser les écarts



Modéliser – Concevoir :

- ↳ Proposer, justifier un modèle.
- ↳ Résoudre, simuler
- ↳ Valider un modèle

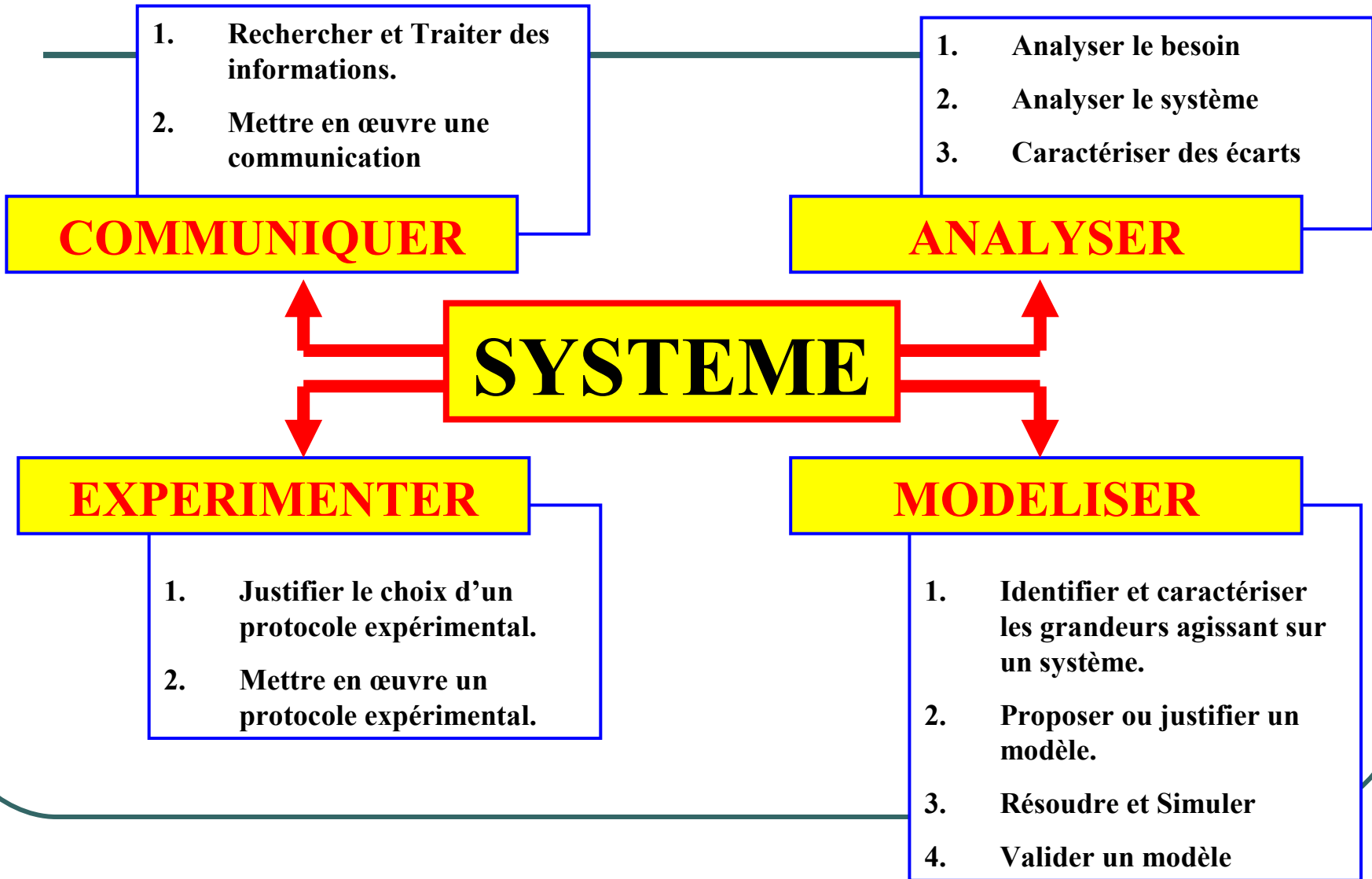


Expérimenter :

- ↳ Justifier le choix d'un protocole
- ↳ Mettre en œuvre une démarche expérimentale.

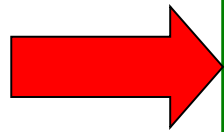


La Didactique en SSI



LA VOIE TECHNOLOGIQUE

Trois nouveaux BAC



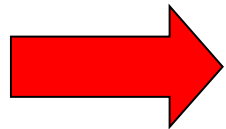
Série STI2D

Architecture Construction

Énergie Environnement

Innovation Technologique Eco Conception

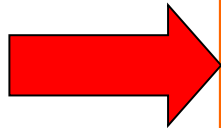
Systèmes Information Numérique



Série STL

Biotechnologies

Sciences Physiques Chimiques en Labo



Série STD2A

La Voie Technologique

« Historique »



- 1946 création du baccalauréat Mathématiques et techniques (ancêtre du bac SSI)
- 1952 création du Brevet d'enseignement industriel (BEI)
- 1961 le BEI devient Brevet de technicien (BT)
- 1965 création du baccalauréat (Btn) F à double finalité (Insertion et poursuite dans le supérieur).
- 1985 création des baccalauréats professionnels
- 1993 création des séries STI en remplacement des séries F (Poursuite dans le supérieur)
- 2011 création de la série STI 2D.

La Voie Technologique

Les Objectifs



- Apporter de la visibilité à la voie technologique.
- Développer l'attractivité de la filière.
- Retrouver les effectifs du début des années 2000.
(35% en plus dans les trois années à venir)
- Informer les élèves sur la possibilité de poursuite d'études scientifiques et technologiques supérieures longues.
- Augmenter le nombre de jeunes filles en STI2D

LA VOIE TECHNOLOGIQUE (Niveau première)

STL

STI2D

B
R
I
Q
U
E
R
I
E

Mathématiques (4 heures)
 Physique Chimie (3 heures)
 Français (3 heures)
 Histoire Géographie (2 heures)
 Deux Langues Vivantes (3 Heures)
 Éducation Physique et Sportive (2 heures)
 Accompagnement Personnalisé (2 heures)

Chimie Biologie Sciences du vivant (4 heures)
 Mesure Instrumentation (2 heures)
 Enseignement Technologique en LV (1 heure)

Enseignement technologiques (7 heures)
 Enseignement Technologique en LV (1 heure)

Biotechnologies
 (6 heures)

Sciences physiques et
 chimiques en laboratoire
 (6 heures)

Architecture
 Construction
 (5 heures)

Énergie
 Environnement
 (5 heures)

Systèmes d'
 Information et
 Numérique
 (5 heures)

Innovation
 Technologique
 Eco Conception
 (5 heures)

Enseignements facultatifs

LA VOIE TECHNOLOGIQUE (Niveau Terminale)

STL

STI2D

B

Philosophie (2 heures)

R

Deux Langues Vivantes (2 heures)

I

Éducation Physique et Sportive (2 heures)

Q

Accompagnement Personnalisé (2 heures)

Mathématiques (4 heures)

Mathématiques (4 heures)

U

Physique Chimie (4 heures)

Physique Chimie (4 heures)

Chimie Biologie Sciences du vivant (4 heures)

Enseignement technologiques (5 heures)

E

Enseignement Technologique en LV (1 heure)

Enseignement Technologique en LV (1 heure)

Biotechnologies

Sciences physiques et
chimiques en laboratoire

Architecture

Énergie

Systèmes d'

Innovation

(10 heures)

(10 heures)

Construction

Environnement

Information et

Technologique

R

Numérique

Eco Conception

I

(9 heures)

(9 heures)

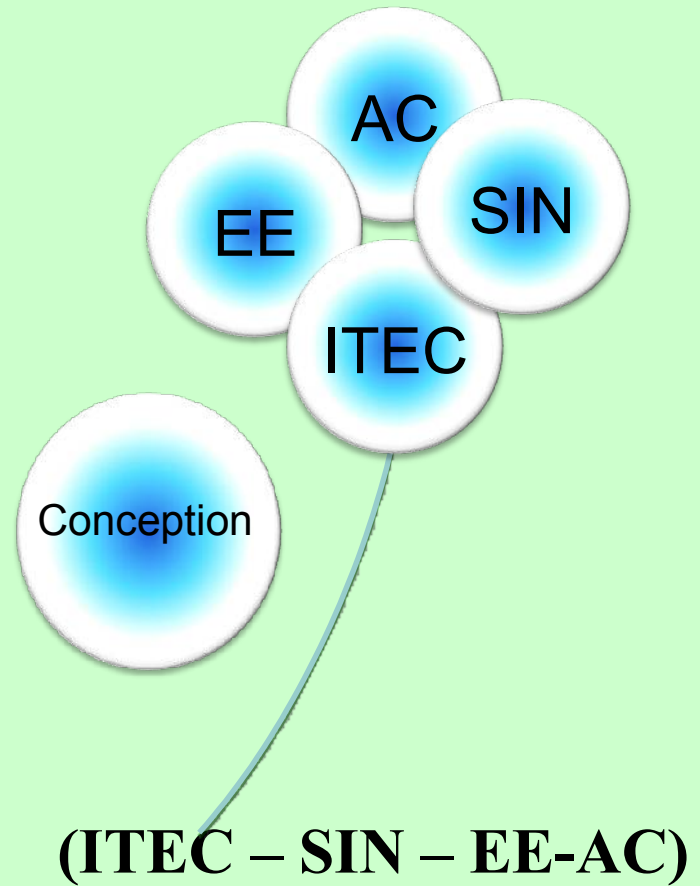
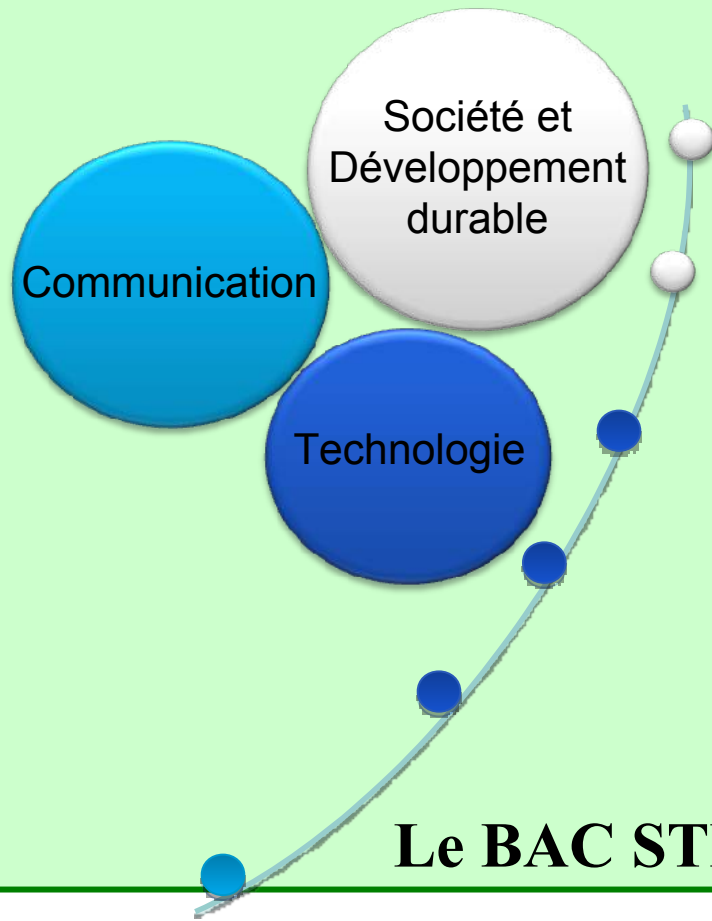
(9 heures)

(9 heures)

Enseignements facultatifs (3 heures)

E

Le BAC TECHNOLOGIQUE (BAC STI2D)



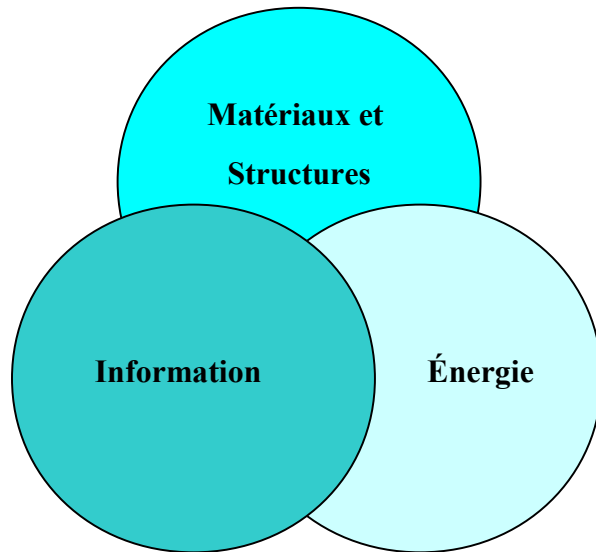
Le BAC STI2D

Approche TECHNOLOGIQUE

L'approche MEI caractérise la Technologie Industrielle et s'applique à l'ensemble dans tous les domaines techniques.

Un enseignement de base dans cette approche permet toutes les poursuites d'études et évite la spécialisation précoce.

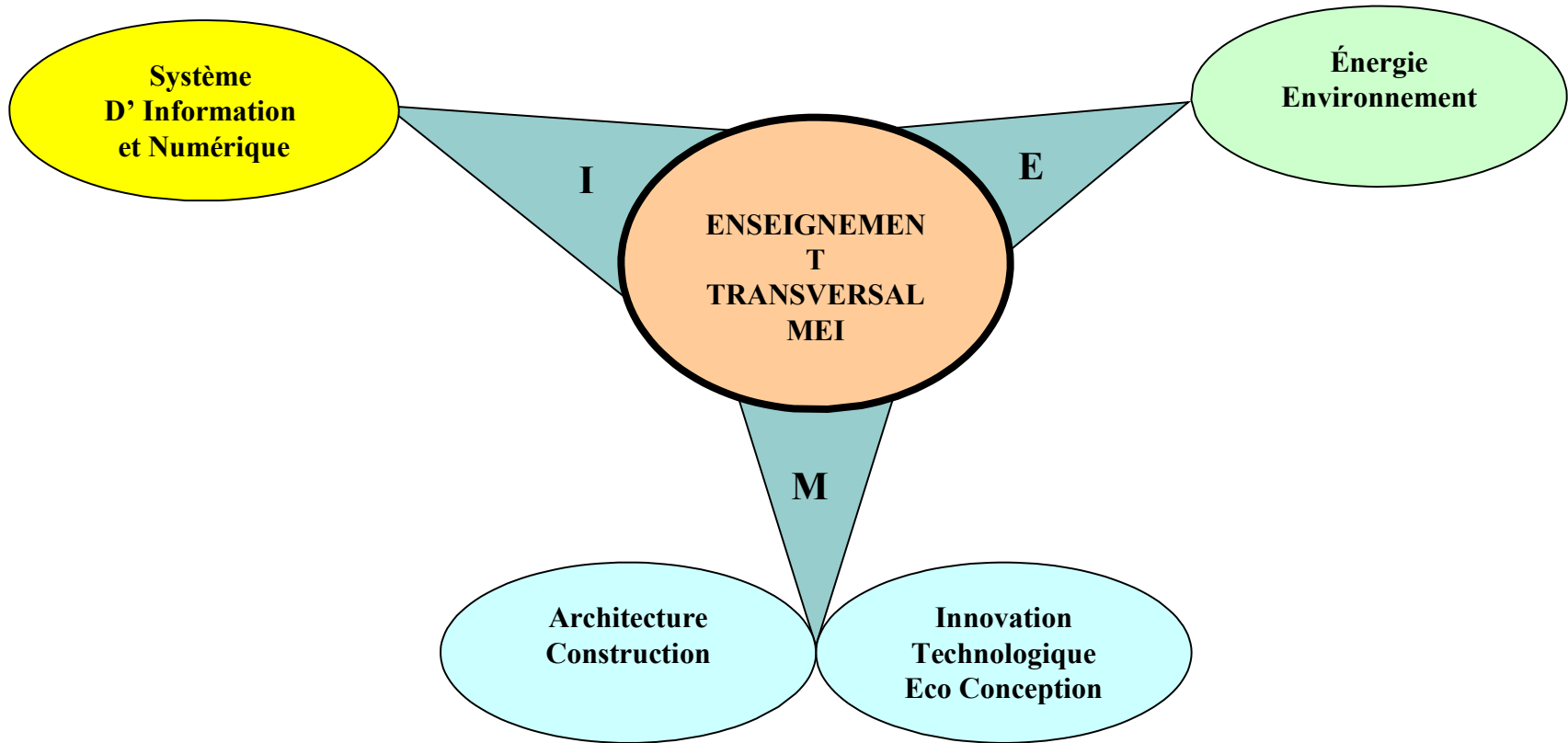
Un équilibre entre approche MEI et approfondissement d'un champ technologique garantit l'ouverture des orientations post bac et l'intérêt d'enseignements actifs et concrets caractérisant la voie technologique.



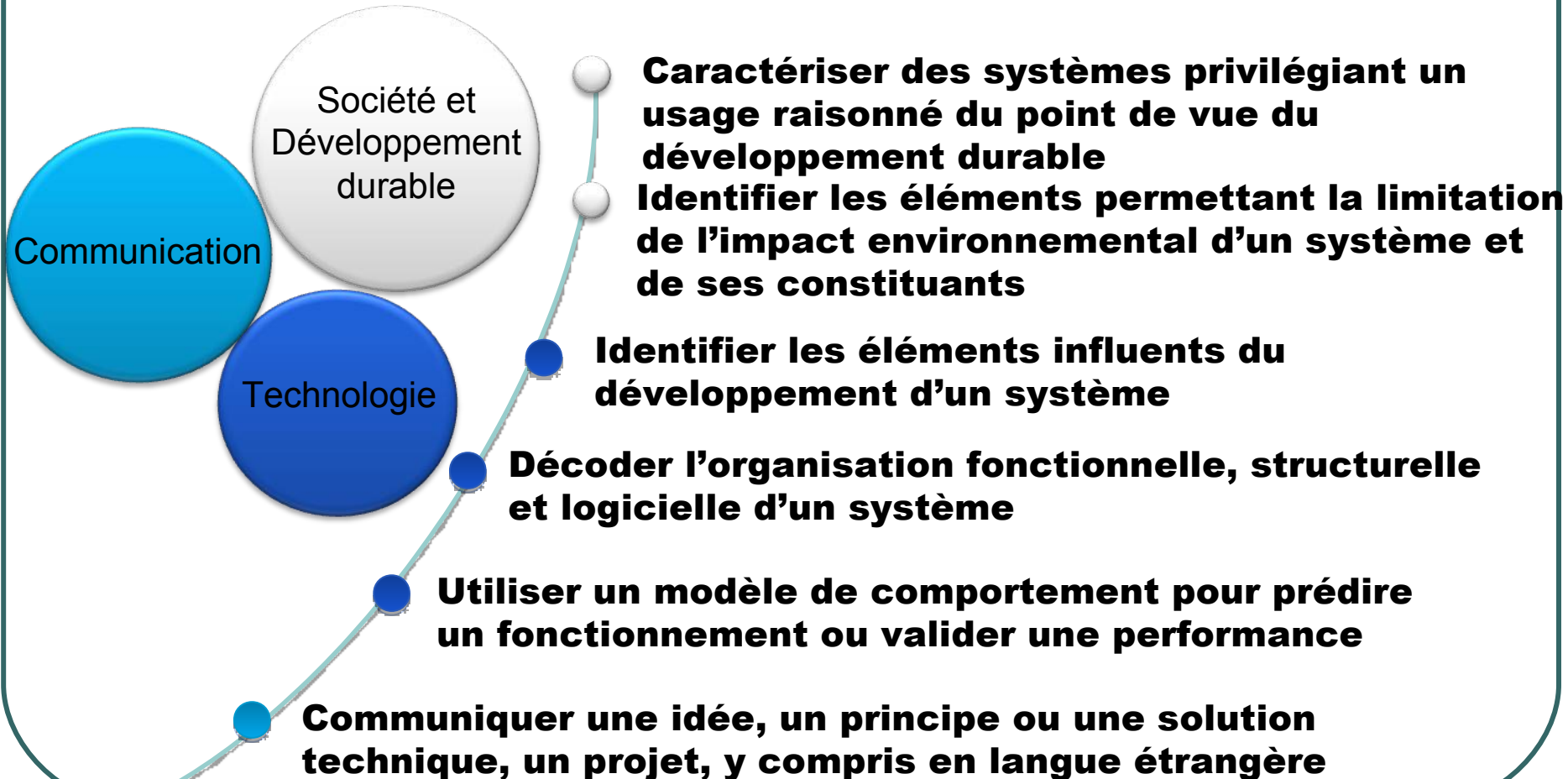
Le BAC STI2D

(Un seul BAC STI2D décliné en quatre spécialités)

Approche PEDAGOGIQUE



Les Objectifs des enseignements transversaux de la filière STI2D



Les Enseignements Technologiques en STI2D

Enseignements transversaux.
(Qu'allons nous cultiver en STI2D?)

A/ Principes de conception des systèmes et développement durable :

- Compétitivité et créativité (Besoin, innovation, cycle de vie, normalisation...)
- Eco Conception (utilisation raisonnée des ressources, efficacité énergétique...)

B/ Outils et méthodes d'analyse et de description des systèmes :

- Approche fonctionnelle (Chaîne d'énergie, chaîne d'information)
- Outils de représentation (Design, croquis, schéma, modeleur 3D, représentation numérique...)
- Approche comportementale (matériaux, chimie, mécanique, structure porteuse, comportement énergétique...)

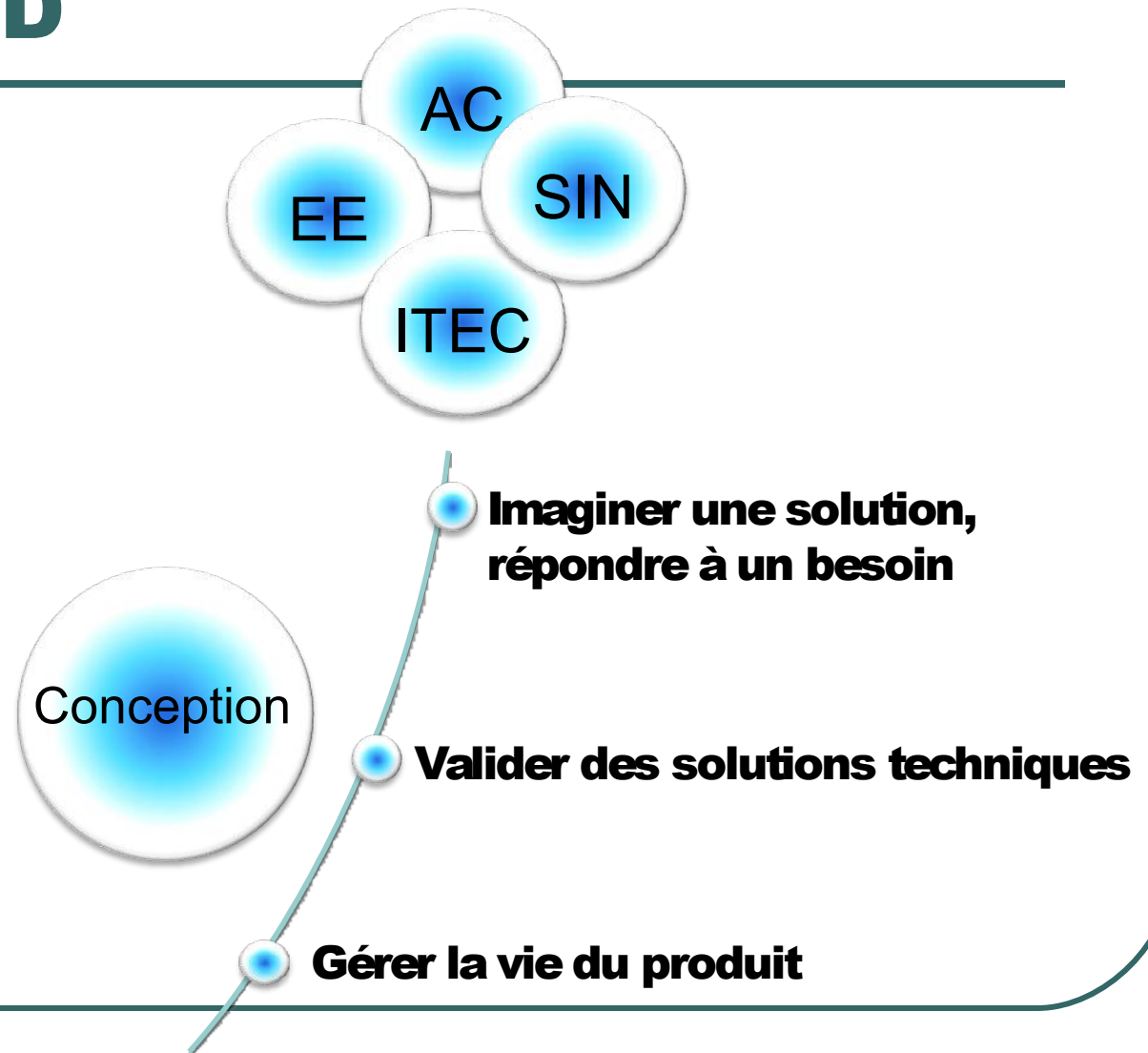
Les Enseignements Technologiques en STI2D

Enseignements transversaux.
(Qu'allons nous cultiver en STI2D?)

D/ Solutions technologiques :

- Structures matérielles et logicielles (Choix des matériaux, liaisons entre les solides, système énergétique, traitement de l'information...)
- Constituants d'un système (transformateurs, convertisseurs, stockage d'énergie, acquisition et codage de l'information, réseaux...)

Les Objectifs des spécialités de la filière STI2D



Le BAC STI2D – Spécialité EE



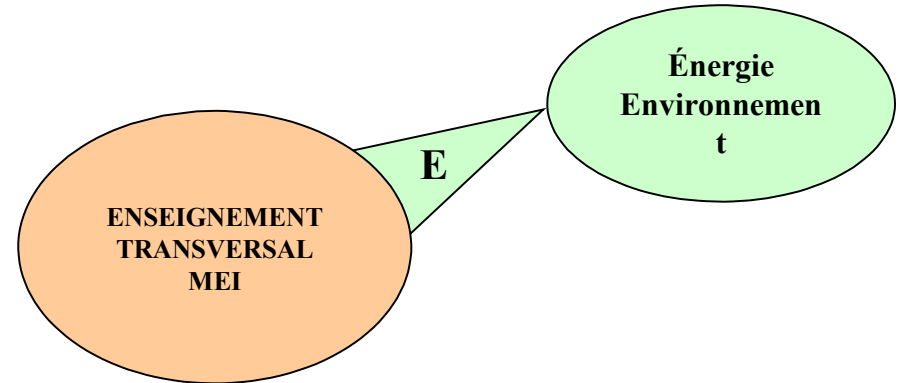
Le BAC STI2D

Spécialité EE



Dans la spécialité, le titulaire du BAC STI2D doit être capable, pour tout ou partie d'un système ou d'une solution technique de :

- Concevoir
- Dimensionner
- Réaliser un prototype, une maquette, une étude



La spécialité explore **la gestion, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie.**

L'objectif est de faire vivre aux élèves les principales étapes d'un projet technologique justifié par l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un système, la modification d'une chaîne d'énergie, l'amélioration de performances dans un objectif de développement durable.

La spécialité EE

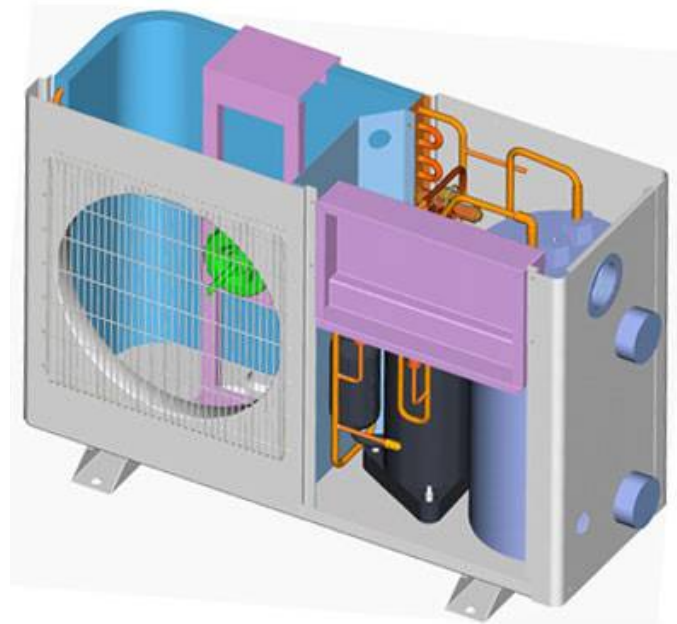
Quelques thématiques



Éclairage public



Chauffage en bâtiment BBC



Traitement de l'eau



Le BAC STI2D – Spécialité SIN

Systemes d'information et numérique



Le BAC STI2D

Spécialité SIN



Système
D' Information
et Numérique

I

ENSEIGNEMENT
TRANSVERSAL
MEI

Dans la spécialité, le titulaire du BAC STI2D doit être capable, pour tout ou partie d'un système ou d'une solution technique de :

- Concevoir
- Dimensionner
- Réaliser un prototype, une maquette, une étude

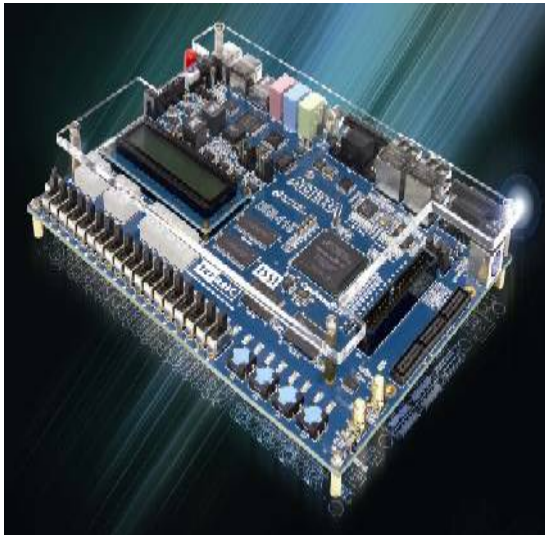
La spécialité explore **l'acquisition , le traitement, le transport, la gestion et la restitution de l'information (Voix, Données, Images)**. Elle apporte les compétences nécessaires pour appréhender l'interface utilisateur, la commande rapprochée des systèmes, les télécommunications, les réseaux informatiques, les modules d'acquisition et de diffusion de l'information et plus généralement sur le développement de systèmes virtuels ainsi que sur leur impact environnemental et l'optimisation de leur cycle de vie.

La spécialité SIN

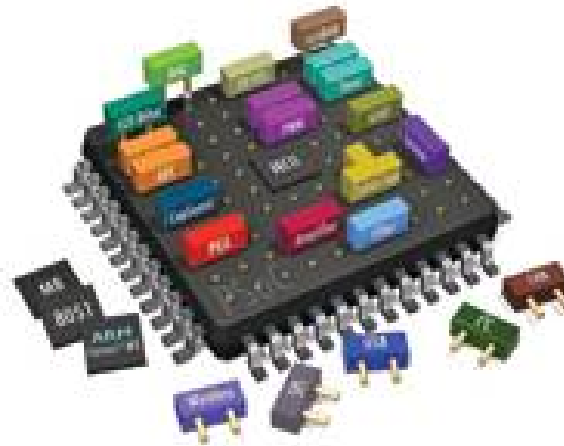
Quelques supports



Carte de développement



Microcontrôleur configurable



Carte de communication

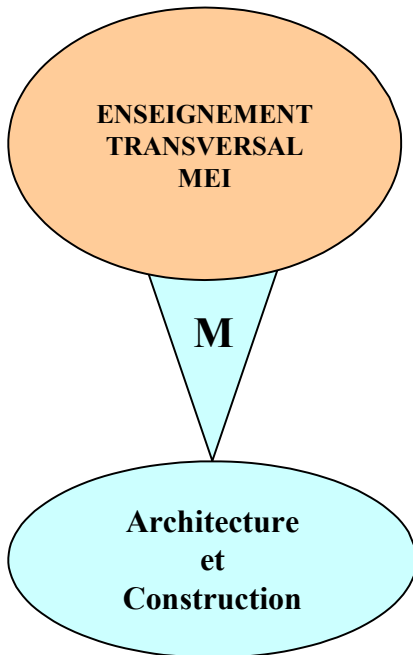


Le BAC STI2D – Spécialité AC



Le BAC STI2D

Spécialité AC



Dans la spécialité, le titulaire du BAC STI2D doit être capable, pour tout ou partie d'un système ou d'une solution technique de :

- Concevoir
- Dimensionner
- Réaliser un prototype, une maquette, une étude

La spécialité explore **l'étude et la recherche de solutions architecturales et techniques relatives aux bâtiments et ouvrages**. Elle apporte les compétences nécessaires à l'analyse, la conception et l'intégration dans son environnement d'une construction dans une démarche de développement durable.

La spécialité AC

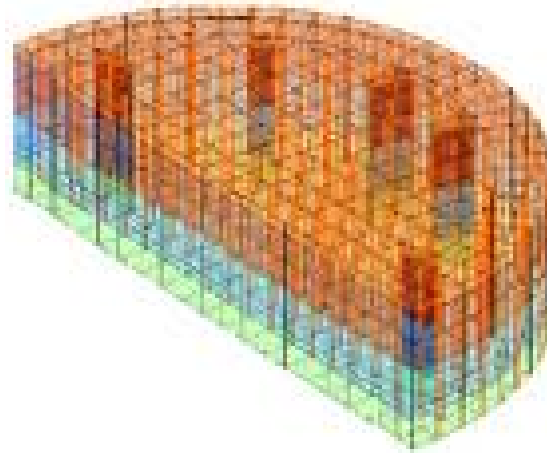
Quelques thématiques



Observation du
réel.



Structure des
sols



Performance,
qualité de
l'habitat



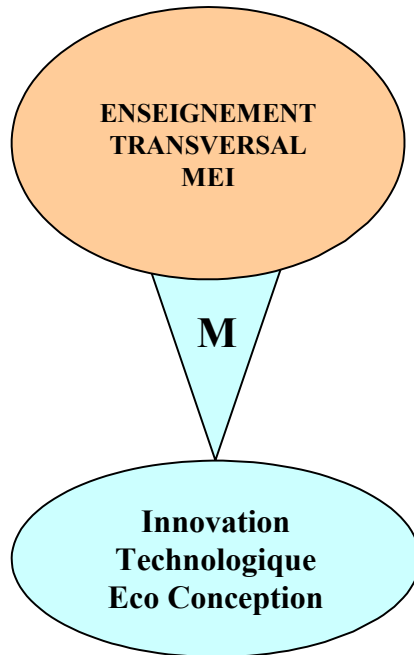
Le BAC STI2D – Spécialité ITEC

Innovation technologique et éco-conception



Le BAC STI2D

Spécialité ITEC



Dans la spécialité, le titulaire du BAC STI2D doit être capable, pour tout ou partie d'un système ou d'une solution technique de :

- Concevoir
- Dimensionner
- Réaliser un prototype, une maquette, une étude

La spécialité explore l'étude et la recherche de solutions techniques innovantes relatives aux produits manufacturés en intégrant la dimension design et ergonomie. Elle apporte les compétences nécessaires à **l'analyse, l'éco conception et l'intégration dans son environnement d'un système dans une démarche de développement durable**

La spécialité ITEC

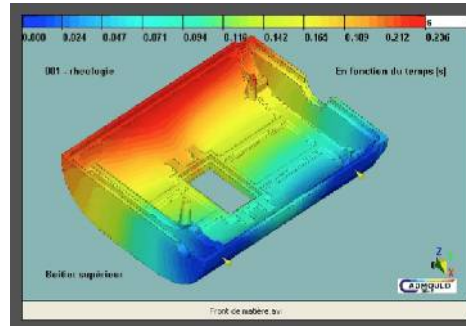
Quelques pistes



Prototypage
rapide



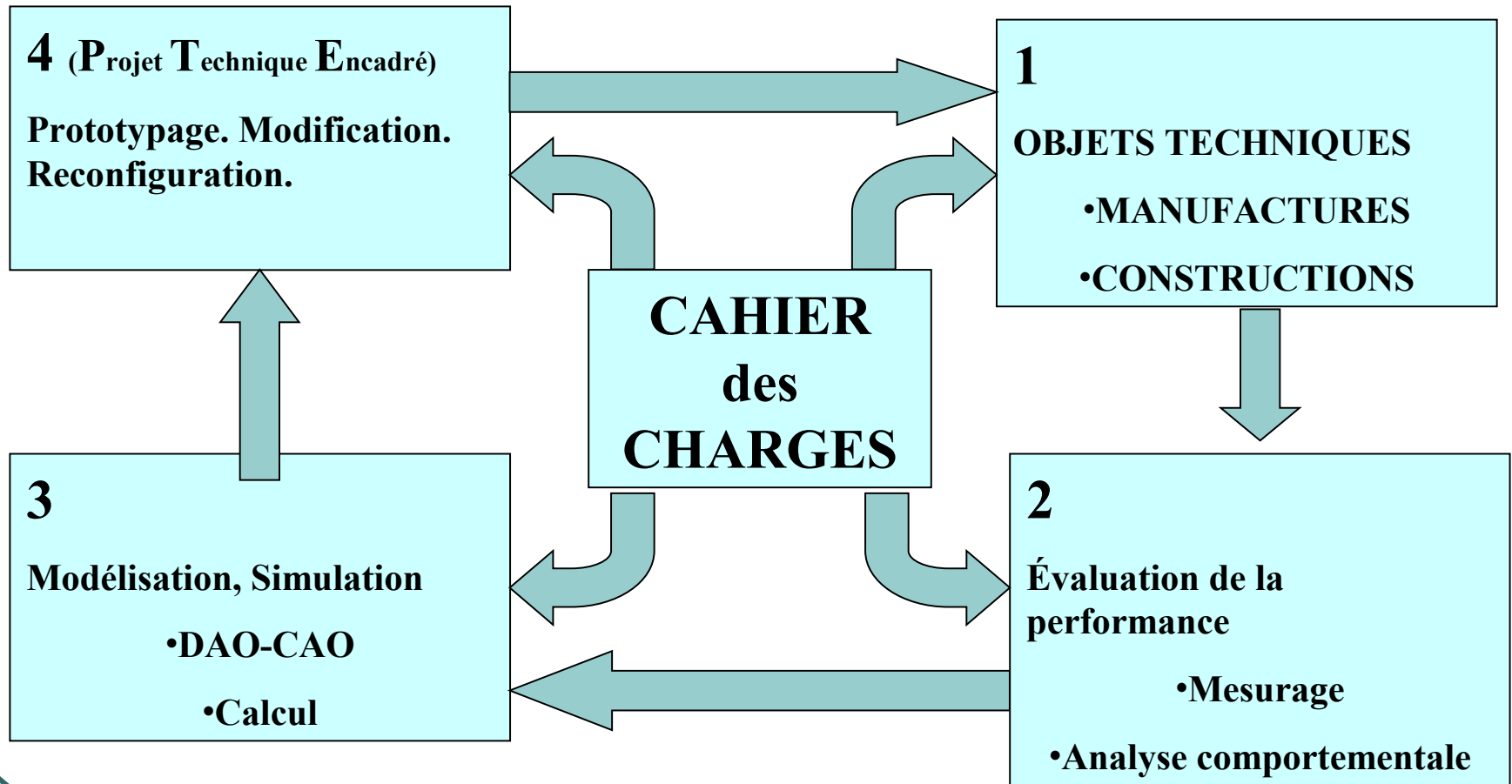
Simulation des
procédés.



Procédés
d'obtention



La Didactique en STI2D

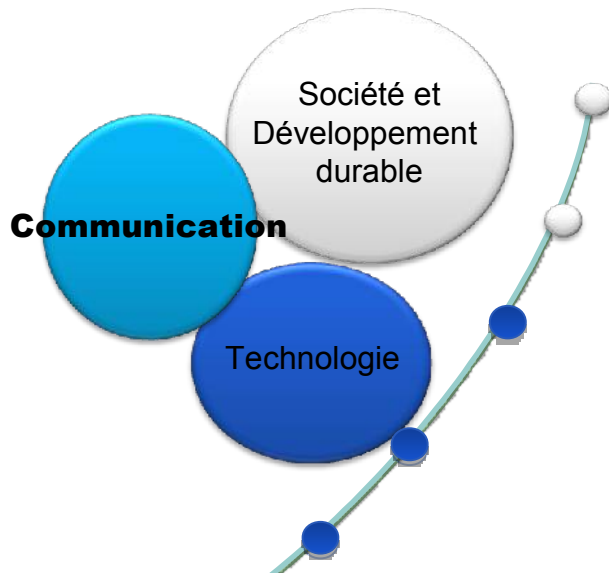


LE BAC Sciences et Technologiques pour l'Industrie et le Développement Durable (BAC STI2D)

Pour permettre la poursuite d'études supérieures diversifiées.



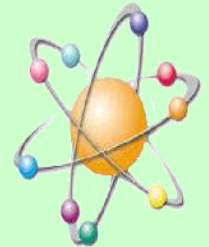
L'enseignement « Sciences et Technologiques de l'Industrie et du Développement Durable » (Enseignement transversal) est organisé selon trois domaines (Matière, Énergie, Information) Ces trois domaines caractérisent la technologie industrielle actuelle et s'appliquent à l'ensemble des produits et systèmes dans tous les domaines techniques. La pédagogie innovante qui s'y développe autour de travaux impliquant les démarches expérimentales et des démarches de projet, permet d'acquérir à la fois des compétences et des connaissances scientifiques et technologiques.



Le BAC (BAC STI2D)
Sciences et Technologies pour l'Industrie et
le Développement Durable



Les enseignements Scientifiques (Mathématiques, Physique – chimie) apporte un entraînement à la démarche scientifique, à la résolution des problèmes dans les domaines liés aux technologies industrielles ou de laboratoire.



Les enseignements généraux (Français, Langues vivantes..) apportent la culture nécessaire pour comprendre le monde moderne, pour la communication.



LE BAC Sciences et Technologiques pour l'Industrie et le Développement Durable (BAC STI2D)

Spécialités : EE – SIN – ITEC - AC

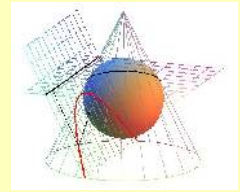
Pour permettre la poursuite d'études supérieures diversifiées.

Spécialité : Energie Environnement



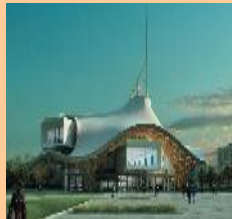
La spécialité explore **la gestion, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie**. Elle apporte les compétences nécessaires pour appréhender l'efficacité énergétique de tous les systèmes ainsi que leur impact sur l'environnement et l'optimisation du cycle de vie.

Spécialité : Systèmes d'Information et Numérique



La spécialité explore l'acquisition, **le traitement, le transport, la gestion et la restitution de l'information (Voix, Données, Images)**. Elle apporte les compétences nécessaires pour appréhender l'interface utilisateur, la commande rapprochée des systèmes, les télécommunications, les réseaux informatiques, les modules d'acquisition et de diffusion de l'information et plus généralement sur le développement de systèmes virtuels ainsi que sur leur impact environnemental et l'optimisation de leur cycle de vie.

Spécialité : Architecture et Construction



La spécialité explore l'étude et la recherche de solutions architecturales et techniques relatives aux bâtiments et ouvrages. Elle apporte les compétences nécessaires à l'analyse, la conception et l'intégration dans son environnement d'une construction dans une démarche de développement durable.

Spécialité : Innovation Technologique et Eco Conception



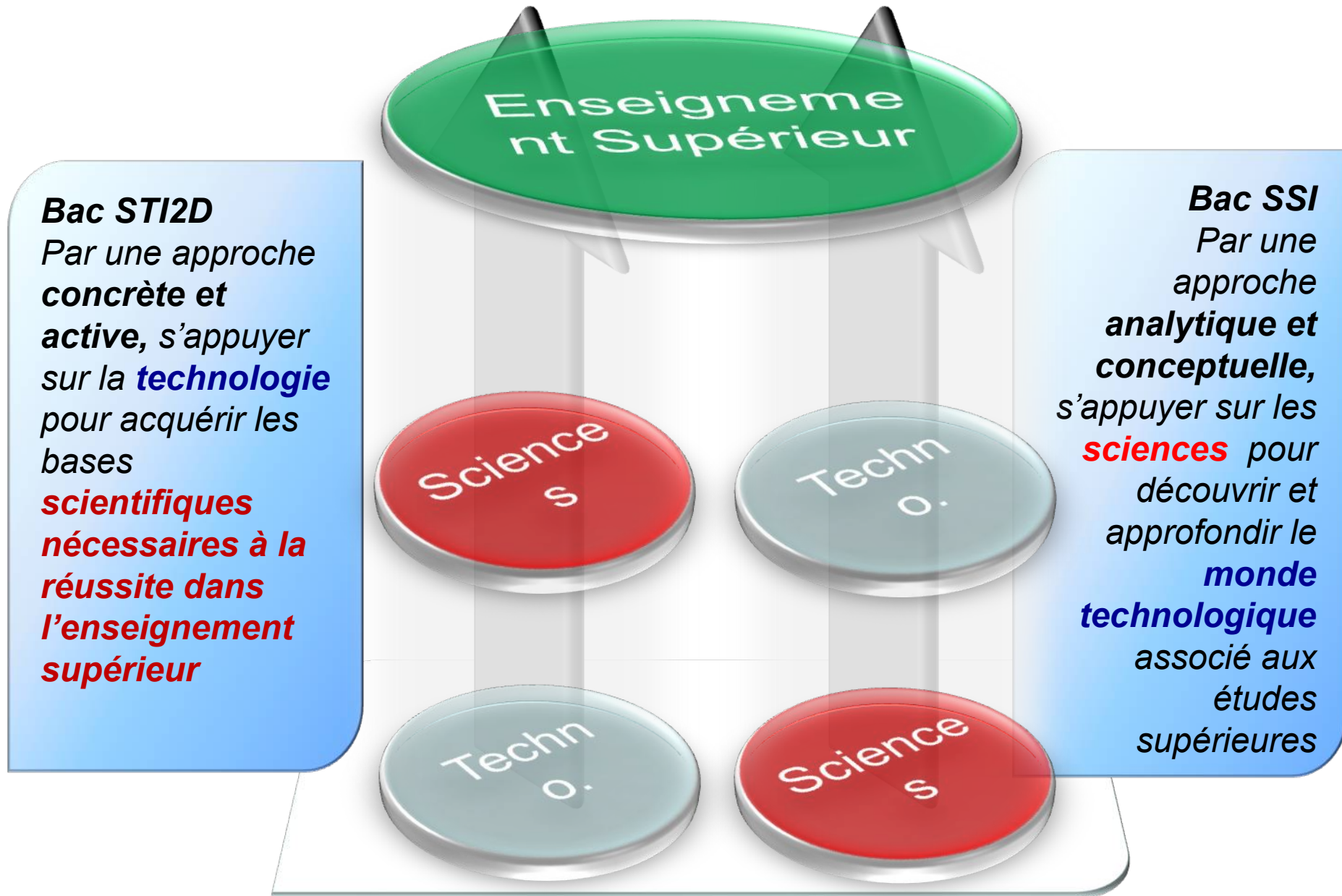
La spécialité explore l'étude et la recherche de solutions techniques innovantes relatives aux produits manufacturés en intégrant la dimension design et ergonomie. Elle apporte les compétences nécessaires à **l'analyse, l'éco conception et l'intégration dans son environnement d'un système dans une démarche de développement durable**



Vers quelles Cultures Scientifiques et Techniques ?

- **Le BAC S (SI)**
- **Le BAC STI2D**

Bacs SSI et STI2D, vers un même objectif.





***En chacun de nous il y a des compétences,
du dynamisme, de la volonté, un esprit
d'innovation...***

***Alors mobilisons nous pour réussir ce défi
pour demain.***



MERCI