

Chiffre du mois

Attractivité des formations d'ingénieurs à l'international

Introduction

Au cours des 12 dernières années, le nombre d'étudiants recensés dans le monde a doublé pour atteindre près de **200 millions**, et ce chiffre pourrait s'élever à 400 millions d'ici 2030. En lien avec cette augmentation de la population étudiante mondiale, le nombre d'étudiants en mobilité internationale, estimé à 4,3 millions d'individus en 2014, a supporté une croissance de **+ 72 %** des effectifs au cours de cette même période. Cette massification des flux, liée au processus de mondialisation, amène à de profondes mutations de l'enseignement supérieur.

Dans ce contexte très concurrentiel, la France tire son épingle du jeu : 4^e pays d'accueil des étudiants en mobilité et 1^{er} pays d'accueil non-anglophone, classée 6^e en termes de mobilité sortante des étudiants, 4^e pays exportateur de campus délocalisés au monde, 7^e pays importateur de campus internationaux, Paris est aussi classée en tête des meilleures villes étudiantes au monde. Cette mobilité étudiante présente d'ailleurs un intérêt économique non négligeable pour la France, avec une manne associée de près de 5 milliards d'euros.

Les écoles d'ingénieurs accréditées par la CTI (Commission des titres d'ingénieur) ont très tôt fait de l'international une priorité. Dans cette publication, la CDEFI a ainsi souhaité s'intéresser à la place des écoles d'ingénieurs dans l'internationalisation de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) français. Cette analyse est basée sur le rapport de France Stratégie¹, élaboré à l'issue d'une mission d'expertise sur la valorisation et le développement de l'offre française d'enseignement supérieur, ainsi que sur les chiffres clés de la mobilité étudiante publiés par Campus France².

1. La mobilité entrante en France et les écoles d'ingénieurs

Les données publiées par Campus France, issues des statistiques du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR)³, révèlent une augmentation continue du nombre d'étudiants étrangers accueillis en France, qui atteint **309 642**⁴ jeunes à la rentrée 2015-2016, avec une augmentation annuelle de l'ordre de **3,3 %** et une hausse de **77,4 % en 15 ans**. La part de ces étudiants dans la population étudiante totale recensée dans l'enseignement supérieur est néanmoins relativement stable, de l'ordre de **12,1 %**.

Ce sont les écoles françaises d'ingénieurs qui enregistrent la plus forte augmentation (+ 280 %) du nombre d'étudiants de nationalité étrangère accueillis en 15 ans, avec **19 094** étudiants étrangers en 2015. Cette population correspond à **6,4 %** du nombre total d'étudiants de nationalité étrangère inscrits dans l'enseignement supérieur.

¹ Bernard Ramanantsoa, Quentin Delpech, avec la collaboration de Marième Diagne, *L'enseignement supérieur français par-delà les frontières – l'urgence d'une stratégie*. Note d'information de la DEPP n°29, MENESR-DEPP, novembre 2016.

² Les chiffres clés. Campus France, décembre 2016, 27 p.

³ Elisabeth Algava et Agnès Lièvre, *Les effectifs d'étudiants dans le supérieur en 2015-2016 en forte progression, notamment à l'université*. Note d'information 16.10 de l'Enseignement supérieur et Recherche, MENESR-DGESIP/DGRI-SIES, décembre 2016.

⁴ Il est intéressant de noter que l'UNESCO a changé de référentiel mondial en matière de mobilité internationale depuis 2013 : ce sont les flux transfrontaliers et non plus les nationalités des étudiants qui sont pris en compte. Avec cette modification de méthode, la mobilité diplômante entrante, qui correspond au nombre d'étudiants en mobilité internationale recensés en France, est de 235 123 en 2014 (données UNESCO 2016). Ceci permet d'expliquer les valeurs différentes retrouvées selon les sources.

Chiffre du mois

Les écoles d'ingénieurs sont les établissements d'enseignement supérieur pour lesquels la proportion d'élèves de nationalité étrangère est la plus forte et a le plus augmenté en 15 ans, passant de **5,3 %** en 2000 à **14,1 %** en 2015, soit une hausse de **166 %**.

Année académique	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	progression en 5 ans
Nombre total d'élèves-ingénieurs	117 582	121 571	124 448	126 506	130 003	134 523	14,4 %
Nombre d'élèves-ingénieurs de nationalité étrangère	15 803	16 479	17 188	17 999	18 538	19 094	20,8 %

Fig. 1 | Evolution sur 5 ans du nombre d'élèves-ingénieurs de nationalité étrangère, parallèlement à l'augmentation de l'effectif global d'élèves-ingénieurs depuis 2010-2011 (hors FIP)

Source : MENESR-DGESIP/DGRI-SIES

Cette évolution atteste de l'attractivité du modèle de formations d'ingénieur « à la française » dans le monde et démontre l'efficacité de la politique de promotion des écoles à l'international, avec un effet positif évident à moyen et long terme.

Les étudiants de nationalité étrangère les plus nombreux au sein des 206 écoles d'ingénieurs référencées sont :

- les **étudiants marocains**, avec **3 950** inscrits dans les écoles qui représentent 10,7 % des étudiants marocains accueillis dans l'ESR français ;
- les **étudiants chinois**, avec **2 632** inscrits dans les écoles qui représentent 9,4 % des étudiants chinois accueillis dans l'ESR français ;
- les **étudiants brésiliens**, avec **878** inscrits dans les écoles qui représentent 16,7 % des étudiants brésiliens accueillis dans l'ESR français ;
- les **étudiants camerounais**, avec **595** inscrits dans les écoles qui représentent 8,5 % des étudiants camerounais accueillis dans l'ESR français.

2. L'offre d'enseignement supérieur français à l'étranger

L'enseignement supérieur français s'exporte sous plusieurs formes. **326** diplômes délocalisés et **138** formations à distance sont recensés, ainsi que **214** diplômes proposés par **140** implantations physiques françaises (établissements franchisés, campus satellites ou établissements associés) à l'étranger. En 2015, c'est **36 819** étudiants qui étaient inscrits dans ces programmes français à l'étranger.

Les écoles d'ingénieurs sont les établissements ayant le plus investi dans l'offre d'enseignement supérieur à l'étranger. Elles accueillent en effet **6 687** étudiants à l'étranger, ce qui représente en termes de poids près d'un tiers des étudiants étrangers accueillis dans les écoles en France, lorsque l'on s'attache à faire la comparaison.

21,5 % des étudiants inscrits dans une formation supérieure française à l'étranger sont formés dans le cadre d'une offre développée par une école d'ingénieurs, **hors programme de formation à distance**. Les écoles d'ingénieurs forment ainsi **41,1 %** des étudiants recensés dans une formation française à l'étranger et qui préparent un diplôme de second cycle.

Chiffre du mois

	Investissement des établissements dans la projection de leur offre		Effectifs d'étudiants étrangers				
	Nombre d'établissements en France*	Représentation des effectifs étudiants par rapport à l'ensemble des inscriptions dans l'ESR*	Effectifs inscrits à l'étranger (A)	% du total	Effectifs étrangers en France (B)	% du total	Part en % (A/B)
Université	84	62,5%	10 460	33,5	218 444	73,1	5
Écoles de commerce	150	5,4%	2 854	9,2	21 892	7,3	13
Écoles d'ingénieurs	206	6,0%	6 687	21,5	19 094	6,4	35

Fig. 2 | Investissement dans l'offre d'enseignement supérieur à l'étranger selon le type d'établissement français (hors programmes de formation à distance)

Source : d'après France Stratégie, 2016

* Approximations (source Onisep, CDEFI, MENESR)

	Effectifs	% du total
Université	15 539	49,9%
<i>dont IAE</i>	2 574	
<i>dont IUT</i>	265	
<i>dont CNAM</i>	5 079	
École d'ingénieur	6 687	21,5%
École spécialisée*	5 280	16,9%
École de commerce	2 854	9,2%
Consortium**	791	2,5%
Total général	31 151	100%

Fig. 3 | Effectifs d'inscrits selon le type d'établissement proposant la formation (hors programmes de formation à distance)

Source : France Stratégie, 2016

* Ecole spécialisée: école de mode, d'hôtellerie, de design

** Le consortium correspond à une configuration où des établissements de type différents s'allient pour projeter leur offre (universités/écoles d'ingénieurs, écoles d'ingénieurs/écoles de commerce, etc.). Les effectifs des campus multi-sites ne sont pas pris en compte.

Le modèle d'implantation le plus fréquemment retrouvé pour les écoles d'ingénieurs est celui de la projection au sein d'une structure spécifique hébergée par un établissement étranger partenaire ou créée avec un établissement étranger partenaire.

Les écoles d'ingénieurs sont présentes dans l'offre d'enseignement supérieur à l'étranger, grâce à **20** implantations physiques (**4** campus satellites et **16** établissements associés) sur les 140 recensées au total, et **4** diplômes délocalisés. L'offre d'enseignement supérieur des écoles françaises d'ingénieurs est essentiellement déployée sur deux continents, en **Asie** (**87 %** des effectifs, avec **5 843** étudiants recensés) et en **Afrique** (**13 %** des effectifs, avec **844** étudiants recensés). La **Figure 4** précise les effectifs d'étudiants inscrits selon chaque pays.

Chiffre du mois

En Asie, l'implantation physique des écoles d'ingénieurs est importante, avec **10 établissements associés et deux campus satellite recensés**. Une seule offre de diplôme délocalisé est recensée.

En Afrique, cette implantation physique des écoles est sensiblement plus faible, avec **6 établissements associés et deux campus satellites recensés**. Néanmoins, les écoles d'ingénieurs portent **trois diplômes délocalisés** dans cette partie du monde.

Parmi les 16 établissements associés recensés sur ces deux continents, deux proposent des formations s'arrêtant au niveau du 1er cycle (de type *bachelor*) avec la mise en place de passerelles vers les formations françaises en France. L'offre d'enseignement supérieur proposée par les écoles sur le continent africain possède la particularité d'être réalisée uniquement en langue française, tandis que celle proposée sur le continent asiatique est plus diversifiée en termes de langue d'enseignement (anglais, chinois, français, etc.).

	Effectifs par pays
Chine	2 563
Inde	2 080
Vietnam	1 200
Maroc	383
Congo	300
Cameroun	136
Tunisie	25
Total	6 687

Fig. 4 | Repères sur l'offre des écoles d'ingénieurs à l'étranger
Source : France Stratégie, 2016

Les 20 implantations d'écoles d'ingénieurs accueillent en moyenne **350** étudiants. Néanmoins, certaines implantations n'ont pas encore développé l'ensemble des cycles de formation. A terme, il pourrait s'agir d'accueillir plus de **8 500** inscrits au total, en se basant sur la réponse de 17 des 20 implantations physiques recensées. Basée sur cette estimation, l'effectif d'étudiants à terme atteindrait ainsi une moyenne de **510** élèves-ingénieurs par implantation⁵. Il est également intéressant de noter que **64,7 %** des effectifs formés dans les implantations d'écoles d'ingénieurs sont concentrés dans **7 établissements de trois écoles d'ingénieurs ou groupe d'écoles**.

A l'étranger, les écoles s'implantent majoritairement dans des régions anglo-saxonnes, où le *bachelor degree* s'obtient en quatre années et le master en une ou deux années et ne respecte donc pas la structure L.M.D. (licence-master-doctorat). Les formations qui s'exportent doivent donc être adaptées au contexte local, notamment en structurant les cursus par des modules de durées différentes.

3. La reconnaissance des diplômes délivrés par les écoles françaises d'ingénieurs à l'étranger par l'Etat français

Les diplômes délivrés par des écoles d'ingénieurs implantées à l'étranger ne donnent pas lieu à des titres d'ingénieurs français, sauf exception. Il s'agit de diplômes locaux dont la reconnaissance en France n'est pas systématique, qui doit passer par une procédure d'admission par l'Etat français. Cette dernière nécessite par ailleurs la signature d'accords entre les gouvernements des pays concernés.

⁵ Calcul en prenant en compte les prévisions de recrutement de ces implantations jusqu'à la sortie de leurs premières promotions de diplômés (notamment l'ENIM, ParisTech Shanghai Jiao Tong ou SPEIT, Centrale Casablanca, Centrale Hyderabad, INSA Euromed), soit une hausse estimée à 2 086 étudiants (source : France Stratégie, 2016).

Chiffre du mois

Cependant, l'attente des étudiants concernant les formations à l'étranger porte dans la majorité des cas sur l'obtention d'un diplôme français, plus que sur celle d'un diplôme étranger reconnu par le gouvernement français.

De plus, cette forme spécifique d'internationalisation est peu développée en France par rapport à des pays comme les Etats-Unis, pionniers de l'implantation à l'étranger, le Royaume-Uni ou l'Australie. Dans ces pays, les établissements d'enseignement supérieur délivrent directement leurs diplômes. Il existe donc un risque important de constater un monopole des offres étrangères sur le marché, et ceci même dans des pays où l'offre française dispose de certains avantages culturels ou historiques lors de la mise en place de collaborations ou partenariats.

L'autorisation pour les établissements français de délivrer leurs diplômes d'ingénieurs à l'étranger, après que la commission des titres d'ingénieur (CTI) ait émis un avis en ce sens, est donc une étape essentielle pour le déploiement de l'offre d'enseignement supérieur français par les établissements fortement impliqués dans cette internationalisation que sont les écoles d'ingénieurs.

Contacts

Directeur de publication : François Cansell

Rédaction, contenus et mise en page : Loreleï Naudeau