



Université Fédérale
Toulouse Midi-Pyrénées

DEVENIR INGÉNIEUR.E : QUELLES FORMATIONS ?



Bénédicte de BONNEVAL, Enseignant-chercheur Université Paul Sabatier / SCUIO-IP, Université Paul Sabatier Toulouse

&

Danielle DOLMIÈRE, Professeur, IMT Mines Albi
Christophe GOURDON, Professeur, INP-ENSIACET



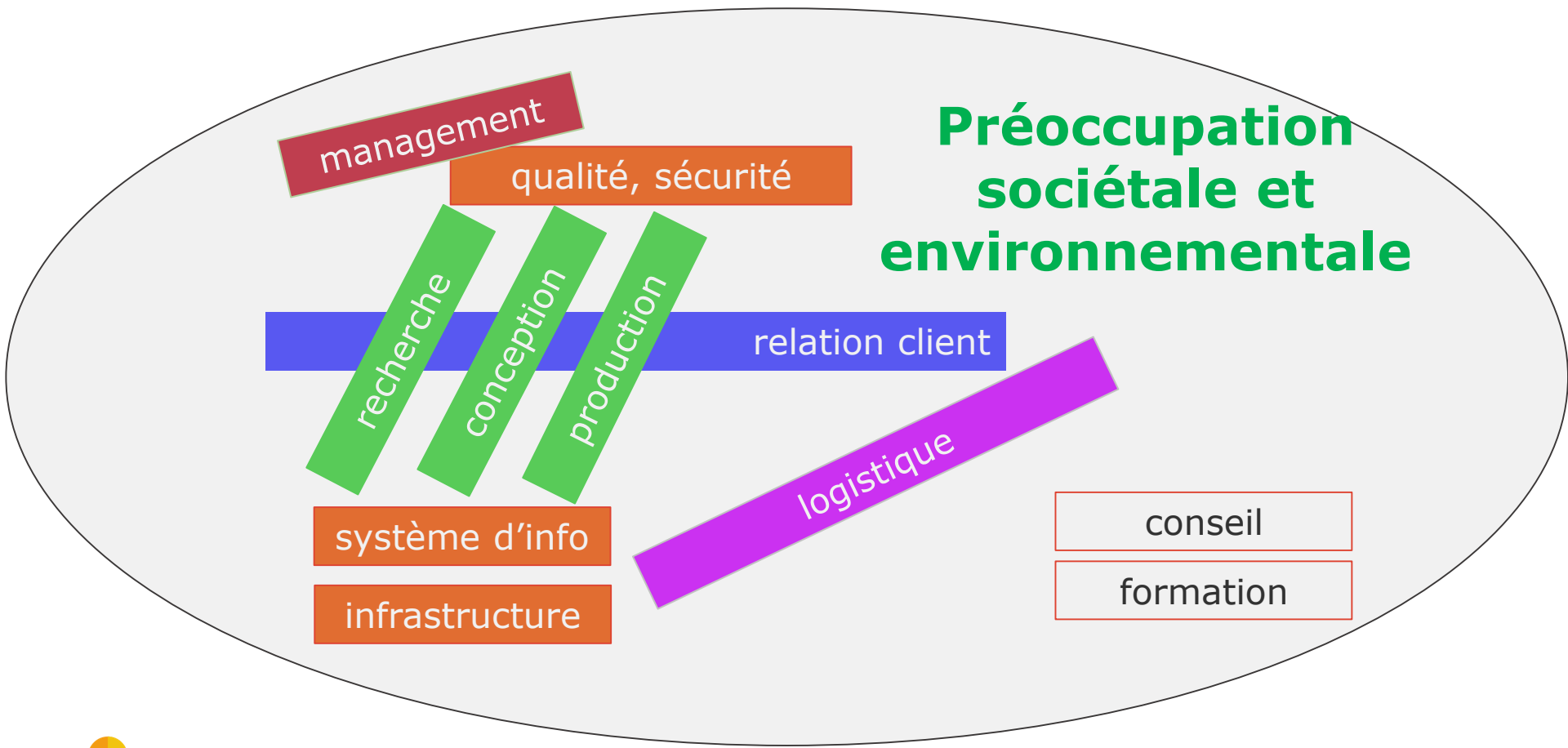
Infosup décembre 2017

DEVENIR INGÉNIEUR.E : QUELLES FORMATIONS ?

- Qu'est-ce qu'un.e ingénieur.e ?
- Le consortium Toulouse Tech : formations d'ingénieur en région
- Les voies de formation pour exercer le métier d'ingénieur
- Les voies d'accès aux écoles d'ingénieurs
- Les différents cycles et classes préparatoires
- La vie en école
- Le placement des jeunes ingénieurs et la place des femmes

UN.E INGÉNIEUR.E ?

Résout de manière performante et innovante **des problèmes** de nature plutôt technologique, souvent complexes, à tout niveau de la « chaîne de valeur »...



L'appellation « ingénieur » fait référence à un **métier** et des **fonctions**, mais aussi à un **titre**

ÊTRE INGÉNIEUR.E

LE MÉTIER D'INGÉNIEUR-E

- ❏ **Une définition de la CTI*** :
L'ingénieur « résout des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de produits, de systèmes ou de services ».
- ❏ **Un métier non réglementé**
Pas d'ordre professionnel comme pour les médecins

LE TITRE D'INGÉNIEUR-E

- ❏ Délivré par les établissements et les formations habilités par la **Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)**
- ❏ **Lié à un diplôme d'établissement** et non à un diplôme national
- ❏ **Protégé par la loi**



50 % des ingénieurs dans l'industrie occupent la fonction sans en avoir le titre

* Commission des Titres d'Ingénieur

CONSORTIUM DES FORMATIONS D'INGÉNIEURS DE L'UFTMIP



8 établissements (grandes écoles, composantes universitaires)
14 formations



ENSAT ■ ENSEEIHT
ENSIACET ■ ENIT
ENMétéo ■ EIPurpan



ISIS



UPSSITECH
CMI



14 000
étudiants



4 000
diplômés

TOULOUSE TECH : DES DOMAINES DE FORMATIONS DIVERSIFIÉS



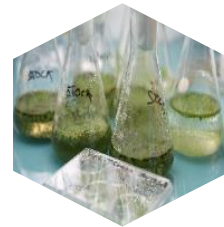
Aéronautique
et espace



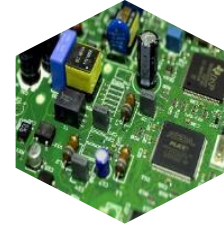
Agronomie et
agroalimentaire



Bio ingénierie



Chimie



Électronique



Énergie



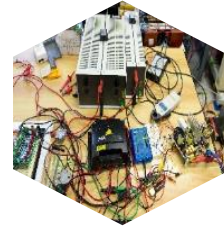
Environnement



Génie chimique /
Génie des procédés



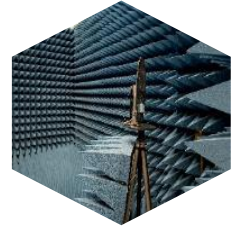
Génie civil



Génie
électrique



Génie industriel



Matériaux



Mathématiques
appliquées



Mécanique



Mécanique des
fluides



Numérique



Systèmes
embarqués

DIPLÔMES AMENANT AU MÉTIER D'INGÉNIEUR ... PLUSIEURS FORMATIONS



5 ans d'études après le bac

Diplôme de Master
(diplôme national)

Formations dispensées dans
les universités

Diplôme d'Ingénieur
(diplôme d'établissement)

Formations dispensées dans les
établissements et les formations
habilités par la Commission des
Titres d'Ingénieur (**CTI**)

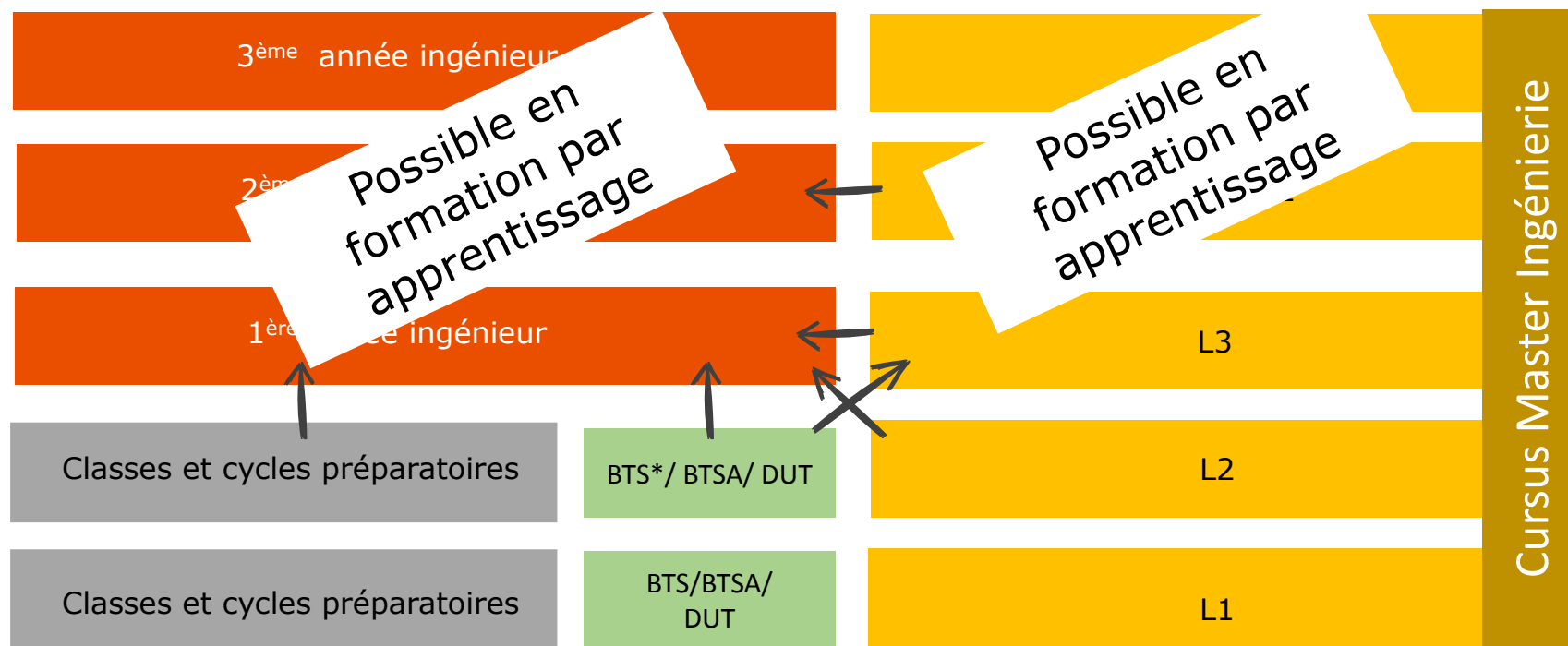
LES VOIES DE FORMATION

Écoles d'ingénieurs

Universités

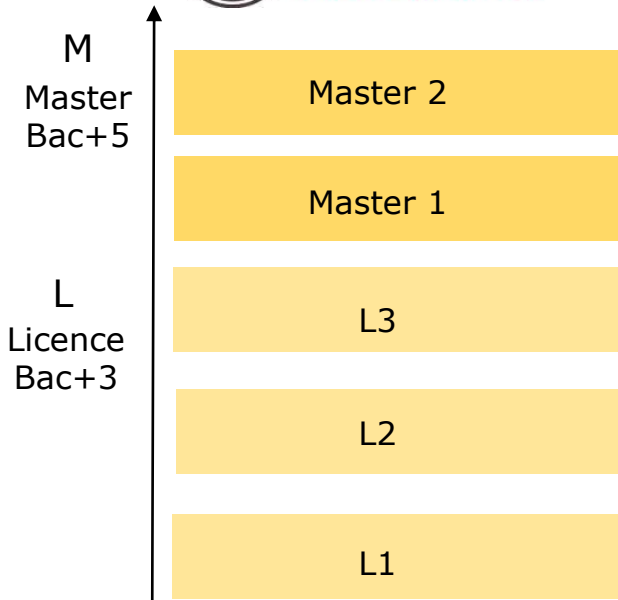
Titre d'ingénieur

Fonctions d'ingénieur



*Prépa ATS pour les BTS/BTSA et DUT

AVOIR LA FONCTION INGÉNIEUR.E PAR LES FORMATIONS DE L'UNIVERSITÉ PAUL SABATIER



- **Objectif** : Permet d'accéder aux fonctions d'ingénieur
- **100 parcours de Master de l'UPS** : Sciences Fondamentales, Sciences de la Vie, Gestion, Communication, Sport
- **Caractéristiques**
 - Compétences scientifiques
 - Stages (4 à 6 mois)
 - Projets tutorés (30h à 200h)
 - Enseignement de langues étrangères

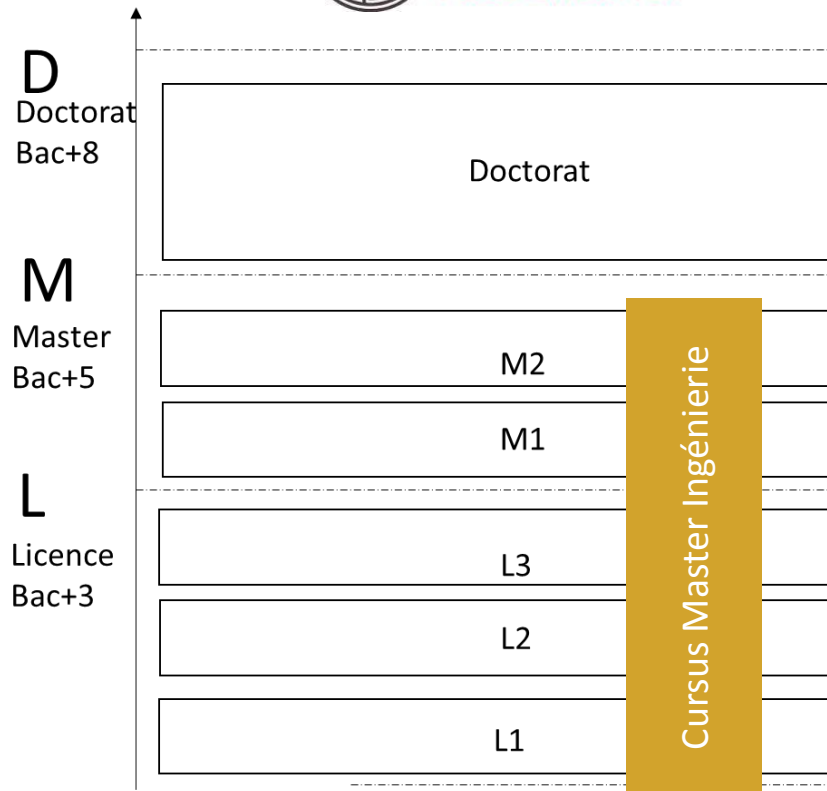
Caractéristiques des formations universitaires

- Accompagnement des étudiants en L1
- Pratiques pédagogiques innovantes
- Contrôle continu et terminal en L1 pour la plupart des formations
- Investissement important (Suivi des enseignements et travail personnel)
- Vie associative et engagement citoyen



ÊTRE INGÉNIEUR.E (FONCTION) : PAR LES FORMATIONS DE L'UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

PAR LES PARCOURS LABELLISÉS
CURSUS MASTER EN INGÉNIERIE (CMI)



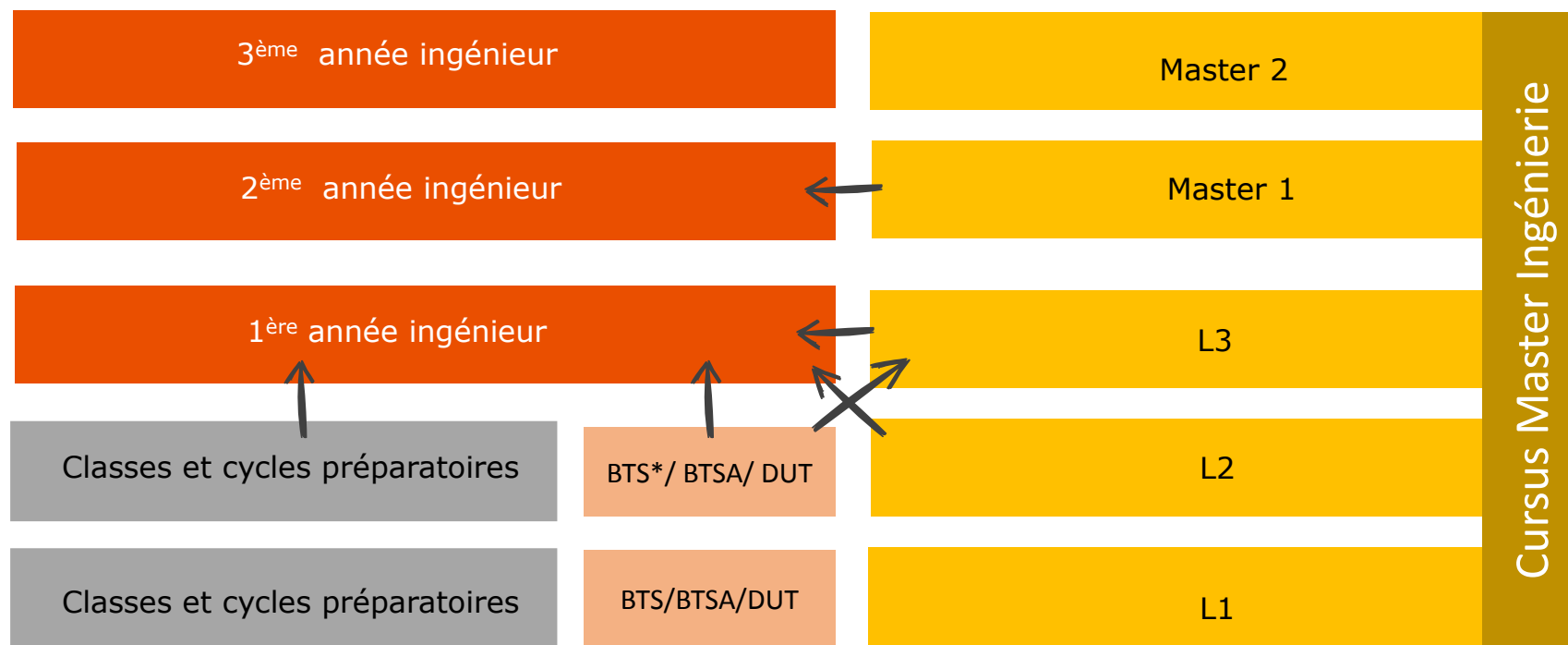
Accès au métier d'ingénieur « expert »
Label national délivré par 22 universités
Un complément de formation de la Licence au Master (projets, stages...)
Fort lien avec la Recherche
Certification en anglais (TOEIC 785)
Certification informatique et Internet – Métier de l'Ingénieur (C2i-MI)
3 mois minimum à l'étranger
Mentions : EEA / Informatique / SID / Ingénierie mathématique / Chimie / Matériaux / Procédés / Physico-chimique / Physique
Accès sur Dossier
Sélectif : plateforme Parcoursup

OBTENIR LE DIPLÔME D'INGÉNIEUR PAR LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS

Écoles d'ingénieurs

Titre d'ingénieur

Fonctions d'ingénieur



*Prépa ATS pour les BTS/BTSA et DUT

OBTENIR LE DIPLÔME D'INGÉNIEUR

Formation en école d'ingénieur

Les écoles peuvent être publiques, privées, internes aux universités...

Voies d'accès au cycle ingénieur

Sur concours ou sur dossier à différents niveaux

- Rentrée en 1A du cycle ingénieur :
 - après 2 ans de classes ou cycles préparatoires
 - après un BTS, DUT, L2, L3 validé
- Rentrée en 2A du cycle ingénieur
 - après un M1 validé

Caractéristiques des formations en école

- Accompagnement personnalisé des étudiants sur la durée de la formation
- Pratiques pédagogiques innovantes, contrôle continu
- Relations fortes avec les entreprises (projets...)
- Stages et période internationale obligatoire
- Compétences scientifiques et managériales
- Vie associative et engagement citoyen



POUR INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS

Les classes et cycles préparatoires



CUPGE

Cycle Universitaire
de Préparation aux
Grandes Ecoles

CPGE

Classe Préparatoire
aux Grandes
Ecoles

**Prépa
intégrée**

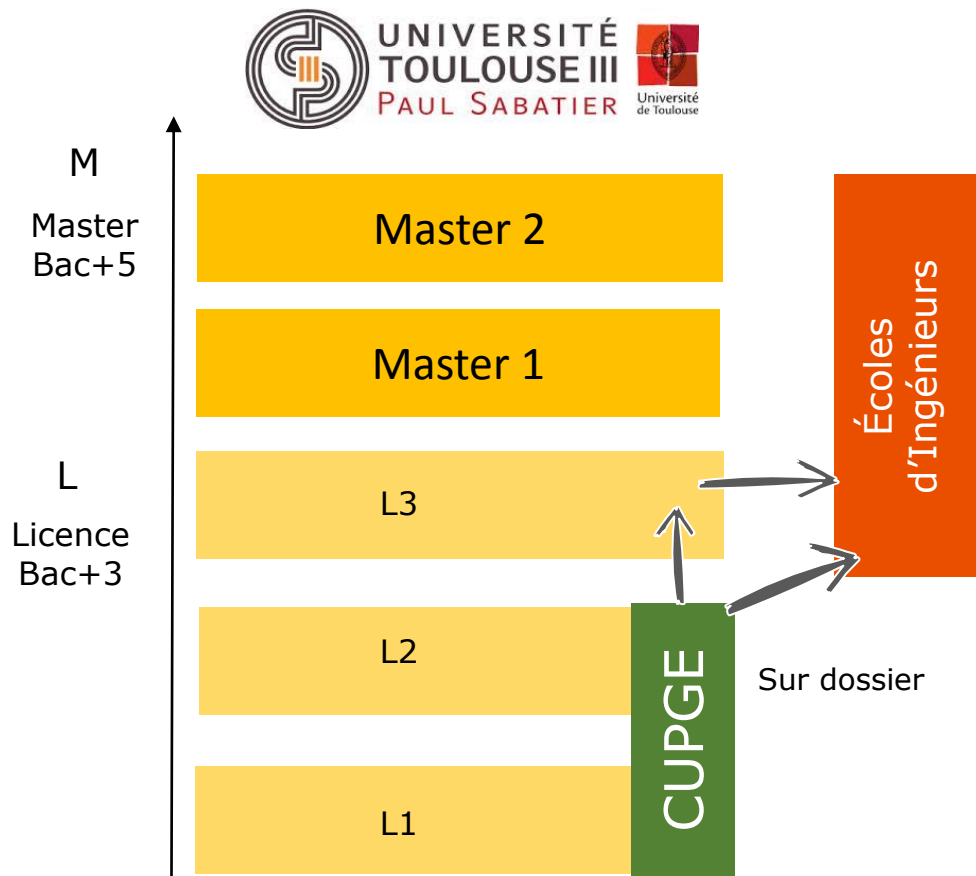
École en 5 ans

CPC

Cycle Préparatoire
Commun

INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS

PAR UN CYCLE UNIVERSITAIRE DE PRÉPARATION AUX GRANDES ECOLES (CUPGE) À L'UPS



Préparer à l'entrée en écoles d'ingénieurs
sur dossier

Programme renforcé des filières de licence

Mentions: Physique, Chimie et
Informatique

60 à 80 % intègrent une école

Dès le S2 de la L1 CUPGE

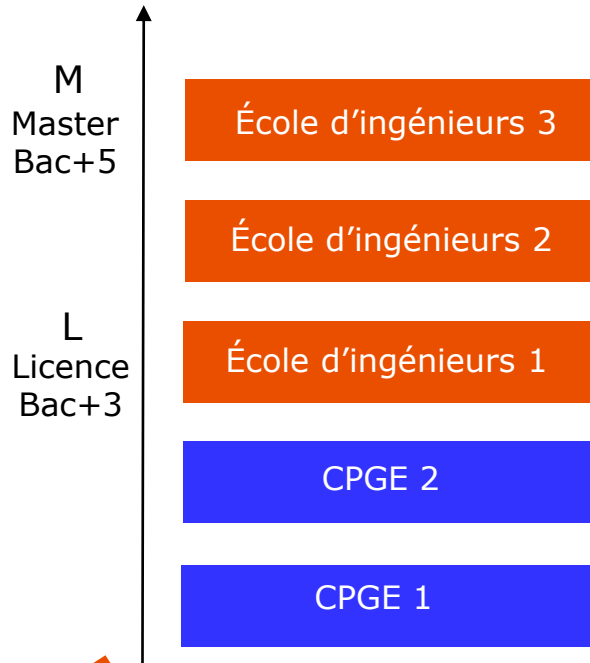
Accessible à tous

Sélectif : plateforme ParcoursUp

[Informations sur le CUPGE de l'UPS](#)

INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS

PAR UN CYCLE DE PRÉPARATION AUX GRANDES ECOLES (CPGE)



■ Caractéristiques des CPGE

- Grande sélectivité
- Caractère très encadré de la prépa
- Charge lourde de travail (10h-12h/jour pendant 2 à 3 ans)
- Permet de postuler quasiment à toutes les écoles d'ingénieurs (y compris celles qui recrutent après le bac)

■ Admission **EXCELLENT DOSSIER SCOLAIRE** (notes de 1ère et T ; plusieurs bacs possibles)

■ **Classes prépa spécifiques pour les bacs technologiques** STI2D, STL, STAV

LES « + »

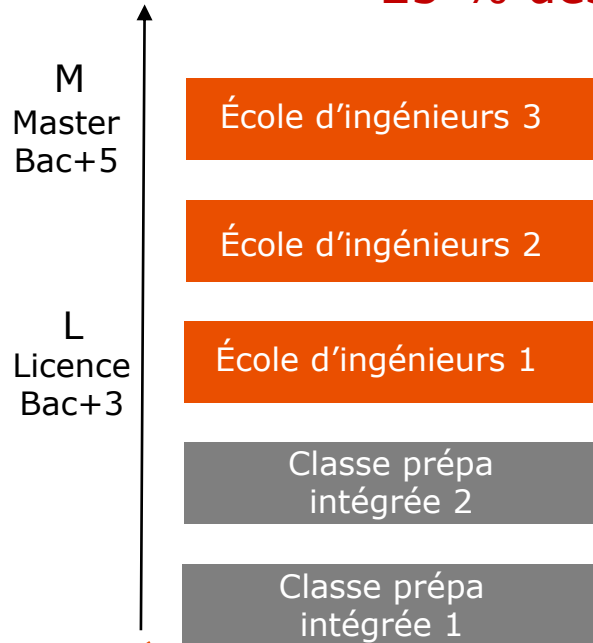
- Gratuité des études dans les lycées publics, très majoritaires
- Acquisition d'un socle théorique et de méthodes de travail efficaces & solides
- 2 ans pour mûrir son choix d'école et de spécialité
- Double inscription CPGE et Université donnant droit à des équivalences d'années selon les résultats

LES « - »

- Rythme de travail très soutenu, pression et aléa des concours
- Absence de stage
- Niveau d'abstraction des cours

INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS PAR PRÉPA INTÉGRÉE (5 ANS)

25 % des élèves ingénieurs (13 000 places offertes)



■ Caractéristiques

- Cursus de 5 ans avec un niveau d'entrée bac : prépa intégrée de 2 ans + cycle d'ingénieur de 3 ans
- Mène à une seule école

■ Admission

- Principalement **sur dossier, entretiens** et/ou **épreuves écrites** et/ou **orales** (homogénéisation critères de classement).
- Un très bon dossier peut permettre une admission directe sans passer par les épreuves

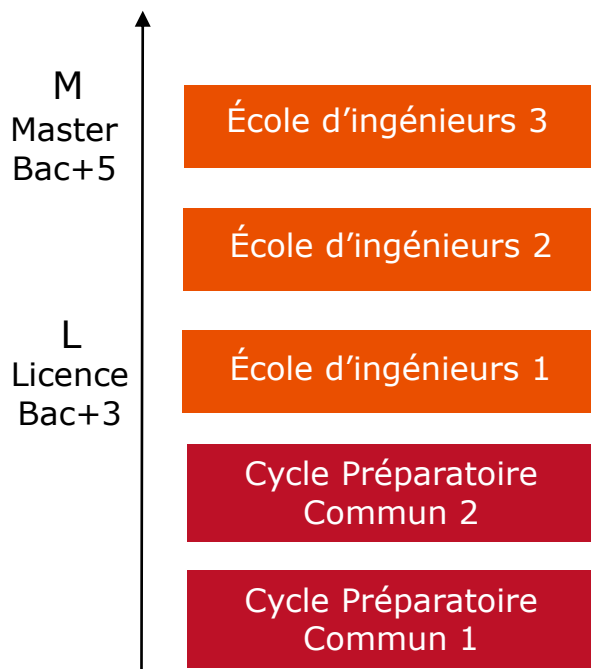
LES « + »

- L'ensemble de la scolarité dans un même établissement
- Pas de surprise quant au choix de spécialisations proposées en cycle ingénieur
- Contrôle continu
- Etudes plus concrètes qu'en prépa, avec + de TP et un premier stage ouvrier

LES « - »

- Coût des études pour les écoles privées
- Redoublement rarement autorisé et 15 à 20 % des élèves qui n'accèdent pas au cycle ingénieur
- Formation moins généraliste

INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS PAR UN CYCLE PRÉPARATOIRE COMMUN



■ Caractéristiques

- La prépa des INP (*notamment à Labège*)
- PEIP (Prépa aux Ecoles d'Ingénieurs Polytech)
- CPBX (Cycle Prépa intégré de Bordeaux)
- Parcours renforcé de la licence sciences et Technologie de Poitiers
- Parcours d'intégration en licence renforcée Polyméca
- CPES (Classes Prépas Etudes Supérieures)

■ Admission **EXCELLENT DOSSIER SCOLAIRE** (notes de 1ère et T ; plusieurs bacs possibles)

LES « + »

Un choix progressif

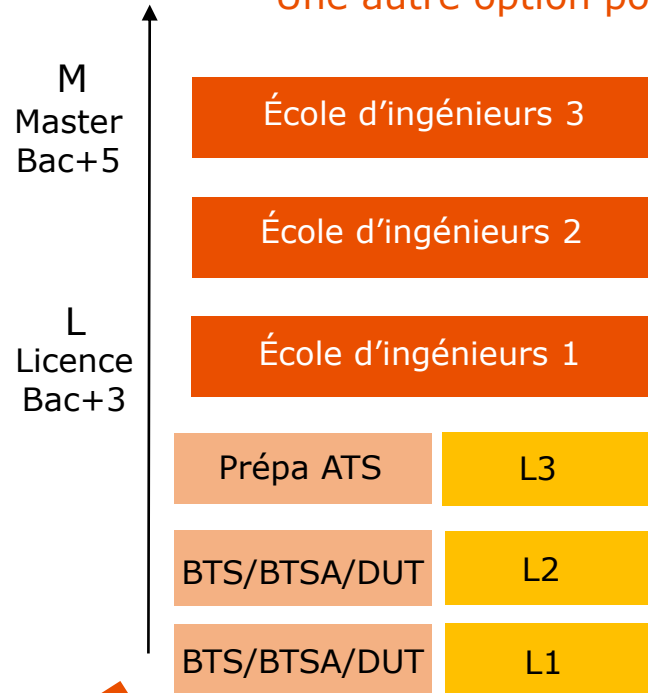
- **90 % au minimum d'élèves obtiennent leur 1^{er} vœu** d'école à l'issue de la CPP (Sources CPP)
- Accès à un plus large spectre d'écoles (6 à 30)
- **2 années supplémentaires pour affiner son projet** d'orientation et son positionnement entre les écoles Réorientations et/ou équivalences possibles avec les universités partenaires pour ceux qui décrochent

LES « - »

- Accès à un nombre d'établissements plus réduit qu'en prépa
- Nombre de places réservées par les écoles aux CPC plus faibles
- Passage de la 1^{ère} à la 2^{ème} année non garanti et impossibilité de redoubler

INTÉGRER UNE ÉCOLE D'INGÉNIEUR VIA LES ADMISSIONS PARALLÈLES (UNIVERSITÉS ET LYCÉES)

Une autre option pour vous laisser un peu plus de temps pour choisir votre école d'ingénieur



■ Accès en 1^{ère} année d'école

- À partir d'une L2 ou de **préférence de la L3**
- **À partir d'un DUT/BTS :**
 - Admission sur dossier, très sélective
 - Admission par la banque d'épreuves DUT-BTS (21 écoles)

Classes prépa ATS (adaptation technique supérieur) obligatoire pour l'accès à certaines écoles : remettre à niveau les DUT/BTS/BTSA dans les matières scientifiques

■ Admission

- En général sur dossier et parfois épreuves écrites et orales
- Avoir suivi des études proches de la spécialité dispensée par l'école choisie est requis

LES « + »

- Garantie d'un 1^{er} diplôme avant de s'engager dans un cursus ingénieur
- Bon moyen de mûrir son projet
- Frais de scolarité universitaires en DUT et aucun frais en BTS publics
- Une fois en école, des cours de mise à niveau pour faciliter l'adaptation des étudiants

LES « - »

- Chaque école définit des spécialités et toutes les spécialités des BTS/DUT ne sont pas éligibles
- Préparation des BTS/DUT moins spécifique à l'intégration en école
- Bagage théorique moins solide pour **les BTS/DUT** et intégration moins garantie

COÛTS D'INSCRIPTION

INSCRIPTIONS

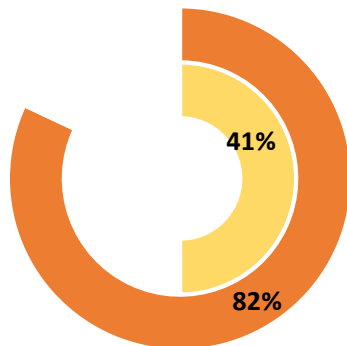
- **Université** : 184 €/an
- **Établissements publics financés par l'Etat** (écoles) : entre 400 et 2 200 €/an
(Possibilité de bourses sociales: plus de 25% des élèves ingénieurs sont boursiers)
- **Écoles privées** : peut dépasser les 6 000 €/an (hors frais de concours d'entrée)

VIE ETUDIANTE

- Les frais d'inscription ne comprennent pas les parties : frais de logement, sécurité sociale, mutuelle,....
- Les campus intègrent souvent résidences étudiants, restaurant et installations sportives
- Vie associative ; engagement citoyen, bureau des élèves (école d'ingé)...

LE PLACEMENT DES INGÉNIEUR.E.S

EMPLOI*



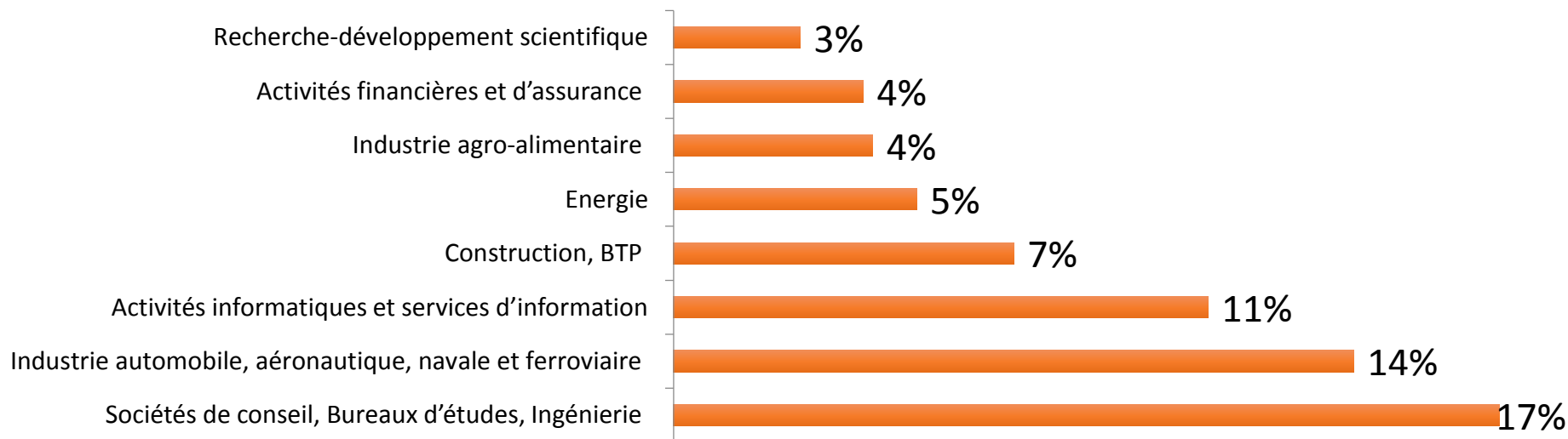
- Avant le diplôme
- 2 mois après l'obtention du diplôme

SALAIRE BRUT MOYEN D'EMBAUCHE
*avec primes**



38 700 €/an
soit 2 500 euros net/mois

PRINCIPAUX SECTEURS QUI ACCUEILLENT LES JEUNES DIPLÔMÉS*



*(Source : CGE – placement des ingénieurs diplômés)

LES FEMMES INGÉNIEURES

TERMINALE S



ÉCOLES D'INGÉNIEURS



Présence féminine inégale selon les secteurs, mais en croissance

Le BTP, les technologies de l'information et le secteur de l'énergie ont besoin de jeunes femmes !

À noter que ces secteurs sont les plus rémunérateurs...

POUR CONCLURE

Formation pour chaque profil, choisir une formation à sa portée



Bien se connaître par rapport à :

- Ses potentialités et ses capacités de travail
- Ses méthodes de travail
- Son envie de compétition
- Sa résistance et sa gestion au stress

Bien s'informer et avoir une stratégie de parcours ...

« COMMENT DEVENIR INGÉNIEUR PAR L'APPRENTISSAGE »

SAMEDI 16 DÉCEMBRE 2017 | 10 H - 16 H



L'APPRENTISSAGE

- ➔ **UNE FORMATION PROFESSIONNELLE ALTERNANT ÉCOLE ET ENTREPRISE**
- ➔ **UN CONTRAT DE TRAVAIL ET UN SALAIRE POUR L'APPRENTI**
- ➔ **UN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ**
- ➔ **UNE VÉRITABLE EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE**

Venez rencontrer les établissements

TOULOUSETech

proposant le diplôme d'ingénieur par apprentissage

à la **Maison de la Recherche et de la Valorisation**,

143 avenue de Rangueil
31400 TOULOUSE
(rez-de-chaussée)



Pour en savoir plus : www.univ-toulouse.fr/forum-tt