

Chiffre du mois

L'ouverture à l'international des écoles d'ingénieurs

Introduction

Les formations d'ingénieurs demeurent attractives pour les apprenants étrangers, qui sont de plus en plus nombreux à enrichir les effectifs des écoles françaises. Parallèlement, la CTI recommande aux écoles qu'elle accrédite pour délivrer le diplôme d'ingénieur de conditionner son obtention par une expérience à l'étranger, qu'elle soit académique ou professionnelle. Au total, on dénombre une multitude de partenariats entre les établissements français et étrangers, notamment à travers la mise en place d'accords de mobilité ou le développement de doubles diplômes.

Cette note vise à illustrer ce que l'on désigne comme l'ouverture des écoles à l'international, et présente ainsi les statistiques tirées notamment de l'analyse des données fournies par leurs directions.

Cette édition du Chiffre du mois, qui vise à mettre à jour les informations fournies dans [des versions parues depuis 2010](#), concerne les élèves des écoles accréditées par la CTI, quel que soit le régime d'inscription. Les statistiques présentées sont issues des données des campagnes de collecte annuelles de la CDEFI et de la CTI, du MESRI-SIES et de Campus France, après traitement par la CDEFI.

Comptabilisation des apprenants étrangers en école d'ingénieurs

Dans les DEFI portant sur la période 2019-2020, les écoles ont rapporté environ 31 000 apprenants étrangers toutes formations confondues, ce qui représente environ 20 % des apprenants concernés par les régimes d'inscription accessibles aux étrangers. Si l'on rapporte cette proportion au nombre total d'apprenants inscrits sous des régimes accessibles aux étrangers recensés dans les données certifiées, soit 197 600 environ, on peut supposer que les écoles françaises d'ingénieur accueilleraient au moins **38 800 étrangers** au total en 2019-2020.

Selon les données récoltées notamment par le SIES, on sait d'ailleurs que la proportion d'étrangers inscrits en cycle ingénieur¹augmente constamment depuis la fin des années 1990.

¹ Le cycle ingénieur comprend les apprenants inscrits en 3^e, 4^e et 5^e année d'études supérieure d'une formation conduisant au titre d'ingénieur diplômé.

Provenances, orientations, régimes d'inscription

Campus France² propose une distinction des étudiants étrangers par région d'origine :

Région d'origine	Effectifs en écoles d'ingénieurs	Effectifs totaux	% d'étudiants de la région en écoles d'ingénieurs	Progression des effectifs 2014-19
Afrique du Nord - Moyen Orient	8 945	102 696	9%	20%
Asie - Océanie	6 014	56 460	11%	15%
Afrique subsaharienne	4 406	82 509	5%	51%
Europe	3 801	90 509	4%	4%
Amériques	3 018	33 050	9%	18%
Autres	364	4 828	8%	N/A
Total	26 548	370 052	7%	22%

Figure 2 | Nombre d'étudiants étrangers selon la région d'origine

Source : Campus France depuis MESRI-SIES

En outre, parmi le total des étudiants étrangers recensés dans les écoles d'ingénieurs, Campus France note que **34 % proviennent d'Afrique du Nord ou du Moyen-Orient**, et qu'un étudiant étranger sur cinq est marocain.

Concernant les dynamiques de flux entrants d'étudiants étrangers, l'organisme fournit les observations suivantes :

« D'autres contingents d'étudiants se montrent de plus en plus intéressés par les écoles d'ingénieurs françaises, notamment en provenance de l'Afrique subsaharienne et du Moyen-Orient et plus particulièrement du Liban (+ 49 % entre 2013 et 2019), de l'Iran (104 %) et de la Côte d'Ivoire (+ 99 %). Pour leur part, les effectifs en provenance d'Europe ne progressent que de 4 % en cinq ans. Certains pays comptent même moins d'étudiants dans les écoles d'ingénieurs françaises qu'auparavant : l'Allemagne (- 23 %), l'Espagne (- 6 %) ou encore la Roumanie (- 35 %). »³

Et lorsqu'on regarde plus précisément, dans la base de données DEFI, chaque type de formation suivi, on observe que les étrangers sont relativement moins nombreux en cycle ingénieur⁴ (17 %) qu'en master (45 %)⁵ ou mastères spécialisés (39 %).

Quant au cycle préparatoire, les écoles qui en proposent rapportent qu'ils sont suivis par moins de 10 % d'étrangers.

² Campus France est un organisme public créé en 2010 dans le but de promouvoir à l'étranger le système d'enseignement supérieur et de formation professionnelle français.

³ *ibid.*, p. 65

⁴ Pour rappel, les étrangers n'ont accès qu'au régime d'inscription correspondant au statut d'étudiant et ne sont pas éligibles aux contrats de professionnalisation.

⁵ Ces données sont à manipuler avec précaution du fait de la comptabilisation variable des étudiants inscrits en master.

Diplômés

Dans la base de données certifiées en 2020 (CTI), on observe par ailleurs que **les étrangers représentent environ 15 % du total des diplômés**.

Il est d'ailleurs intéressant de noter que parmi les étrangers ayant obtenu le diplôme d'ingénieur dans une école française en 2019, on comptait **33 % de femmes**. Cette proportion peut être comparée au 28 % de femmes ayant obtenu un diplôme d'ingénieur la même année.

Les mobilités internationales des apprenants ingénieurs dans les écoles d'ingénieurs

		Moins d'un semestre	1 semestre	Plus d'un semestre (en continu ou non)	nb diplômés 2019
Interne	FISE	187	1 354	458	7 029
	FISA	549	118	103	1 613
	FC	24	1	0	622
Externe	FISE	119	3 447	853	13 358
	FISA	119	231	3	1 630
	FC	3	3	0	136
Autre Ministère	FISE	429	1 143	772	5 696
	FISA	251	1	0	895
	FC	2	0	0	101
Privée dont EESPIG	FISE	432	2 567	2 061	7 621
	FISA	379	238	61	2 409
	FC	0	1	0	186
Total	FISE	1 167	8 511	4 144	33 704
	FISA	1 298	588	167	6 547
	FC	29	5	0	1 045

Figure 3 | Diplômés de la promotion 2019 ayant bénéficié d'un échange académique à l'étranger selon sa durée, en fonction du régime d'inscription et du type d'école (en valeur)

Source : données certifiées de la CTI

Lexique et abréviations (valable dans toute la publication): Interne = école d'ingénieurs publique interne à une université ; Externe = école d'ingénieurs publique sous tutelle du MESRI ; Autre Ministère = école d'ingénieurs publique sous une autre tutelle ; EESPIG = établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général ; FISE = inscrits en formation initiale sous statut d'étudiant ; FISA = inscrits en formation initiale sous statut d'apprenti ; FC = stagiaires de la formation continue.

Clé de lecture : Les directions des écoles françaises d'ingénieurs ont déclaré 167 apprentis ayant bénéficié d'un échange académique de plus d'un semestre à l'étranger pendant le cycle ingénieur parmi les apprentis diplômés en 2019 (hors VAE et diplômes d'établissements non concernés).

		Moins d'un semestre	1 semestre	Plus d'un semestre (en continu ou non)	somme
Interne	FISE	3%	19%	7%	28%
	FISA	34%	7%	6%	48%
	FC	4%	0%	0%	4%
Externe	FISE	1%	26%	6%	33%
	FISA	7%	14%	0%	22%
	FC	2%	2%	0%	4%
Autre M.	FISE	8%	20%	14%	41%
	FISA	28%	0%	0%	28%
	FC	2%	0%	0%	2%
Privée dont EESPIG	FISE	6%	34%	27%	66%
	FISA	16%	10%	3%	28%
	FC	0%	1%	0%	1%
Total	FISE	3%	25%	12%	41%
	FISA	20%	9%	3%	31%
	FC	3%	0%	0%	3%

Figure 4 | Diplômés de la promotion 2019 ayant bénéficié d'un échange académique à l'étranger selon sa durée, en fonction du régime d'inscription et du type d'école (en % de diplômés)

Source : données certifiées de la CTI

Clé de lecture : Parmi les apprentis-ingénieurs diplômés en 2019, un apprenti sur cinq a effectué un échange académique à l'étranger pendant moins d'un semestre (hors VAE et diplômés d'établissements non concernés).

La mobilité internationale peut aussi se réaliser sous la forme de stages à l'étranger, si bien que la quasi-totalité de la promotion 2019 a pu, au cours de son cursus, profiter d'une expérience à l'étranger, inscrite dans l'ADN des formations d'ingénieur, et dans le référentiel de la CTI⁶.

⁶ Le référentiel sur lequel la Commission s'appuie pour motiver l'accréditation est lisible ici : https://api.cti-commission.fr/uploads/documents/backend/document_25_fr_references-et-orientations-livre-1_07-02-2020.pdf

		Moins de 3 mois	3 à 6 mois	1 semestre	nb diplômés 2019
Interne	FISE	1 236	2 308	704	7 029
	FISA	508	196	0	1 613
	FC	11	1	0	622
Externe	FISE	2 280	3 665	1 887	13 358
	FISA	540	352	37	1 630
	FC	18	6	2	136
Autre Ministère	FISE	901	1 817	1 084	5 696
	FISA	453	61	1	895
	FC	0	0	2	101
Privée dont EESPIG	FISE	1 365	2 688	1 778	7 621
	FISA	637	1 435	97	2 409
	FC	11	1	1	186
Total	FISE	5 782	10 478	5 453	33 704
	FISA	2 138	2 044	135	6 547
	FC	40	8	5	1 045

Figure 5 | Diplômés de la promotion 2019 ayant effectué un stage à l'étranger selon sa durée, en fonction du régime d'inscription et du type d'école (en valeur)

Source : données certifiées de la CTI

Clé de lecture : Parmi les stagiaires de la formation continue diplômés en 2019, les directions des écoles françaises d'ingénieurs ont déclaré 40 apprenants ayant effectué un stage à l'étranger d'une durée inférieure à 3 mois pendant le cycle ingénieur.

		Moins de 3 mois	3 à 6 mois	1 semestre	somme
Interne	FISE	3%	19%	7%	28%
	FISA	31%	12%	0%	44%
	FC	2%	0%	0%	2%
Externe	FISE	17%	27%	14%	59%
	FISA	33%	22%	2%	57%
	FC	13%	4%	1%	19%
Autre Ministère	FISE	16%	32%	19%	67%
	FISA	51%	7%	0%	58%
	FC	0%	0%	2%	2%
Privée dont EESPIG	FISE	18%	35%	23%	77%
	FISA	26%	60%	4%	90%
	FC	6%	1%	1%	7%
Total	FISE	17%	31%	16%	64%
	FISA	33%	31%	2%	66%
	FC	4%	1%	0%	5%

Figure 6 | Diplômés de la promotion 2019 ayant effectué un stage à l'étranger selon sa durée, en fonction du régime d'inscription et du type d'école (en % de diplômés)

Source : données certifiées de la CTI

Clé de lecture : Parmi les étudiants ayant obtenu le diplôme d'ingénieur en 2019, 16 % ont effectué un stage à l'étranger pendant un semestre complet.

Doubles diplômes

Dans son récent Panorama des écoles françaises d'ingénieurs⁷, la CDEFI communiquait l'existence de **1 540 doubles diplômes** développés par les écoles et leurs partenaires internationaux en 2019, contre 1 421 l'année précédente. Il sera intéressant à l'avenir de mesurer l'évolution de cette donnée.

Nous disposons d'ores et déjà de données nous permettant de distinguer les principaux pays dans lesquels les élèves-ingénieurs français se rendent en vue d'obtenir un double diplôme :

- le Canada,
- le Royaume-Uni,
- l'Allemagne.

Quant aux élèves étrangers accueillis dans les écoles françaises en vue de l'obtention d'un double diplôme, ils proviennent prioritairement des pays suivants :

- le Maroc,
- le Brésil,
- la Chine.

On note que ce sont dans les écoles externes sous tutelle du MESRI que l'on trouve le plus d'élèves inscrits en double diplôme avec un partenaire étranger. En effet, les bénéficiaires qui y sont inscrits représentent la moitié du total des élèves concernés (environ 6 600).

Conclusion

Jusqu'à présent, la dynamique d'ouverture à laquelle ont significativement contribué les écoles d'ingénieurs caractérisait en fait l'ensemble de l'enseignement supérieur français. Le gouvernement entendait par ailleurs l'accélérer grâce à la mise en œuvre de la stratégie « Bienvenue en France »⁸ depuis 2019.

Néanmoins, l'actuelle pandémie de coronavirus continue d'avoir une influence considérable sur les tendances illustrées dans cette note, dont les données portent sur la période qui précédait l'émergence de la crise sanitaire. C'est pourquoi il nous faudra rester vigilants pour mesurer les effets d'une crise qui ne sera pas sans conséquences sur les habitudes des apprenants du monde entier et qui invitera nécessairement les établissements d'accueil à adapter leur stratégie.

⁷ <http://www.cdefi.fr/fr/actualites/la-cdefi-presente-ledition-2021-de-son-panorama-des-ecoles-dingenieurs>

⁸ Plus de détails ici : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid136251/www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid136251/-bienvenue-en-france-la-strategie-d-attractivite-pour-les-etudiants-internationaux.html>

CHIFFRES CLÉS

Apprenants étrangers en école d'ingénieurs

Pour l'année universitaire 2019-2020, la CDEFI estime à **20 % des effectifs** la part des apprenants étrangers inscrits dans les écoles. Selon Campus France, **un tiers** d'entre eux venaient d'**Afrique du Nord ou du Moyen-Orient**.

En 2019, ils représentaient **15 % du total des nouveaux titulaires du titre d'ingénieur**. Parmi ces diplômés étrangers, on comptait **33 % de femmes**.

Doubles diplômés

En 2019, on comptait **1 540 doubles diplômés** développés par les écoles et leurs partenaires internationaux (contre 1 421 en 2018).

Contacts

Directeur de publication : Jacques Fayolle

Rédaction et contenus : Benjamin Guillaume

Mise en page : Sonia Pinot

Pour accéder à toutes les publications « Chiffre du mois » de la CDEFI, rendez-vous sur [notre site Internet](#).