



Réseau Figure

CURSUS MASTER EN INGÉNIERIE



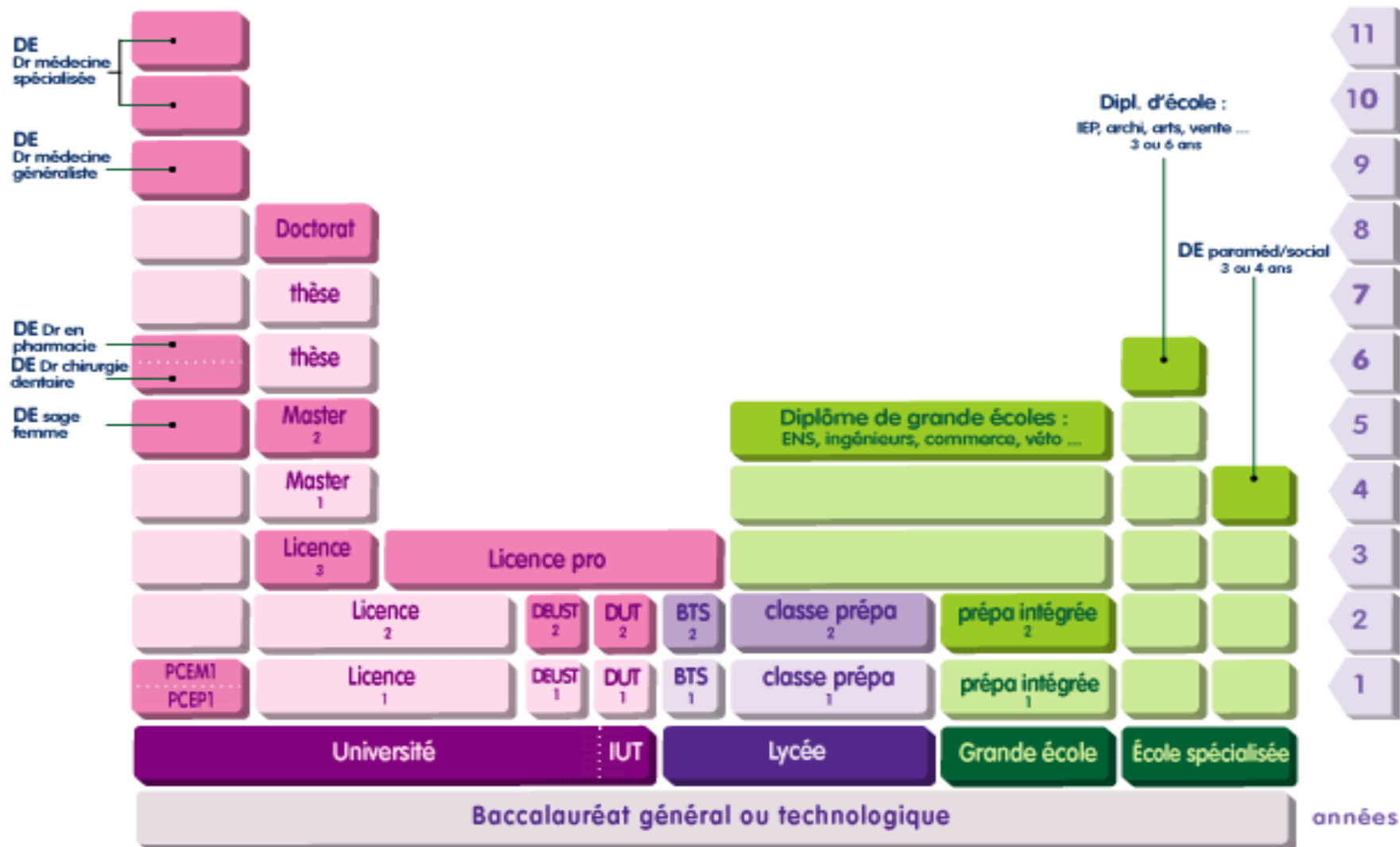
Etudier en France

Du baccalauréat
au métier d'ingénieur spécialisé:

Le cursus master en ingénierie



Schéma général des études supérieures en France



Plan de l'exposé

Le cursus master en ingénierie (CMI) et le réseau FIGURE

-
- 1- Un nouveau parcours en université vers le métier d'ingénieur
 - 2- Les principes et le référentiel du CMI
 - 3- Les CMI dans les universités en France
 - 4- L'inscription en CMI après le baccalauréat
 - 5- Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Site web: Reseau-figure.fr

*Réseau associé à l'ENAE (European Network
Accreditation Education Engineering)*



Un nouveau parcours vers le métier d'ingénieur

Quel ingénieur pour demain?

—

L'ingénieur de demain doit disposer de 5 qualités essentielles:

- être un expert de son domaine
- être innovant
- être agile, adaptable, flexible
- être responsable devant la société
- être influant au sein de son entreprise et à l'extérieur

(Source Syngenia, filiale du group Engie)

L'ingénierie ne concerne pas que les produits mais également les services

Un nouveau parcours vers le métier d'ingénieur

Pourquoi une formation d'ingénieur spécialiste à l'université?

- ↳ Parce que l'**innovation** est le moteur d'une économie moderne et qu'elle requiert des professionnels formés à et par la **recherche**.
- ↳ Parce qu'elle implique une **connaissance approfondie** d'un secteur scientifique mais aussi des compétences transversales.
- ↳ Parce que les **universités** disposent de **laboratoires d'excellence** (souvent en lien avec de grands organismes de recherche, ex CNRS, INSERM, INRA).
- ↳ Parce que l'**insertion professionnelle** comme **ingénieur spécialiste** nécessite des compléments disponibles au sein des universités pluridisciplinaires.

Un nouveau parcours vers le métier d'ingénieur

Pourquoi une formation d'ingénieur spécialiste à l'université?

La formation au métier d'ingénieur ne répond pas à un modèle unique dans le Monde

La France a une longue tradition de formation de grande qualité dans des écoles d'ingénieur autonomes ou composantes des universités (école, Polytech). Elles sont accréditées par la CTI* pour délivrer le titre d'"Ingénieur diplômé" qui correspond au grade de master. Selon les cas les formations sont généralistes ou plus ou moins spécialisées. L'entrée se fait sur concours à bac+2 ou sur dossier.

Le modèle le plus répandu dans le Monde est celui des "masters of engineering" et des "masters of science in engineering". Le titre d'ingénieur est accordé souvent après une première expérience professionnelle.

*CTI: Commission des Titres d'Ingénieur

Un nouveau parcours vers le métier d'ingénieur

Une initiative d'excellence depuis 2012

La France a lancé fin 2011 un appel d'offre (IdEFI: Initiative d'Excellence en Formations Innovantes).

Le dossier présenté par un groupe d'universités pour mettre en place un cursus master en ingénierie dans différentes disciplines a été classé premier.

Un réseau a été créé (FIGURE: Formation à l'InGénierie par des Universités de REcherche).

Ce réseau national, qui regroupe aujourd'hui **28 universités**, a défini un **référentiel** exigeant, commun à tous les CMI quelque soit la discipline. **107 CMI** sont ouverts en 2017-2018 dans différents domaines.

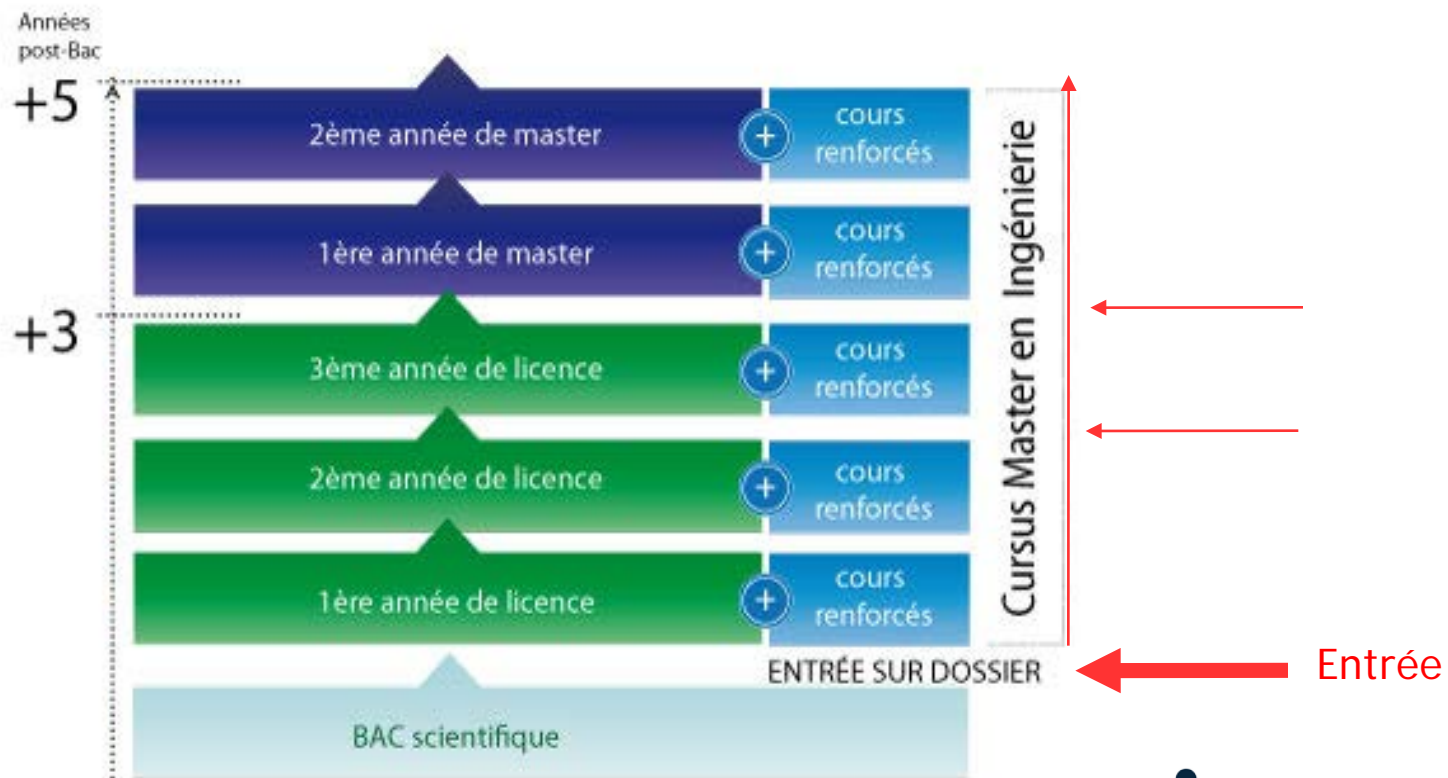
Les principes et le référentiel du CMI

Les principes du CMI

- une formation en 5 ans s'appuyant sur des licences et masters existants (ou nouveaux)
- une seule sélection sur dossier à l'entrée (pas de concours)
- une formation exigeante et sélective bénéficiant d'un label national
- la maîtrise d'un socle de compétences techniques et scientifiques et d'une spécialité
- une pédagogie innovante pour le développement des aptitudes personnelle et professionnelle (travail par projets, stages)
- l'appui de laboratoires de recherche dès la première année du cursus
- la mobilité internationale obligatoire

Les principes et le référentiel du CMI

Les principes: une seule sélection à l'entrée



Un nouveau parcours vers le métier d'ingénieur

L'ingénierie de produits et l'ingénierie de service

Le terme “ingénierie” est longtemps resté limité à l'ingénierie de produits autour de disciplines de science et technologie (mécanique, chimie, électrotechnique, ...).

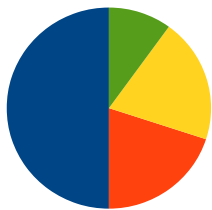
L'ingénierie de service se développe dans un monde économique de plus en plus globalisé (économie-finance, informatique, environnement, ...).

Le concept de “master en ingénierie” est donc appliqué par le réseau FIGURE à des domaines très différents autour d'un référentiel de formation dont les principes sont identiques mais déclinés selon les spécificités du secteur.

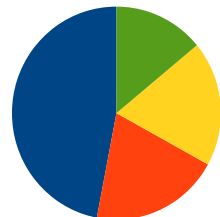
Les principes et le référentiel du CMI

Le référentiel

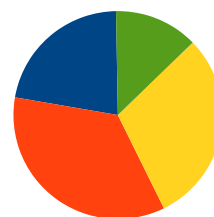
- ◆ 50% spécialité (théorie, concepts, impacts)
- ◆ 20% socle scientifique (maths, informatique, physique, ...)
- ◆ 20% sciences humaines (langues, communication, connaissance générale des entreprises du secteur, histoire, sociologie, ...): OSEC Ouverture Sociétale, Economique et Culturelle
- ◆ 10% compléments scientifiques autour du champ de spécialisation



CMI



USA (MSc)



FR ingénieur généraliste

Source: étude AERES

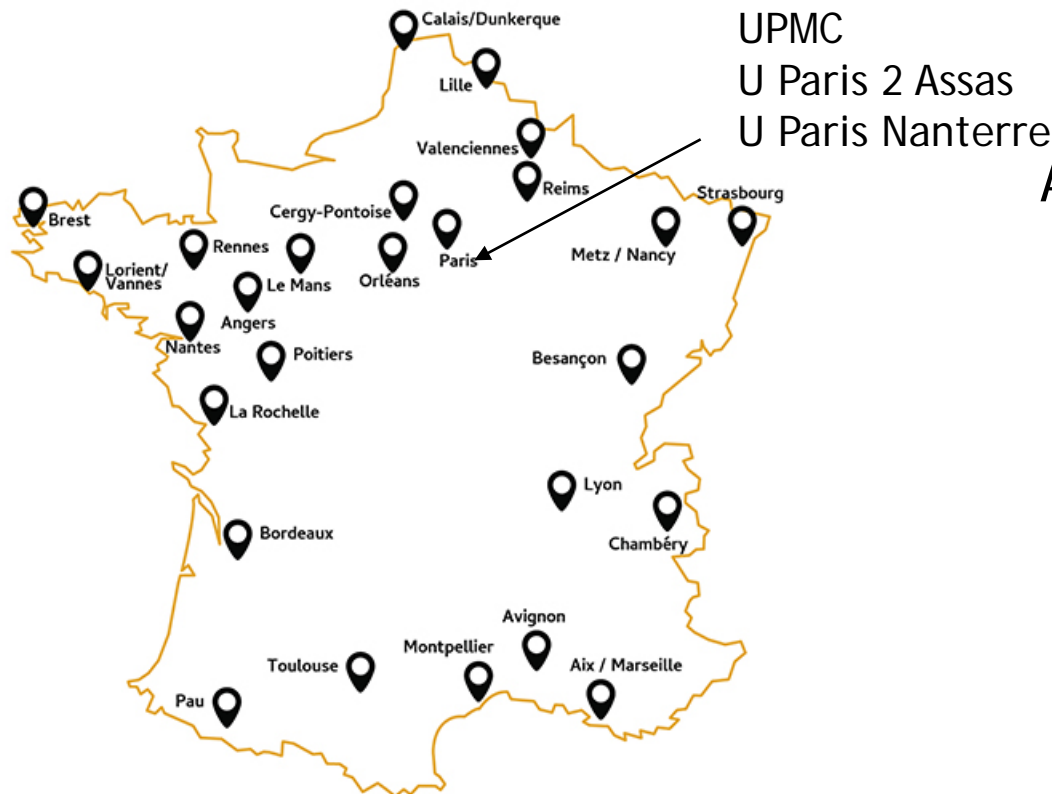
Les principes et le référentiel du CMI

Le référentiel

- ◆ 20% d'heures de formation en plus (3600 h sur 5 ans, + 60 ECTS)
- ◆ 20 à 30% en situation (projets, stages)
 - *entre L1 et L2: 3 à 6 semaines en entreprise*
 - *L2: 50-60 h de projet en lien avec un laboratoire (bibliographie)*
 - *L3: 120 h de projet intégré*
 - *fin de M1 ou entre L3 et M1: 10 semaines de stage (labo, entreprise)*
 - *M2: 160 h de projet intégré*
 - *fin de M2: 24 semaines de stage*
- ◆ développement de l'auto-évaluation par les étudiants
- ◆ certification B2 en anglais obligatoire en fin de cursus
- ◆ Mobilité internationale obligatoire de 3 mois (6 mois recommandés)

Les CMI en France

Les 28 universités concernées (2017-2018)



Carte interactive
sur le site du réseau

↓
Accès à l'ensemble des CMI
d'une université

↓
une fiche par CMI:

Objectifs
Débouchés
Formation

Laboratoires de recherche
Partenaires socio-économiques
International

Les CMI en France

Les CMI 2017-2018

- Biotechnologies (11)
- Chimie (9)
- Electronique, électrotechnique, automatique (12)*
- Environnement (7)
- Génie civil (3)
- Géosciences (8)*
- Informatique (8)*
- Mathématiques appliquées (5)
- Mathématiques, informatique (5)
- Mécanique (12)*
- Physique (9)
- Science et génie des matériaux (6)

*: existence de cursus proposés en alternance

Les CMI en France

Les CMI 2017-2018

Mais aussi:

- Economie-Finance (2)*
- Géographie aménagement (3)
- Histoire (1)
- Information et communication (1)*
- Tourisme et patrimoine (1)

**: existence de cursus proposés en alternance*

L'inscription en CMI après le baccalauréat

Sélection sur dossier et entretien

Les universités sont seules responsables de leur recrutement

Candidatures via le portail [Parcoursup](#) pour les titulaires du baccalauréat français

Pré-requis: baccalauréat S, L ou ES selon le CMI visé

Inscription dans la (ou les) licence(s) support(s) du CMI

La **sélection** se fait sur la base des **résultats scolaires** et sur **entretien** (possible à distance)

L'étudiant, pour être admis en CMI, après les phases de sélection, doit accepter et signer la charte d'engagement pédagogique. Cette charte expose les spécificités du CMI (UE diplômantes et UE supplémentaires CMI, règlement des examens, modalités d'attribution du label).

Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Comme les autres étudiants ...

- inscription dans un diplôme national (licence puis master)
- droits universitaires nationaux* (*certaines universités peuvent demander des droits spécifiques , se renseigner*)
- possibilité de bourses et d'aides selon les ressources (logement universitaire)
- accès aux tarifs étudiants pour les transports, aux restaurants universitaires
- accès aux équipements sportifs universitaires et aux activités culturelles
- etc ...

* *droits annuels 2017-2018: licence 184€, master 256€*

Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Mais en plus ...

- entrer en première année et sous réserve de réussite aux examens avoir une poursuite d'études jusqu'au Master sans aucun autre processus de sélection.
- appartenir à une promotion avec un suivi plus important (30 étudiants maximum, souvent 10-15 étudiants).
- avoir des cours spécifiques et partagés avec des étudiants d'autres CMI (en particulier SHS).
- étudier dans le cadre d'un référentiel national qui facilite la mobilité entre CMI d'une même discipline si l'étudiant le souhaite (ex: après la licence)
- pouvoir, en cas de difficultés, ne préparer que la licence

Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Et aussi ...

-
- découvrir le monde de la recherche dès le début des études dans un des laboratoires de recherche de l'université.
 - bénéficier des relations partenariales (le plus souvent de grands groupes industriels du secteur, voir les fiches CMI) des laboratoires de recherche et de leurs contacts internationaux (autres laboratoires, entreprises).
 - acquérir obligatoirement une expérience européenne ou internationale (étude, stage, année de césure)

Obtenir un label national délivré par l'université et le réseau FIGURE en plus du diplôme national de Master délivré par l'université concernée.

Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Et aussi ...

Le master labellisé CMI correspond à un diplôme “with honors”, une initiative ancienne dans les pays anglo-saxons et qui se développe actuellement en Europe:

“Honors programs are selective study programs linked to higher education institutions. They are designed for motivated and/or gifted students who want to do more than the regular program offers. These programs have clear admission criteria and clear goals and offer educational opportunities that are more challenging and demanding than regular programs.”

European Honors Council

Etre étudiant(e) en CMI dans une université en France

Pour toute information ...

- le site du réseau FIGURE (reseau-figure.fr): le référentiel, la charte étudiante, la liste des universités et des CMI, les contacts
- le site de chaque université portant un CMI: les responsables, les programmes, les laboratoires de recherche
- le site de Campus France pour des informations générales sur l'accueil et la vie étudiante en France (www.campusfrance.org).

N'hésitez pas à contacter les responsables