



**HAL**  
open science

## Les ingénieurs Français et les langues

Marcelo Tano

► **To cite this version:**

Marcelo Tano. Les ingénieurs Français et les langues. [Rapport de recherche] Université de Lorraine (ENIM, L-INP) / Université Paris Nanterre (ED 138 EA 369 CRIIA REDESC). 2016, pp.1-29. hal-02970465

**HAL Id: hal-02970465**

**<https://hal.science/hal-02970465>**

Submitted on 18 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



# **RAPPORT SYNTHÉTIQUE D'ENQUÊTE :**

## **« Les ingénieurs Français et les langues »**



## EN GUISE D'INTRODUCTION : QUELQUES PRÉCISIONS



Les établissements de formation d'ingénieurs, ainsi que les entreprises et les organisations en général, ont besoin d'indicateurs leur permettant de prendre des décisions justifiées. Afin de compléter des données déjà disponibles grâce à d'autres enquêtes de terrain, le sondage « Les ingénieurs Français et les langues » a l'intention de fournir des renseignements plus détaillés. L'objectif premier consiste à explorer la situation concernant l'utilisation que les ingénieurs Français font des langues étrangères dans l'exercice de leur profession afin de faire le point sur les usages réels de ces instruments linguistiques.

Les résultats présentés dans ce rapport sont inédits. À notre connaissance, jamais avant une enquête destinée aux ingénieurs Français n'avait couvert une telle palette de données concernant les langues étrangères. Le lecteur de ce document sera rassuré au moment de constater les atouts linguistiques des ingénieurs francophones. Il sera éventuellement surpris d'observer les faiblesses qui peuvent leur être attribuées. Dans les deux cas, le lecteur sera informé du profil d'ingénieur qui peut être dessiné à partir des données recueillies. À la fin de ce rapport, nous proposons un portrait-robot de l'ingénieur Français qui retrace ses compétences (ou son manque de compétences) concernant un ensemble de paramètres analysés depuis la perspective de l'ouverture que procurent les langues étrangères dans ce métier.

Ces informations représentent une mine de renseignements qui confirment nos intuitions et nos observations de terrain en même temps qu'ils dévoilent certaines réalités insoupçonnées. Les résultats de cette enquête permettent ainsi de dresser une sorte d'état des lieux de la situation linguistique des ingénieurs en poste. Une analyse qualitative approfondie de ces résultats sera ultérieurement réalisée dans une contribution scientifique où des remédiations seront proposées pour faire face à certains déficits linguistiques observés dans le présent sondage.

Dans ce rapport, nous nous limitons donc à présenter les résultats bruts d'un point de vue quantitatif et à titre d'observations générales qui se dégagent de l'ensemble des données. Nous ne présentons pas de façon systématique tous les pourcentages mais seulement ceux qui deviennent les plus représentatifs dans le cadre de ce travail. Dans le cas de réponses multiples, nous avons tenu compte du premier choix fait par chaque participant pour faciliter l'exploitation statistique des renseignements obtenus. Les pourcentages exploités sont arrondis à la moyenne supérieure ou inférieure.

Nous sommes conscients que le niveau de représentation des chiffres est restreint du fait que l'échantillon de l'enquête est relativement réduit. Toutefois, nos connaissances de terrain nous permettent de considérer ces résultats non pas comme prétendument généralisables (la grande diversité de situations propres au métier d'ingénieur ne le permettrait pas !) mais plutôt comme des tendances vérifiables qui peuvent se confirmer selon les cas et qu'il convient de connaître pour que chacun (administrateurs, enseignants, étudiants et, bien sûr, ingénieurs) prenne les mesures qui s'imposent pour faire évoluer positivement la situation présente.

# 2

## DESCRIPTION DE L'OPÉRATION



**Conception, réalisation et analyses :** Marcelo TANO

PRCE d'Espagnol à l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz (L-INP/UNIVERSITÉ DE LORRAINE)  
Membre du groupe "Langues" de la commission "Formation" de la Conférence des Grandes Écoles (CGE)  
Président du Groupe d'Étude et de Recherche en Espagnol de Spécialité (GERES)  
Doctorant à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense (UPOND)  
marcelo.tano@enim.univ-lorraine.fr

**Validation méthodologique :** Mercè PUJOL BERCHE

PU à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense (ED138 EA369 CRIIA REDESC)

**Type de sondage :** enquête de portée nationale, anonyme et semi-dirigée (avec possibilité de réponses individualisées).

**Total de questions :** 144 questions distribuées en 5 parties.

**Support :** questionnaire en ligne, sur site dédié, avec recueil automatisé des données.

**Période :** du 7 septembre 2015 au 30 avril 2016.

**Destinataires :** ingénieurs Français (en poste en France ou à l'étranger).

**Diffusion du questionnaire :** le questionnaire a été transmis dans des listes de diffusion appartenant à de nombreux réseaux qui ont pu initialement être associés à la transmission de ce sondage (voir liste détaillée à la fin de ce rapport) :

- 123 associations des anciens élèves des différentes écoles d'ingénieurs françaises.
- 25 associations régionales Ingénieurs et Scientifiques de France.
- 50 associations, fédérations et groupements d'entreprises.
- 25 associations de cadres.
- 27 chambres de commerce et d'industrie régionales.
- 127 chambres de commerce et d'industrie départementales et métropolitaines.
- 23 organisations syndicales incluant des ingénieurs.
- 23 associations scientifiques.

**Nombre de participants :** 319

**Indicateurs :** les pourcentages exploités sont arrondis à la moyenne supérieure ou inférieure. De façon générale, nous ne tenons compte dans ce rapport que des données les plus représentatives.

**Remerciements :** l'auteur remercie sincèrement tous les ingénieurs Français qui ont bien voulu participer à cette enquête. Le temps qu'ils y ont consacré (et la quantité des informations supplémentaires fournies) prouve que le sujet des langues étrangères ne leur est pas indifférent. Bien au contraire, ils ont formulé, par leur participation active, des avis circonstanciés qui permettront à une communauté élargie de se faire une image plus rigoureuse des compétences linguistiques qui leur sont dévolues.

# 3

## LA SYNTHÈSE DES RÉSULTATS OBTENUS



### Partie I : L'IDENTIFICATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS (36 questions)

#### 1. Le sexe :

L'immense majorité des ingénieurs en activité ayant participé à cette enquête sont des hommes (81 % des enquêtés).

#### 2. L'âge :

Les tranches d'âge des ingénieurs en activité sont représentées de façon équilibrée :

19 % d'entre eux ont entre 25 et 29 ans.

14 % d'entre eux ont entre 30 à 34 ans.

15 % d'entre eux ont entre 35 à 39 ans.

14 % d'entre eux 55 à ans et plus.

#### 3. La(les) langue(s) maternelle(s) utilisée(s) :

Le français est la langue maternelle de l'immense majorité des ingénieurs Français (89 %). Parmi eux, certains (11 %) déclarent posséder une seconde ou une troisième langue maternelle.

#### 4. La spécialisation ou discipline de formation dominante :

Les principales spécialisations des enquêtés sont les suivantes :

Généraliste ou sans spécialité dominante (42 %).

Informatique, télécommunications, multimédia (13 %).

Physique, matériaux, énergétique, sciences de la terre (10 %).

Électrotechnique, automatique, électricité (7 %).

Chimie, biologie, sciences de la vie (7 %).

Mécanique, production, productique (6 %).

Agronomie, agro-alimentaire, sciences de la vie (4 %).

Génie civil, bâtiment et travaux publics, géologie (3 %).

Environnement, eau, bois (2 %).

Économie, gestion, finance, audit (1 %).

#### 5. Le lieu de travail :

Les ingénieurs français travaillent partout et notamment en France : en province (55 %) et en Île-de-France (20 %). Mais aussi à l'étranger : en Europe (15 %) et dans d'autres pays non européens (10 %).

#### **6. Les activités internationales des ingénieurs travaillant en France :**

Pour les enquêtés qui travaillent en France (75 %), la dimension internationale de leur poste implique des déplacements à l'étranger (54 %), des liens avec des clients à l'étranger (8 %), des liens avec des fournisseurs étrangers (5 %) ainsi que des liens avec des filiales à l'étranger (4 %).

#### **7. La taille de l'entreprise/organisation :**

Les enquêtés déclarent travailler plutôt dans des grandes entreprises de plus de 1000 salariés (53 %) et dans des moyennes entreprises de 100 à 999 salariés (26 %).

#### **8. La nature juridique de l'entreprise/organisation :**

Les ingénieurs sondés déclarent travailler principalement dans des entreprises du secteur privé (86 %) et, dans une moindre mesure, du secteur public (10 %).

#### **9. Le grand secteur d'activité de l'entreprise/organisation :**

La plupart des personnes interrogées (66 %) déclarent travailler principalement dans des entreprises du secteur secondaire (industrie et construction). Un tiers des participants (33 %) précisent qu'ils travaillent dans le secteur tertiaire (commerce et services).

#### **10. Le secteur d'emploi précis :**

Les ingénieurs enquêtés sont présents dans tous les secteurs d'emploi. Voici les plus fréquents :  
Construction automobile, aéronautique, matériel de transport (14 %).  
Fabrication d'équipements mécaniques (9 %).  
Services informatiques, éditeurs de logiciels (8 %).  
Industries de la métallurgie (8 %).  
Extraction, énergie (7 %).  
Éducation, enseignement, recherche (6 %).

#### **11. Le statut par rapport au type de contrat de travail :**

La majorité des ingénieurs (79 %) sont des salariés en contrat à durée indéterminée. Peu d'enquêtés (7 %) ont un contrat à durée déterminée. Ils sont peu nombreux (4%) à être titulaires de la fonction publique. Le reste des participants ont des statuts très divers allant de chef d'entreprise jusqu'à retraité avec activité salariée.

#### **12. Le domaine général d'intervention selon la fonction occupée dans l'entreprise/organisation :**

Voici les principaux domaines d'intervention des ingénieurs enquêtés :  
Études, recherche et développement (28 %).  
Production industrielle, exploitation (12 %).  
Informatique, systèmes d'information (11 %).  
Direction (10 %).  
Services techniques (10 %).  
Gestion, administration, management de projet, finance (9 %).  
Commerce, marketing, relations clients (9 %).  
Enseignement et recherche universitaire (4 %).

#### **13. Les fonctions commerciales les plus fréquentes :**

Très peu d'ingénieurs (12 %) occupent une fonction commerciale liée au marketing. Parmi ceux qui déclarent réaliser une activité de ce type, les fonctions les plus nommées sont (dans cet ordre) : chargé d'affaires, technico-commercial et responsable marketing.

#### **14. Les fonctions de direction les plus fréquentes :**

Un certain nombre des enquêtés (19 %) occupent une fonction de direction. Parmi ceux qui déclarent réaliser une activité de ce type, les fonctions les plus nommées sont (dans l'ordre) : directeur général, conseiller auprès de la direction et adjoint de direction.

#### **15. Les fonctions les plus fréquentes dans l'enseignement et la recherche universitaires :**

Un petit groupe d'enquêtés (8 %) occupe une fonction dans l'enseignement et la recherche universitaires. Parmi ceux qui ont déclaré travailler dans ce domaine, on peut trouver (dans cet ordre) : des chercheurs, du personnel technique, des enseignants ou des enseignants-chercheurs.

**16. Les fonctions les plus fréquentes dans le domaine des études, de la recherche et du développement :**

Certains enquêtés (38 %) occupent une fonction dans le domaine des études, de la recherche et du développement. Parmi ceux qui déclarent avoir une fonction dans ce domaine, ils sont (dans l'ordre) : des chargés d'études, des responsables des projets scientifiques et techniques, des responsables de conception, des responsable R&D et des responsables des tests/essais/validations/expertises.

**17. Les fonctions les plus fréquentes relatives à la gestion, à l'administration, au management et aux finances :**

Peu d'enquêtés (11 %) occupent une fonction relative à la gestion, à l'administration, au management et aux finances. Parmi ceux qui déclarent avoir une fonction dans ce domaine, ils sont (dans l'ordre) : des responsables de l'organisation ou des administrateurs gestionnaires.

**18. Les fonctions les plus fréquentes en rapport avec l'informatique et les systèmes d'information :**

Peu d'enquêtés (13 %) occupent une fonction en rapport avec l'informatique et les systèmes d'information. Parmi ceux qui déclarent avoir une fonction dans ce domaine, ils sont majoritairement (dans l'ordre) : des maîtres d'ouvrage, des responsables de l'informatique de gestion ou des responsables des systèmes/réseaux/données.

**19. Les fonctions les plus fréquentes affectées à la production industrielle ainsi qu'aux activités connexes :**

Un certain nombre d'enquêtés (17 %) occupent une fonction en rapport avec la production industrielle (et autres activités connexes). Parmi ceux qui déclarent avoir une fonction dans ce domaine, ils sont en majorité (dans l'ordre) : des cadres de production industrielle, des directeurs d'unité industrielle ou des responsables de chantier.

**20. Les fonctions les plus fréquentes en lien avec les ressources humaines :**

Très peu d'enquêtés (4 %) occupent une fonction en lien avec les ressources humaines. Très généralement, il s'agit de la fonction de responsable RH.

**21. Les fonctions les plus fréquentes ayant une relation avec les services techniques :**

Certains enquêtés (22 %) occupent une fonction ayant une relation avec les services techniques. Les principales fonctions dans ce domaine sont (dans l'ordre) : responsable qualité, responsable des services techniques, responsable process et méthodes ou responsable achats.

**22. Le type de responsabilité :**

La plupart des enquêtés ont une responsabilité hiérarchique continue (39 %) mais ils peuvent aussi ne pas avoir de responsabilité hiérarchique ni d'animation d'équipe (22 %). Lorsqu'ils animent une équipe, cela concerne des projets limités dans le temps (19 %).

**23. Les critères ayant eu le plus de poids dans le recrutement :**

Parmi les critères qui ont eu le plus de poids dans le recrutement des ingénieurs participant à cette enquête figurent principalement :

La capacité à travailler avec des collègues/clients d'autres pays (44 %).

La connaissance et la compréhension des cultures étrangères (6 %).

La maîtrise des langues étrangères (6 %).

L'envie de participer à l'expansion internationale de l'entreprise (6 %).

L'expérience d'emploi à l'étranger (5 %).

La disponibilité pour voyager à l'étranger (4%).

**24. L'aptitude à travailler en contexte international :**

Les enquêtés déclarent majoritairement (90 %) être capables de travailler en contexte international.

**25. La propension à déménager pour saisir une opportunité professionnelle à l'étranger :**

Beaucoup d'enquêtés (69 %) seraient prêts à déménager pour saisir une opportunité professionnelle à l'étranger tandis qu'un certain nombre d'entre eux (20 %) n'accepteraient pas de le faire.

## **26. Les principales motivations pour une installation à l'étranger :**

Les principales motivations des enquêtés pour s'installer à l'étranger sont les suivantes : l'enrichissement culturel (47 %), l'opportunité d'évolution de carrière (21 %), l'envie de dépaysement (9 %), la curiosité en général (5%), le besoin de changement (3 %), le perfectionnement de la langue (2 %) et les perspectives d'une meilleure rémunération (2 %).

## **27. La mobilité à l'étranger au cours des dernières années :**

Plus de la moitié des enquêtés (52 %) ont déjà connu une mobilité à l'étranger au cours des dernières années tandis que presque l'autre moitié des répondants (48 %) n'en ont pas encore fait l'expérience.

## **28. La(les) zone(s) linguistique(s) de mobilité à l'étranger au cours des dix dernières années :**

Les enquêtés qui ont connu une mobilité à l'étranger au cours des dix dernières années sont partis principalement dans les zones géographiques suivantes : pays anglophones (29 %), pays germanophones (7 %), pays hispanophones (4 %) et pays francophones (4 %).

## **29. Le souhait d'accéder à une mobilité à l'étranger au cours des dix prochaines années :**

Un peu plus de la moitié des enquêtés (52 %) souhaiteraient accéder à une mobilité à l'étranger au cours des prochaines années tandis qu'un quart des répondants (25 %) n'y seraient pas enclins.

## **30. Les zones linguistiques souhaitées pour une mobilité à l'étranger au cours des dix prochaines années :**

Une grande majorité des enquêtés qui souhaiteraient accéder à une mobilité à l'étranger au cours des dix prochaines années préféreraient les pays anglophones (61 %). D'autres choisiraient les pays hispanophones (3 %) ou sinophones (2%).

## **31. La zone géographique préférée en cas d'une éventuelle expatriation :**

En cas de possibilité d'expatriation, les enquêtés donneraient la priorité aux zones géographiques suivantes : Europe Occidentale (48 %), Amérique du Nord (29 %), Asie Orientale (7 %) et Amérique du Sud (5 %).

## **32. La possibilité de travailler à l'international dans une perspective d'expatriation :**

La plupart des enquêtés (59 %) déclarent que leur entreprise leur offre la possibilité de travailler à l'international dans une perspective d'expatriation. Toutefois, ils sont un tiers (34 %) à ne pas être dans ce cas.

## **33. Les zones géographiques qui offrent le plus de possibilités pour l'entreprise/organisation :**

D'après les enquêtés, les zones géographiques qui offrent le plus de possibilités à leur entreprise sont principalement : Europe Occidentale (52 %), Amérique du Nord (12 %), Asie Orientale (8 %), Europe Orientale (4 %) et Amérique du Sud (3 %).

## **34. La possibilité de travailler à l'international depuis la France :**

La majorité des enquêtés (61 %) déclarent que leur entreprise leur offre la possibilité de travailler à l'international depuis la France contre une minorité (16 %) qui indique ne pas avoir cette possibilité.

## **35. Le niveau de satisfaction procuré par un poste de travail à l'international :**

Parmi les ingénieurs qui travaillent à l'international, un bon tiers d'entre eux (34 %) sont satisfaits de leur poste et presque la même quantité de déclarants (31 %) en sont même très satisfaits.

## **36. Le pourcentage de la rémunération correspondant aux compétences en langues étrangères pour occuper un poste à l'international :**

Selon les enquêtés, lorsque le poste des enquêtés requiert un travail à l'international, le pourcentage de la rémunération correspondant aux compétences en langues étrangères peu atteindre :

Moins de 5% du salaire (20 %).

Entre 6 et 10 % du salaire (11 %).

Entre 11 et 15% du salaire (7 %).

Entre 16 et 20% du salaire (8 %).

Entre 21 et 25% du salaire (4 %).

Plus de 25 % du salaire (16 %).



## Partie II :

# LA FORMATION INITIALE EN LANGUES ÉTRANGÈRES DES INGÉNIEURS

(22 questions)

### 37. La prise en compte du niveau en langues étrangères dans la sélection des candidats pour intégrer une formation initiale d'ingénieur :

La moitié des enquêtés (51 %) déclarent que leur niveau en langues étrangères n'a pas été pris en compte dans la sélection des candidats au moment d'intégrer leur formation initiale d'ingénieur tandis que l'autre moitié des déclarants (49 %) étaient concernés par cette mesure.

### 38. Les langues étrangères qui figuraient dans les épreuves de sélection lors du recrutement pour entrer en formation initiale d'ingénieur :

Lorsque des langues étrangères figuraient dans les épreuves de sélection pour entrer dans une formation initiale d'ingénieur, la plupart des enquêtés ont été principalement évalués en anglais (43 %) ou en anglais et allemand (11 %) ou encore en anglais et espagnol (6%). Il est à remarquer qu'un bon tiers des sondés (35 %) se sont déclarés non concernés par ce genre d'épreuves.

### 39. La formation initiale en langues étrangères dans le cursus ingénieur :

Une nette majorité d'enquêtés (92 %) déclarent avoir reçu des cours en langues étrangères pendant leur formation initiale. Une infime minorité des sondés (8 %) n'ont pas bénéficié de formation linguistique.

### 40. Le nombre de langues étrangères étudiées pendant la formation initiale d'ingénieur :

Une majorité d'enquêtés (50 %) déclarent avoir étudié deux langues étrangères pendant leur formation initiale d'ingénieur. Pourtant, plus d'un tiers des répondants n'ont étudié qu'une seule langue étrangère (35 %) et une minorité en a étudié trois (11 %) ou quatre (2 %). Rares sont ceux qui n'ont pas été concernés (2 %) par l'étude des langues étrangères pendant leur formation initiale.

### 41. Les langues internationales apprises pendant la formation initiale d'ingénieur :

Les langues les plus étudiées pendant la formation initiale des participants à cette enquête étaient : l'anglais (89 %), l'allemand (32 %) et l'espagnol (23 %).

### 42. Les raisons qui justifient l'étude des langues étrangères pendant la formation initiale d'ingénieur :

Selon les avis des enquêtés, les deux principales raisons qui justifient l'étude des langues étrangères pendant la formation initiale d'ingénieur sont : l'importance des langues dans un CV (35 %) et l'obligation d'atteindre un niveau pour obtenir le titre d'ingénieur (33 %). Certains déclarent que l'ingénieur bilingue s'en sort mieux dans l'exercice de sa profession (7 %, que l'ingénieur unilingue n'a plus sa place dans le contexte actuel du métier (3 %) et que l'ingénieur trilingue voit ses chances d'insertion professionnelle augmentées (2 %).

### 43. Les dispositifs pédagogiques propres aux langues étrangères dans l'établissement de formation initiale d'ingénieur :

La pédagogie de l'établissement de formation initiale des enquêtés comportait plusieurs dispositifs parmi lesquels les plus représentatifs étaient les cours présentiels (63 %) et les cours de matières scientifiques et techniques dispensées en langues étrangères (14 %). Très peu d'enquêtés ont fait allusion aux stages en entreprise à l'étranger (4 %), aux formations longues bi-diplômantes à l'étranger (3 %) et aux semestres académiques à l'étranger (2 %).

### 44. Les instruments de mesure des acquis en langues étrangères dans la formation initiale d'ingénieur :

Pendant la formation initiale des enquêtés, les acquis en langues étrangères étaient essentiellement mesurés par des exercices de grammaire (40 %), des débats (23 %), des exercices de traduction (9 %), des exposés (8 %) et des études de cas (5 %).

**45. La sensibilisation aux valeurs d'insertion professionnelle, d'employabilité et de mobilité attribuées aux langues étrangères par l'établissement de formation initiale d'ingénieur :**

Une bonne partie des enquêtés (40 %) déclarent que leur établissement de formation les a assez sensibilisés par rapport aux valeurs d'insertion professionnelle, d'employabilité et de mobilité qu'on attribue aux langues étrangères. Cependant, plus d'un tiers des répondants (33 %) affirment avoir été peu sensibilisés. D'autres (19 %) ajoutent qu'ils ont été beaucoup sensibilisés à ce sujet et certains (7 %) indiquent même qu'ils ne l'avaient pas été du tout.

**46. Le niveau de préparation en formation initiale d'ingénieur pour travailler en contexte international :**

Une bonne partie des participants (42 %) déclarent qu'ils ont été bien préparés en formation initiale pour travailler en contexte international. Mais ils sont presque aussi nombreux (36 %) à considérer qu'ils ont été mal préparés à ce sujet. Seulement un petit groupe de répondants (11 %) considère avoir été très bien préparé pour exercer le métier à l'international. Certains (10 %) indiquent même qu'ils avaient été très mal préparés pour ce genre de travail.

**47. Le projet d'une future carrière internationale dans la formation initiale d'ingénieur :**

Les enquêtés sont majoritaires (63 %) à déclarer qu'ils étaient tentés par une carrière internationale pendant leur formation initiale tandis que, pour plus d'un tiers de sondés (37 %), cette option ne faisait pas partie de leurs projets.

**48. Le niveau\* minimum à atteindre (afin d'obtenir le titre) pour la première langue vivante (LV1) apprise pendant la formation initiale d'ingénieur :**

(\* Niveaux du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)

Pour plus d'un tiers des répondants (37 %), pendant leur formation initiale il n'y avait aucun niveau à atteindre dans la 1<sup>ère</sup> langue vivante apprise afin d'obtenir le titre d'ingénieur. Mais, pour un autre tiers de sondés (36 %), le niveau B2 (utilisateur indépendant avancé) était obligatoire tandis qu'un petit nombre (16 %) a indiqué un seuil exigé correspondant au niveau B1 (utilisateur indépendant intermédiaire) pour l'obtention du titre.

**49. Le niveau minimum à atteindre (afin d'obtenir le titre) pour la deuxième langue vivante (LV2) apprise pendant la formation initiale d'ingénieur :**

Pour la majorité des répondants (79 %), pendant leur formation initiale il n'y avait aucun niveau à atteindre dans la 2<sup>ème</sup> langue vivante apprise afin d'obtenir le titre d'ingénieur. Mais, pour certains (12 %), le niveau B1 (utilisateur indépendant intermédiaire) était obligatoire tandis qu'une infime partie des ingénieurs (4 %) ont indiqué un seuil exigé correspondant au niveau B2 (utilisateur indépendant avancé). Pour une minorité très exiguë de déclarants (2 %), l'obtention du titre exigeait le niveau A2 (utilisateur élémentaire faux-débutant) ou A1 (utilisateur élémentaire débutant).

**50. Le nombre d'années passées à étudier cette(ces) langue(s) étrangère(s) pendant la période de formation initiale d'ingénieur :**

Plus du tiers des enquêtés (37 %) déclarent avoir étudié les langues étrangères pendant 5 ans dans leur période de formation initiale. Ils sont aussi un bon tiers (32 %) à indiquer qu'ils les avaient étudiées pendant 3 ans tandis qu'une minorité (16 %) déclare l'avoir fait pendant 2 ans. Peu de déclarants (9 %) indiquent une période de 2 ans et très peu (3%) l'ont fait pendant 1 an. Une minorité d'ingénieurs (3%) n'a jamais étudié les langues étrangères dans leur formation initiale.

**51. La(les) langue(s) étrangère(s) dont le niveau est certifié officiellement par un organisme agréé externe à l'établissement de formation initiale :**

Plus de la moitié des enquêtés (57 %) déclarent avoir obtenu une certification externe de niveau en anglais pendant leur formation initiale. Un tiers (30%) parmi eux n'ont obtenu aucune certification. Une minorité des répondants ont obtenu une certification en anglais et en allemand (5 %) ou en anglais et en espagnol (5%).

**52. Les états membres de l'Union Européenne ayant fait l'objet d'un programme d'échange Erasmus pendant la formation initiale :**

Une majorité des enquêtés (79 %) n'a pas été concernée par les programmes d'échange européen Erasmus lorsqu'ils étaient en formation initiale. Par contre, ceux qui en ont bénéficié sont essentiellement partis (et dans cet ordre) au Royaume-Uni (6 %), en Allemagne (5 %) et en Espagne (3 %).

**53. La participation dans un programme d'échanges visant des pays européens non membres de l'Union Européenne pendant la formation initiale :**

Une majorité presque totale d'enquêtés (98 %) n'a pas été concernée par les programmes d'échange visant des pays européens non membres de l'Union Européenne.

**54. Les pays de destination concernant les programmes d'échanges en formation initiale visant des pays non européens :**

Une grande majorité des enquêtés (86 %) déclare ne pas être concernée par des programmes d'échange visant des pays non européens. Parmi les ingénieurs ayant répondu à cette enquête, une minorité d'entre eux a participé dans des échanges avec, notamment, des pays Américains : les Etats-Unis (2 %), le Canada (2 %), l'Argentine (2 %) et le Mexique (2 %).

**55. La stratégie de formation pour l'apprentissage des langues étrangères basé sur les compétences attendues des futurs ingénieurs :**

Presque la moitié des enquêtés (45 %) déclarent que leur établissement de formation initiale n'était pas doté d'une véritable stratégie pour l'apprentissage des langues étrangères basé sur les compétences attendues des futurs ingénieurs. Mais un tiers des répondants (30 %) déclarent le contraire.

**56. La formation initiale d'ingénieur par rapport aux compétences linguistiques et culturelles indispensables à l'insertion internationale :**

Par rapport aux compétences linguistiques et culturelles indispensables à l'insertion professionnelle, 65 % des enquêtés estiment que leur formation initiale les avait peu formés pour ces compétences. Cependant, 22 % des participants déclarent qu'ils ont été très bien formés dans ce domaine. Ils sont 13 % à indiquer que leur formation initiale n'a pas tenu compte de ces compétences.

**57. La légitimité de la formation initiale des ingénieurs à et par l'international :**

Pour presque la moitié des enquêtés (48 %), la légitimité sur laquelle se base la formation initiale des ingénieurs à et pour l'international s'appuie sur la nécessité de préparer ces futurs cadres à accroître les niveaux de capacité à penser dans des référentiels culturels différents. Pour un certain nombre d'enquêtés (19 %), cette formation sert à reconnaître que la diversité linguistique est une réalité de la profession. D'autres sondés (10 %) pensent que cette formation sert à s'intégrer dans des équipes multinationales en France tandis qu'un petit nombre (5 %) estime que la formation à l'internationale est légitime pour ceux qui souhaitent travailler à l'étranger.

**58. Les priorités pour une formation équilibrée (scientifique, technique, humaine) des futurs ingénieurs :**

L'innovation et l'entrepreneuriat sont considérées pour une bonne partie des enquêtés (44 %) comme une nécessité pour une formation équilibrée qui tienne compte non seulement des domaines scientifiques et techniques mais aussi des domaines qui touchent à l'humain et au social dans lequel ils incluent la pratique des langues en contexte professionnel (26 %).

### Partie III :

## LA FORMATION CONTINUE EN LANGUES ÉTRANGÈRES DES INGÉNIEURS

(26 questions)

#### 59. Les raisons qui encourageraient à apprendre des langues étrangères aux ingénieurs déjà en poste :

Voici les principales raisons qui encourageraient les ingénieurs participant à cette enquête à continuer à apprendre les langues étrangères :

S'il y avait des occasions de voyager à l'étranger par la suite (34 %).

S'il y avait une possibilité de travailler à l'étranger par la suite (25 %).

Si l'employeur permettait de libérer du temps de travail pour les cours (10 %).

Si on avait la possibilité d'apprendre dans un pays où la langue est parlée (9 %).

Si cela menait à une promotion et/ou à de meilleures opportunités de carrière (8 %).

#### 60. Les moyens préférés pour apprendre les langues étrangères en formation continue :

Les enquêtés déclarent que leurs moyens préférés pour apprendre les langues étrangères sont (dans cet ordre) : les cours en groupe avec un professeur (40 %), les cours particuliers avec un professeur (34 %) et les séjours linguistiques à l'étranger (15 %). Seulement une minorité d'ingénieurs (10 %) indiquent qu'apprendre par soi-même, en totale autonomie, serait le meilleur moyen.

#### 61. Les moyens déjà utilisés pour apprendre les langues étrangères en totale autonomie :

Parmi les enquêtés qui apprennent les langues étrangères par eux-mêmes, les principaux moyens déjà utilisés sont les suivants : écouter la radio (29 %), effectuer des séjours professionnels prolongés dans un pays où la langue est parlée (19 %), lire des livres (10 %) et faire des séjours touristiques fréquents dans un pays où la langue est parlée (8 %). Très peu d'ingénieurs ont déclaré parler de façon informelle avec quelqu'un dont c'est la langue maternelle (6 %), regarder des films en version originale (4 %) ou utiliser des plateformes en ligne (3 %).

#### 62. Les langues étrangères dans lesquelles les ingénieurs ont un niveau initial (A1-A2) de type « usager élémentaire » :

Les ingénieurs enquêtés ont actuellement un niveau initial (A1-A2) de type « usager élémentaire » dans les langues étrangères suivantes : allemand (32 %), espagnol (17 %), anglais (15 %), italien (4 %), portugais (2 %), chinois (2 %) et arabe (1 %).

#### 63. Les langues étrangères dans lesquelles les ingénieurs ont un niveau intermédiaire (B1-B2) de type « usager indépendant » :

Plus d'un tiers des ingénieurs enquêtés (35 %) n'ont un niveau intermédiaire (B1-B2) dans aucune langue.

Les langues dans lesquelles ils déclarent posséder ce niveau de type « usager indépendant », sont les suivantes : anglais (33 %), allemand (18 %), espagnol (8 %), portugais (3 %) et italien (2 %).

#### 64. Les langues étrangères dans lesquelles les ingénieurs ont un niveau confirmé (C1-C2) de type « usager expérimenté » :

La plupart des enquêtés (59 %) déclarent avoir actuellement un niveau confirmé (C1-C2), de type « usager expérimenté », en anglais mais presque un tiers des sondés n'atteignent ce niveau dans aucune langue. Les autres langues mentionnées pour ce niveau sont l'allemand (10 %), l'espagnol (2 %), le portugais (1 %) et l'italien (1 %).

#### 65. La part du perfectionnement réalisé en langues étrangères en formation continue :

Presque la moitié des enquêtés (49 %) déclarent avoir atteint un niveau en langues étrangères grâce à un travail de perfectionnement réalisé en formation initiale et continue. À parts égales, le niveau en langues étrangères a été atteint en formation initiale (21 %) et en en formation continue (21 %).

**66. Les langues étrangères que les ingénieurs souhaitent apprendre ou perfectionner afin de les utiliser dans leur travail :**

Un tiers des enquêtés (30 %) déclarent vouloir apprendre l'allemand et presque un autre tiers des répondants (27 %) souhaiteraient apprendre l'anglais. Les autres principales langues citées sont : l'espagnol (11 %), le chinois (7 %) et l'arabe (4 %). On constate qu'un certain nombre d'ingénieurs (13 %) ne voudrait en apprendre aucune.

**67. Les langues étrangères actuellement entretenues dans le cadre d'une formation complémentaire continue :**

Presque les trois quarts des enquêtés (74 %) ne sont pas concernés par le perfectionnement des langues étrangères acquises. Ceux qui déclarent suivre actuellement une formation complémentaire le font essentiellement en anglais (11 %), en allemand (7 %) et en espagnol (2 %).

**68. Le nombre d'heures par semaine de formation continue en langues étrangères :**

La majorité des enquêtés (80 %) n'ont planifié aucune heure de formation continue en langues étrangères. Ceux qui ont planifié quelques heures par semaine l'ont fait de la manière suivante : 1 h (7 %), 2 h (7 %), 3 h (2 %) et plus de 3 h (3 %).

**69. Le cadre de la formation complémentaire en langues étrangères :**

Presque trois quarts des enquêtés (73 %) déclarent ne pas suivre de formation complémentaire en langues étrangères. Ceux qui se forment dans ce domaine le font soit à titre personnel et à leur charge, en dehors du temps de travail légal (19 %), soit dans le cadre de la formation continue proposée et prise en charge par leur entreprise pendant leur temps de travail (8 %).

**70. La mise en place d'une formation linguistique dans l'entreprise/organisation :**

Plus de la moitié des enquêtés (55 %) ne sont pas concernés par une formation linguistique en entreprise et presque un quart des répondants (23 %) déclarent ne pas savoir si une telle formation existe. Une partie réduite des ingénieurs concernés (12 %) déclarent que leur entreprise a prévu d'établir un diagnostic en amont de la formation. Une infime partie des sondés (7 %) seront évalués pour connaître le niveau atteint à la fin de la formation.

**71. L'adaptation de l'offre de formation continue en langues étrangères pour satisfaire les besoins concrets des salariés :**

Même si quelques enquêtés répondent par la négative (18 %), une bonne partie des répondants (44 %) déclarent que leur entreprise adapte l'offre de formation continue en langues étrangères pour satisfaire les besoins concrets de ses salariés. Pourtant, certains sondés soit ils ne savent pas si leur entreprise opère une telle adaptation (22 %), soit ils ne se sentent pas concernés (18 %).

**72. La fréquence avec laquelle l'entreprise/organisation organise des formations linguistiques et/ou culturelles à l'intention du personnel :**

Une bonne partie des enquêtés (42 %) déclarent que leur entreprise organise des formations linguistiques et/ou culturelles à l'intention du personnel. Presque un quart des ingénieurs (23 %) informent aussi qu'elle le fait régulièrement. Mais un tiers des participants (30 %) font savoir que leur entreprise n'organise jamais ce genre de formations.

**73. Les formations intensives, en cas d'expatriation, pour l'acquisition et/ou le perfectionnement de la langue et de la culture du pays d'accueil :**

Nombreux sont les répondants (35 %) qui déclarent ne pas savoir si leur entreprise propose des formations intensives pour l'acquisition et/ou le perfectionnement de la langue et de la culture du pays d'accueil en cas d'expatriation. Si un tiers des enquêtés (30 %) répondent affirmativement à la question, presque un quart des participants (24 %) se manifestent comme étant non concernés par le sujet.

**74. Le type de formation continue en langues étrangères proposé par l'entreprise/organisation :**

Certains enquêtés (20 %) ne savent pas quel type de formation en langues étrangères propose leur entreprise. D'autres (14 %) se déclarent non concernés par la question. Un petit nombre de participants (9 %) disent que leur entreprise n'en propose aucun. Lorsque l'entreprise propose une formation en langues étrangères, elle le fait sous forme de cours en présentiel (20 %), d'autoformation sur une plateforme en ligne (19 %), de coaching téléphonique (8 %) ou de bain linguistique à l'étranger (5 %).

#### **75. Les objectifs d'apprentissage des langues étrangères en formation continue pour des ingénieurs en poste :**

Pour la majorité des enquêtés (62 %), les objectifs d'apprentissage des langues étrangères en formation continue pour des ingénieurs en poste devraient viser plutôt le développement des compétences linguistiques et culturelles, c'est-à-dire, des savoirs pratiques et opérationnels. Un bon tiers des répondants (31 %) considère que ces objectifs d'apprentissage devraient tenir compte non seulement des compétences mais aussi des connaissances, c'est-à-dire des savoirs théoriques et formels.

#### **76. Les objectifs en formation continue pour pouvoir communiquer aisément en langues étrangères :**

Pour la plupart des enquêtés (61 %), les objectifs d'apprentissage des langues étrangères en formation continue pour des ingénieurs en poste devraient mettre l'accent sur l'acquisition de la composante pragmatique de la langue, c'est-à-dire, la connaissance des ressources utiles pour son utilisation. Un bon quart des répondants (27 %) considère que ces objectifs devraient plutôt être axés sur la composante linguistique de la langue, autrement dit, la connaissance de son système formel. La composante sociolinguistique de la langue, c'est-à-dire, la connaissance des situations d'usage, n'intéresse que qu'un nombre réduit (12 %) des participants à l'enquête.

#### **77. L'approche méthodologique qui convient le mieux à un public ingénieur dans une séance de formation continue aux langues étrangères :**

Quant à l'approche méthodologique qui convient le mieux à un public ingénieur dans une séance de formation continue en langues étrangères, la moitié des enquêtés (50 %) déclarent préférer l'approche actionnelle basée sur la réalisation d'actions concrètes d'utilisation de la langue. Ils sont également nombreux (44 %) à déclarer que l'approche communicative, basée sur la communication pendant la séance de formation, est la plus appropriée. Ils refusent globalement l'approche traditionnelle, basée sur la grammaire, le vocabulaire et la traduction, puisque très peu parmi eux (5 %) la choisissent.

#### **78. Les situations de communication (à l'oral et à l'écrit) les plus adaptées pour acquérir des compétences en langues étrangères dans le cadre de la formation continue :**

Dans le cadre de la formation continue, en ce qui concerne les situations de communication les plus adaptées pour acquérir des compétences en langues étrangères, la majorité des déclarants (71 %) préfèrent les situations de la vie quotidienne en même temps que les situations professionnelles. S'ajoute à ce constat un petit nombre d'enquêtés (11 %) qui déclarent préférer les situations de la vie professionnelle. Par rapport à ces dernières, ils sont peu nombreux (8 %) à viser des situations qui tiennent compte de la langue de spécialité de l'ingénieur.

#### **79. Les besoins concrets à satisfaire afin de consolider les acquis en langues étrangères :**

Afin de consolider les acquis en langues étrangères, les enquêtés signalent qu'ils ont principalement besoin de travailler : la compréhension orale (42 %), l'expression orale (16 %) et la communication non verbale (8 %). Peu de participants déclarent avoir besoin de travailler l'expression écrite (9 %) et la compréhension écrite (5 %).

#### **80. Les activités les mieux adaptées pour une séance de perfectionnement de la langue étrangère destinée à des ingénieurs en exercice :**

Pour la majorité des enquêtés (81 %), l'entraînement à la conversation constitue l'activité la mieux adaptée pour une séance de perfectionnement de la langue étrangère destinée à des ingénieurs en exercice. D'autres participants, minoritaires, mentionnent les jeux de rôles (4 %) et les études de cas (4 %).

#### **81. Les ressources qui intéressent le plus pour les séances de formation continue en langues étrangères :**

Parmi les ressources dont l'exploitation intéresse le plus les enquêtés pour une séance de formation continue en langues étrangères, les réponses les plus significatives sont : les articles de presse sur l'actualité (44 %), les documents authentiques en lien avec le métier d'ingénieur (28 %), les documentaires (8 %), les enregistrements sonores (7 %) et les films (4 %).

#### **82. Les thèmes qui devraient faire partie d'un programme de formation continue en langues étrangères à destination des ingénieurs :**

Parmi les thèmes qui peuvent intéresser les ingénieurs en activité, ceux qui devraient faire partie d'un programme de formation continue en langues étrangères sont plutôt les suivants : l'achat-vente (22 %), l'industrie (18 %), l'économie (18 %), l'expatriation (17 %), la négociation (7 %) et le management des projets (3 %).

#### **83. Les facteurs personnels qui ont le plus de poids dans l'apprentissage des langues étrangères :**

Selon l'avis des enquêtés, les facteurs qui ont le plus de poids dans l'apprentissage des langues étrangères sont : la capacité de transfert du français vers les autres langues et vice versa (28 %), la confiance en soi (21 %), la motivation pour l'apprentissage des langues et des cultures qui leur sont associées (14 %), la mémoire (12 %) et la motivation (9 %).

#### **84. La portée des objectifs personnels pour l'apprentissage et le perfectionnement des langues étrangères en vue de les utiliser dans le lieu de travail :**

En ce qui concerne les objectifs personnels pour l'apprentissage et le perfectionnement des langues étrangères en vue de les utiliser dans son travail, les enquêtés les qualifient de réalistes (46 %) et plutôt modestes (42 %). Très peu de répondants pensent que leurs objectifs sont ambitieux (6 %).

**Partie IV :**  
**LES PRATIQUES LINGUISTIQUES DES INGÉNIEURS  
DANS L'ENTREPRISE OU L'ORGANISATION**

(22 questions)

**85. L'enjeu d'utilisation des langues étrangères dans l'entreprise/organisation :**

Pour une bonne partie des enquêtés (43 %), l'utilisation des langues étrangères devient un enjeu important pour leur entreprise et, pour plus du tiers des participants (37 %), cet enjeu devient vital. Peu d'ingénieurs considèrent que cet enjeu soit moyen (9 %) ou faible (8 %).

**86. Les compétences en langues étrangères pour la réalisation des tâches professionnelles dans l'entreprise/organisation :**

Plus de la moitié des enquêtés (55 %) déclarent que, dans leur entreprise, les compétences en langues étrangères sont considérées au même titre que les autres compétences indispensables à la réalisation des tâches professionnelles. Cependant, un tiers des participants (33 %) répondent négativement à la question. Un petit nombre (12 %) indique même ne pas savoir quelle est la position de leur entreprise à ce sujet.

**87. Les attentes de l'entreprise/organisation en termes de compétences espérées concernant l'usage des langues étrangères :**

Par rapport aux attentes de l'entreprise en termes de compétences espérées concernant l'usage des langues étrangères, une majorité d'enquêtés (63%) déclarent que leur entreprise demande d'eux une maîtrise partielle permettant une lecture des documents, des interventions diverses dans des discussions ou des conversations téléphoniques. Une part non négligeable de participants (22 %) révèle que la maîtrise totale des langues étrangères est attendue, assortie d'une expérience de l'intérieur des cultures étrangères facilitant la négociation. Seulement pour un nombre réduit de répondants (12 %) leur entreprise n'en demande aucune maîtrise.

**88. L'encouragement par l'entreprise/organisation du développement des compétences linguistiques des salariés :**

Plus de la moitié des enquêtés (55 %) répondent que leur entreprise encourage le développement des compétences linguistiques des salariés tandis que presque un tiers des répondants (30 %) déclarent le contraire. Un nombre réduit de participants (15 %) manifeste son entière méconnaissance à ce sujet.

**89. La question des langues étrangères dans le cadre du dialogue social de l'entreprise/organisation :**

Un bon nombre d'enquêtés (46 %) déclarent que leur entreprise n'a pas posé ouvertement la question des langues étrangères dans le cadre du dialogue social. Ils ne sont qu'une minorité (20 %) à répondre favorablement tandis qu'un tiers des participants (34 %) disent ne pas savoir si leur entreprise a posé clairement cette question.

**90. La mise en place d'une instance de gestion des questions linguistiques afin d'assurer un esprit de dialogue concernant l'usage des langues étrangères parmi les salariés :**

Une majorité des enquêtés (59 %) déclarent que leur entreprise n'a pas mis en place une instance de gestion des questions linguistiques afin d'assurer un esprit de dialogue et de transparence concernant l'usage des langues étrangères parmi les salariés. Seulement une minorité (9 %) répond affirmativement à cette question. Le reste des réponses (32 %) concerne des ingénieurs qui déclarent ne pas savoir s'il existe une telle instance de gestion dans leur entreprise.



#### **91. Les mesures que devrait prendre l'entreprise/organisation pour améliorer sa gestion linguistique :**

Les ingénieurs enquêtés considèrent que leur entreprise devrait prendre des mesures pour améliorer sa gestion linguistique. Voici les principales :

Offrir des cours de langue en ligne (14 %).

Organiser des formations linguistiques sur le lieu de l'entreprise (14 %).

Appuyer les programmes d'aide entre collègues (12 %).

Élaborer une stratégie pour la sélection et le recrutement de personnel plurilingue (11 %).

Soutenir la mobilité du personnel (7 %).

Adapter les produits et services pour qu'ils correspondent aux goûts et coutumes locales (7 %).

#### **92. La définition des langues étrangères requises pour l'embauche et le niveau dans ces langues en fonction des besoins du poste :**

Une bonne partie des répondants (57 %) précise que, lorsque leur entreprise les a embauchés, elle avait défini les langues étrangères requises ainsi que le niveau dans ces langues en fonction des besoins du poste. Cependant, ils sont aussi plus d'un tiers (37 %) à déclarer le contraire.

#### **93. Les principaux modes de recrutement utilisés par l'entreprise/organisation pour évaluer les compétences en langue(s) étrangère(s) au moment de l'embauche :**

Même si plus d'un tiers des enquêtés (37 %) déclarent ne pas être concernés par la question, ils précisent qu'au moment de l'embauche leur entreprise a utilisé certains modes de recrutement pour évaluer les compétences en langue(s) étrangère(s). En voici les plus nommés :

Mise à l'essai en utilisant la langue étrangère (21 %).

Envoi d'un CV en langue étrangère (20 %).

Passation dans l'entreprise d'entretiens individuels en langue étrangère (8 %).

Présentation de références qui témoignent des compétences en langue étrangère (4 %).

Présentation des certifications officielles de niveau en langue étrangère (3 %).

#### **94. Les critères qui ont pesé le plus pour l'obtention du poste lors du recrutement :**

Une bonne partie des répondants (38 %) déclarent ne pas être concernés par la question. Ceux qui le sont, précisent que, lors de leur recrutement, les critères de sélection qui ont le plus pesé pour l'obtention du poste étaient :

L'expérience personnelle de contact avec d'autres cultures (28 %).

Les compétences communicatives acquises en langues étrangères (9 %).

Le stage effectué à l'étranger (5 %).

La formation double-diplômante suivie à l'étranger (5 %).

Les certifications officielles passées en langues étrangères (4 %).

#### **95. L'appréciation personnelle sur la capacité à communiquer dans un contexte culturel international permettant l'exercice du métier et de la relation sociale en tout lieu :**

Au regard de leur expérience professionnelle, la majorité des enquêtés (74 %) déclarent que la capacité à communiquer dans un contexte culturel international, permettant l'exercice du métier et de la relation sociale en tout lieu, constitue une compétence essentielle. Presqu'un quart des déclarants (24 %) déclarent cette capacité comme étant appréciable mais non essentielle. Il est à remarquer que rares (2 %) sont ceux qui considèrent cette capacité comme secondaire.

#### **96. La capacité à comprendre les enjeux interculturels dans la gestion des projets internationaux :**

Au regard de leur expérience du métier d'ingénieur, plus de la moitié des participants (52 %) déclarent que leur capacité à comprendre les enjeux interculturels dans la gestion des projets internationaux est « développée ». Plus d'un quart des enquêtés (27 %) qualifient cette capacité comme étant « très développée » tandis que seulement un petit nombre (17 %) se réfère à cette capacité comme étant « peu développée ».

#### **97. La formation des équipes de management de projet aux usages et coutumes du pays du client :**

Un premier groupe de participants (36 %) déclarent que leur entreprise ne forme pas les équipes de management de projet aux usages et coutumes du pays du client. Cependant, un deuxième groupe d'enquêtés (34 %), précise que, pour s'assurer d'une bonne communication interculturelle, leur entreprise les y prépare. Un quart des ingénieurs (25 %) déclarent ne rien savoir à ce sujet.

#### **98. L'utilisation de la langue du pays dans les implantations hors de France :**

Une partie des enquêtés (43 %) déclarent que leur entreprise privilégie la langue du pays dans les implantations hors de France afin de gagner en efficacité. Toutefois, ils sont presque un tiers (30 %) à déclarer le contraire tandis que plus d'un quart des participants (27 %) disent ne rien savoir à ce sujet.

#### **99. L'incitation à utiliser les langues des clients et partenaires afin d'augmenter le niveau de négociation internationale et de pénétration des marchés :**

Une partie des enquêtés (44 %) déclarent que leur entreprise les incite à utiliser les langues des clients et partenaires afin d'augmenter le niveau de négociation internationale et de pénétration des marchés. Le reste des participants indiquent à parts égales, soit que leur entreprise ne les y incite pas (28 %), soit qu'ils ne savent rien à ce sujet (28 %).

#### **100. Les avantages d'utiliser la langue du client :**

Selon une partie des enquêtés (39 %), l'utilisation de la langue du client peut s'avérer utile pour augmenter le flux de renseignements commerciaux et techniques qui leur sont destinés. Elle est utile aussi pour augmenter les retours d'information des clients et pouvoir comprendre leur véritable signification (20 %) ainsi que pour créer une relation positive et un climat de confiance avec les clients importants (20 %).

#### **101. L'adoption explicite d'une(des) langue(s) étrangère(s) officielle(s) imposée aux salariés :**

Une majorité de participants (64 %) déclarent que leur entreprise a adopté explicitement une langue étrangère officielle qu'elle impose à ses salariés. Ce n'est pas le cas pour le reste des enquêtés (36 %).

#### **102. La langue étrangère imposée pour la gestion courante des affaires dans l'entreprise/organisation :**

Dans presque la moitié des cas (49 %), c'est l'anglais qui est imposé par l'entreprise pour la gestion courante des affaires. Un nombre non négligeable de participants (42 %) déclarent que leur entreprise n'en impose aucune.

#### **103. La langue étrangère dominante dans la communication interne de l'entreprise/organisation :**

Pour la plupart des enquêtés (67 %), l'anglais est la langue étrangère dominante dans la communication interne de leur entreprise. Néanmoins, un certain nombre de réponses (23 %) nous font savoir qu'il n'y en a aucune. Les autres langues dominantes peuvent être l'allemand (8 %) et, loin derrière, l'espagnol (1 %).

#### **104. La langue étrangère dominante dans la communication externe de l'entreprise/organisation :**

Pour la majorité des enquêtés (78 %), l'anglais est la langue étrangère dominante dans la communication externe de leur entreprise. Mais un certain nombre de répondants (12 %) font savoir qu'il n'y en a aucune.

#### **105. Les réponses concrètes, liées à des bonnes pratiques, pour sortir l'entreprise/organisation du « tout anglais » :**

Selon la plupart des enquêtés (68 %), leur entreprise n'a pas imaginé des réponses concrètes, liées à des bonnes pratiques, pour sortir du « tout anglais ». De plus, un bon quart des sondés (26 %) indiquent ne rien savoir à ce sujet.

#### **106. Le recours à la traduction pour faire des gains de productivité dans l'entreprise/organisation :**

Plus de la moitié des enquêtés (55 %) déclarent que leur entreprise ne s'appuie pas sur la traduction pour faire des gains de productivité. Selon les répondants, peu d'entreprises le font (16 %). Nombreux sont les participants (28 %) qui indiquent ne rien savoir à ce sujet.

**Partie V :**  
**L'USAGE EFFECTIF DES LANGUES ÉTRANGÈRES**  
**DANS L'EXERCICE DU MÉTIER D'INGÉNIEUR**  
(37 questions)

**107. La possibilité d'exercer le métier d'ingénieur en utilisant seulement la langue française :**

Pour la majorité des enquêtés (84 %), il n'est pas possible d'exercer le métier d'ingénieur en utilisant seulement la langue française. Ils sont très peu (15 %) à affirmer n'utiliser que le français.

**108. La proportion d'utilisation des autres langues différentes à la langue française dans le travail d'ingénieur :**

Plus de la moitié des enquêtés (59 %) déclarent qu'ils utilisent tout le temps d'autres langues que la langue française dans leur travail d'ingénieur. Plus d'un tiers (36 %) le font de temps en temps. Rares sont ceux (5 %) qui, dans leur travail, n'utilisent jamais d'autres langues à côté du français.

**109. Les raisons d'un éventuel échec de communication dans l'exercice du métier à cause d'un manque de compétences en langues étrangères :**

La moitié des enquêtés (50 %) déclarent ne pas être concernés par la question. Ceux qui, au contraire, ont déjà eu un échec de communication dans l'exercice du métier à cause d'un manque de compétences en langues étrangères, évoquent les raisons suivantes :

Erreurs de traduction/interprétation (17 %).

Incapacité à tirer profit des opportunités de communication (13 %).

Manque de confiance dans ses compétences linguistiques (7 %).

Demandes de renseignements sans suivi (4 %).

Manque d'affinités culturelles avec les interlocuteurs étrangers (2 %).

**110. La promotion dans sa carrière grâce aux compétences en langues étrangères :**

Pour la plupart des enquêtés (57 %), leurs compétences en langues étrangères leur ont permis de gravir les échelons dans leur carrière et d'effectuer un travail plus enrichissant. Mais un bon tiers de déclarants (34 %) ne sont pas de cet avis.

**111. L'augmentation de la rémunération grâce aux compétences en langues étrangères :**

Pour beaucoup d'enquêtés (78 %), leurs compétences en langues étrangères ne sont pas à l'origine d'une augmentation de leur rémunération. Un nombre réduit des déclarants (22 %) affirment avoir eu une augmentation de salaire grâce à leurs compétences linguistiques.

**112. Le pourcentage du salaire correspondant aux capacités à gérer des projets dans d'autres langues que le français :**

Pour une partie des enquêtés (45 %), le pourcentage de leur salaire correspondant à leurs capacités à gérer des projets dans d'autres langues que le français est inférieur à 5 %. Certains (19 %) déclarent que leur rémunération se voit augmenter de 5 % à 10 % grâce aux capacités linguistiques. D'autres (17 %) précisent que plus de 20 % de leur salaire est dû à ce genre de compétences.

**113. La possibilité d'exercer le métier d'ingénieur en utilisant seulement la langue anglaise sans avoir recours aux autres langues étrangères :**

Pour les trois quarts (75 %) des enquêtés, il est possible d'exercer leur métier d'ingénieur en utilisant seulement la langue anglaise sans avoir recours aux autres langues étrangères. Ils ne sont qu'un nombre restreint (21 %) à indiquer que le seul recours à l'anglais rendrait impossible l'exercice de la profession.

**114. L'utilisation d'autres langues étrangères différentes de l'anglais pour l'accomplissement des tâches professionnelles :**

Presque la moitié des ingénieurs enquêtés (48 %) n'utilisent jamais d'autres langues étrangères différentes de l'anglais pour l'accomplissement de leurs tâches professionnelles. Certains (41 %) en font usage de temps en temps tandis qu'un petit nombre (11 %) les utilisent tout le temps.

#### **115. La perception de l'utilité des langues étrangères autre que l'anglais :**

En général, les ingénieurs participant à cette enquête perçoivent les langues étrangères autre que l'anglais comme étant des langues utiles (51 %), voire très utiles (18 %). Toutefois, un quart des enquêtés (25 %) les trouvent peu utiles.

#### **116. Les langues étrangères les plus « utiles » :**

7 langues étrangères seraient les plus utiles aux yeux des ingénieurs mais les plus plébiscitées sont : le couple allemand/anglais (26 %) et, ensuite, l'anglais (15 %), l'allemand (11 %) et l'espagnol (8 %).

#### **117. Les langues étrangères les plus « prestigieuses » dans le domaine de l'ingénierie :**

Selon l'avis des enquêtés, les langues étrangères les plus « prestigieuses » dans le domaine de l'ingénierie sont l'anglais et l'allemand. Les réponses les plus représentatives placent le couple « allemand/anglais » en premier choix (46 %) et l'anglais en deuxième choix (36 %).

#### **118. La langue étrangère qui occupe la première position au travail (la plus utilisée) :**

Parmi les langues étrangères de grande diffusion, celle qui occupe la première position (la plus utilisée) dans le travail des ingénieurs enquêtés est l'anglais (90 %) suivi, de très loin, par l'allemand (4 %) et l'espagnol (2 %).

#### **119. La langue étrangère qui occupe la deuxième position au travail (celle qui est utilisée souvent mais pas toujours) :**

Parmi les langues étrangères de grande diffusion, celle qui occupe la deuxième position (celle qui est utilisée souvent mais pas toujours) dans travail des ingénieurs enquêtés est généralement l'allemand (25 %) ou l'espagnol (13 %). Nombreux sont ceux (43 %) qui ont déclaré ne pas être concernés par cette question.

#### **120. La langue étrangère qui occupe la troisième position au travail (celle qui est utilisée de façon très occasionnelle) :**

Parmi les langues étrangères de grande diffusion, celle qui occupe la troisième position (celle qui est utilisée de façon très occasionnelle) dans travail le travail des ingénieurs est l'espagnol (12 %) ou l'allemand (11 %). Une grande partie des enquêtés (63 %) a déclaré ne pas être concernée par cette question.

#### **121. Le manque de compétence en langues étrangères comme facteur de stress au travail :**

Si pour 46 % des enquêtés le manque de compétence en langues étrangères est un facteur de stress au travail (lié au risque d'erreurs), ils sont plus nombreux (54 %) à déclarer qu'ils n'ont pas ce genre de problèmes.

#### **122. Le public avec lequel on est amené à utiliser des langues étrangères dans l'exercice de la profession :**

Les ingénieurs contactés déclarent qu'ils sont amenés, dans l'exercice de leur profession, à utiliser des langues étrangères avec un vaste public composé essentiellement de clients acheteurs (43 %), de chefs de projet (24 %), de collègues des filiales à l'étranger (7 %) et d'associés (5 %).

#### **123. Les besoins d'usage des langues étrangères pour les ingénieurs :**

Dans leur travail d'ingénieur, les enquêtés déclarent avoir besoin de faire un usage précis des langues étrangères. Ils en ont besoin pour :

Assurer une conversation téléphonique (53 %).

Assister à des stages de formation (23 %).

Communiquer à l'écrit dans un registre formel (7 %).

Échanger à l'oral avec des partenaires divers dans un registre informel (4 %).

Comprendre des documents sur des thèmes de leur spécialité (3 %).

#### **124. Les aptitudes générales, liées à l'usage des langues étrangères, qui sont nécessaires pour exercer le métier d'ingénieur :**

Une nette majorité d'enquêtés (84 %) déclarent que communiquer par écrit (comptes rendus, synthèses, lettres, courriels) avec des partenaires étrangers est une aptitude générale, liée à l'usage des langues étrangères, nécessaire pour exercer le métier d'ingénieur. Dans une moindre mesure, un petit nombre de répondants (9 %) accorde plus d'importance à la communication orale (exposés, dialogues, conversations téléphoniques) avec des collaborateurs étrangers.

### **125. Les tâches les plus récurrentes, réalisées au quotidien, qui exigent l'utilisation des langues étrangères :**

Par rapport aux tâches réalisées au quotidien, exigeant l'utilisation des langues étrangères, les plus récurrentes pour plus de deux tiers des sondés (64 %) sont les tâches d'expression et d'interaction (conversations, exposés, rédactions). Le tiers restant des répondants (33%) accorde plus d'importance aux tâches de médiation (interprétariat et traduction).

### **126. Le type concret des besoins en langues étrangères pour le travail d'ingénieur :**

Les trois quarts des enquêtés (75 %) déclarent avoir besoin des langues étrangères pour comprendre à l'oral. Seulement un petit nombre de participants (11 %) en a besoin pour comprendre à l'écrit. Ils sont encore moins nombreux (5 %) à en avoir besoin pour s'exprimer oralement en interaction.

### **127. Les genres de compétences à développer pour mieux exercer sa fonction :**

Pour mieux exercer leur fonction, les enquêtés déclarent avoir besoin de développer les 5 compétences de base :

Écouter (compréhension orale) : 42 %.

Converser (interaction orale) : 28 %.

Lire (compréhension écrite) : 9 %.

Exposer (expression orale en continu) : 7 %.

Écrire (expression écrite) : 5 %.

### **128. Le besoin de compréhension des énoncés oraux en langues étrangères :**

Dans leur travail d'ingénieur, les enquêtés déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères essentiellement pour comprendre à l'oral des énoncés émis dans des assemblées formelles (33 %) ; des conférences/congrès/séminaires (21 %) et dans des conversations téléphoniques ou par visioconférence (28 %).

### **129. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour comprendre à l'écrit :**

Dans leur travail d'ingénieur, les enquêtés déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour comprendre à l'écrit :

Des annonces de poste (19 %).

Des articles spécialisés (18 %).

Des appels d'offre (17 %).

Des articles de presse générale (11 %).

Des cahiers de charge (8 %).

Des documents techniques (6 %).

Des compte rendus de réunions (5 %).

Des avant-projets (4 %).

### **130. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour s'exprimer oralement en continu :**

Dans leur travail d'ingénieur, les enquêtés déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour s'exprimer oralement en continu dans :

Des assemblées formelles (31 %).

Des présentations diverses (20 %).

Des conférences, des congrès, des séminaires (15 %).

Des réunions de coordination (7 %).

Des foires et salons (6 %).

Des revues de projet (4 %)

### **131. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour s'exprimer par écrit :**

Dans leur travail d'ingénieur, les enquêtés déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour s'exprimer par écrit en rédigeant :

Des cahiers de charge (15 %).

Des compte rendus de réunions (14 %).

Des avant-projets (10 %).

Des annonces de poste (9 %).

Des articles spécialisés (9 %).

Des appels d'offre (8 %).

Des documents techniques (5 %).

Des messages électroniques (3 %).

### **132. Le besoin d'employer des langues étrangères pour se référer à son environnement de travail :**

Dans leur environnement de travail, les enquêtés déclarent avoir besoin d'employer des langues étrangères pour :

Évoquer des missions (26 %)

Décrire une journée type (14 %).

Faire référence à des machines, des outils ou des fournitures de bureau (9 %).

Intégrer un groupe de travail (9 %).

Présenter les produits et services de son entreprise (5 %).

Parler de vos fonctions, vos responsabilités, votre place dans l'entreprise (5 %).

Parler des situations de travail de tous les jours (5 %).

Faire l'historique du groupe (4 %).

### **133. Le besoin de manipuler des langues étrangères pour assurer des déplacements professionnels :**

En ce qui concerne leurs déplacements professionnels, les enquêtés déclarent avoir besoin de manipuler des langues étrangères pour :

Comprendre un itinéraire (46 %).

Organiser une réunion de travail (17 %).

Faire la réservation d'un vol (6 %).

Réserver une table, demander un menu et passer commande dans un restaurant (3 %).

### **134. Le besoin de faire usage des langues étrangères pour la gestion de projets :**

Dans leurs activités liées à la gestion de projets, les enquêtés déclarent avoir besoin de faire usage des langues étrangères pour :

Analyser un résultat (45 %).

Commenter une situation passée (10 %).

Évoquer des délais (7 %).

Faire le bilan de la situation (2 %).

Comparer des évolutions (2 %).

### **135. Le besoin d'avoir recours aux langues étrangères pour l'organisation du travail :**

Dans l'organisation de leur travail, les enquêtés déclarent avoir besoin des langues étrangères pour :

Comprendre le déroulement d'un plan d'actions (46 %).

Effectuer un suivi (8 %).

Définir des missions (8 %).

Résoudre des problèmes (4 %).

Organiser des réunions (3 %).

Déléguer des responsabilités (3 %).

### **136. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour les activités de recrutement :**

Une majorité de répondants (68 %) indiquent ne pas être concernés par les activités de recrutement.

Cependant, les enquêtés concernés par ce sujet déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour demander des renseignements concernant des responsabilités passées (17 %), interpréter un CV (6 %), parler des aptitudes et des compétences (3 %) et participer dans un entretien d'embauche (2 %).

### **137. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour les activités de gestion des équipes :**

La moitié des répondants (51 %) avouent ne pas être concernés par les activités de gestion des équipes.

Toutefois, les enquêtés concernés par ce sujet déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour affecter des projets à des personnes (24 %), animer une réunion (17 %), déléguer des responsabilités (2 %) et assurer les activités de l'après-réunion (1 %).

### **138. Le besoin d'utiliser des langues étrangères pour les activités liées au recadrement et à l'évaluation des équipes :**

Une majorité de répondants (60 %) admettent ne pas être concernés par les activités liées au recadrement et à l'évaluation de vos équipes. Cependant, les enquêtés concernés par ce sujet déclarent avoir besoin d'utiliser des langues étrangères pour approuver un travail (24 %), donner des explications (7 %), dire son mécontentement (2 %) et mesurer les performances de chacun (1 %).

### **139. La capacité à s'insérer dans une vie professionnelle marquée par l'internationalisation des échanges :**

Au regard de leur expérience d'ingénieur, les enquêtés (41 %) déclarent que leur capacité à s'insérer dans une vie professionnelle marquée par l'internationalisation des échanges est plutôt « développée » (41 %), « très développée » (39 %) ou « peu développée » (16 %). Ils ont été très peu nombreux (4 %) à qualifier cette capacité comme étant « pas du tout développée ».

### **140. La capacité d'adaptation culturelle en contexte international :**

Par rapport à leur capacité d'adaptation culturelle en contexte international, les enquêtés estiment qu'ils sont capables de :

Communiquer efficacement dans un contexte international en utilisant la langue de leur interlocuteur (57 %).

Déployer des qualités d'adaptation à des environnements changeants (18 %).

Faire montre d'une large ouverture culturelle envers leurs partenaires et collaborateurs étrangers (10 %).

Intégrer sans trop d'inconvénients une équipe de travail multiculturelle (6 %).

Piloter des projets avec succès à l'étranger (2 %).

### **141. Les étapes du management d'un projet dans lesquelles interviennent les langues étrangères :**

Par rapport au cycle de management d'un projet, l'expérience des enquêtés leur permet d'affirmer que les langues étrangères interviennent plutôt pendant l'étape concernant :

Les objectifs et les orientations politiques (34 %).

La stratégie et la planification (11 %).

Le management de l'équipe et la coordination (7 %).

La gestion de la configuration et des modifications (6 %).

L'exécution (6 %).

### **142. Les types de projets d'ingénierie dans lesquels interviennent davantage les langues étrangères :**

Par rapport aux projets d'ingénierie, un bon tiers des répondants (34 %) déclarent ne pas savoir à quel moment du projet interviendraient les langues étrangères. Cependant, l'expérience de certains enquêtés leur permet d'affirmer que les langues interviennent plutôt dans des projets de développement d'un nouveau produit (25 %), dans des projets d'organisation d'événements (17 %), dans des projets industriels ou d'ouvrages (13 %) et dans des projets de développement d'un service (5 %).

### **143. Les types de mobilité faisant partie du socle des compétences de l'ingénieur :**

Parmi les différents types de mobilité faisant partie du socle des compétences de l'ingénieur (au même titre que les compétences scientifiques, technologiques et techniques), plus de la moitié des enquêtés (55 %) placent en premier choix la mobilité communicationnelle (pour faire face aux échanges internes et externes, sous toutes ses modalités, grâce à l'utilisation des langues étrangères). Pour un quart des participants (25 %), c'est la mobilité intellectuelle qui est privilégiée (pour faire preuve de flexibilité d'esprit et de pensée critique envers les cultures étrangères). Un petit groupe des répondants (20 %) favorise la mobilité géographique (pour être disponible là où l'entreprise a besoin, y compris dans un autre pays).

### **144. La part d'activité managériale, scientifique et technique faite en utilisant des langues étrangères dans la profession d'ingénieur :**

Dans l'exercice de leur profession, les enquêtés estiment que leur activité managériale, scientifique et technique faite en utilisant des langues étrangères peut atteindre jusqu'à :

20% de l'activité globale (25 %).

100% de l'activité globale (17 %).

80% de l'activité globale (15 %).

40% de l'activité globale (14 %).

60% de l'activité globale (12 %).

# 4

## EN GUISE DE CONCLUSION : LE PORTRAIT-ROBOT DE L'INGÉNIEUR FRANÇAIS



Même si l'exercice paraît d'emblée réducteur (en raison d'éventuelles généralisations abusives) et irréalisable (vue la disparité de situations dans lesquelles les ingénieurs Français exercent leur profession), nous proposons ci-dessous une synthèse, sous forme de portrait-robot, qui permettra de cerner le profil type de ce genre de professionnel dans ses traits les plus représentatifs.

### L'identification professionnelle de l'ingénieur Français

L'ingénieur Français est un homme, dont la moyenne d'âge atteint les 39 ans, qui a le français comme langue maternelle. Il peut éventuellement avoir toutes les spécialisations imaginables en ingénierie mais c'est plutôt un généraliste. Il travaille essentiellement en France dans une grande entreprise privée du secteur secondaire où il dispose d'un contrat à durée indéterminée. Ses interventions sont très diversifiées ; il occupe notamment des fonctions dans le domaine des études, de la recherche et du développement. Il peut aussi avoir des fonctions en relation avec les services techniques ou la production industrielle. Ayant des responsabilités hiérarchiques continues, il occupe souvent des postes de direction.

Sa capacité à travailler avec des collègues et des clients d'autres pays a été le critère ayant eu le plus de poids dans son recrutement. Il a déjà connu une mobilité à l'étranger au cours des dernières années et souhaite continuer dans cette voie, d'autant plus que son entreprise actuelle lui offre des possibilités d'expatriation. Il est donc capable de travailler en contexte international et est prêt à déménager pour saisir une opportunité professionnelle à l'étranger non seulement en vue d'une évolution de sa carrière mais aussi pour son propre enrichissement culturel. Ses zones géographiques préférées sont l'Europe Occidentale, l'Amérique du Nord et du Sud et, dans une moindre mesure, l'Asie Orientale.

Il est plutôt satisfait de la dimension internationale de son poste puisque, même s'il effectue actuellement ses tâches depuis la France, sa fonction implique des déplacements à l'étranger. Il est d'autant plus satisfait de son poste que sa rémunération correspondant aux compétences en langues étrangères représente une partie non négligeable de son salaire.

### La formation initiale en langues étrangères de l'ingénieur Français

L'ingénieur Français est entré en formation initiale sans que son niveau en langues étrangères ait été réellement pris en compte dans la sélection des candidats. Lors de son recrutement pour devenir élève-ingénieur, il a seulement été évalué en anglais dans les épreuves d'admission. Mais il a reçu des cours présentiels de deux langues étrangères pendant tout son cursus, principalement l'anglais et, ensuite, l'allemand ou l'espagnol.

Pendant sa formation initiale, son établissement l'a sensibilisé par rapport aux valeurs d'insertion professionnelle, d'employabilité et de mobilité qu'on attribue aux langues étrangères. Pourtant, selon lui, son école n'était pas dotée d'une véritable stratégie pour l'apprentissage des langues étrangères basé sur les compétences attendues des futurs ingénieurs. Ses acquis en langues étrangères étaient essentiellement mesurés par des exercices de grammaire et, éventuellement, des débats. Bien qu'à l'époque il était déjà tenté par une carrière internationale, il n'est donc pas sûr d'avoir été formé pour travailler dans ce contexte car, dans sa formation initiale, il n'y avait aucun niveau à atteindre pour obtenir le titre d'ingénieur, ni dans la première ni dans la deuxième langue vivante.

Il n'était pas non plus concerné par les programmes d'échange européen Erasmus ni par d'autres programmes visant des pays non européens. Mais il s'est quand même donné les moyens d'obtenir, au moins, une certification externe attestant sur niveau en anglais.



Pour lui, la raison principale qui justifie l'étude des langues étrangères pendant les années de formation est l'importance des langues dans le CV mais, en même temps, il admet les avoir étudiées parce que c'était une matière obligatoire. Selon son point de vue, la légitimité sur laquelle se base la formation initiale des ingénieurs à et pour l'international s'appuie sur la nécessité de préparer ces futurs cadres à accroître leurs niveaux de capacité à penser dans des référentiels culturels différents. Pour accéder à une formation équilibrée, il est de l'avis de tenir compte non seulement des domaines scientifiques et techniques mais aussi des domaines qui touchent à l'humain et au social dans lequel on inclut la pratique des langues en contexte professionnel.

### **La formation continue en langues étrangères de l'ingénieur Français**

Les raisons qui encouragent l'ingénieur Français à continuer à apprendre les langues étrangères sont les occasions de voyager à l'étranger et, éventuellement, d'y travailler. Il a déjà essayé d'apprendre les langues par lui-même, en totale autonomie, mais il préfère le cours de langue en groupe ou le cours particulier avec un professeur.

Actuellement, il a un niveau initial A2 en espagnol, un niveau intermédiaire B1 en allemand et un niveau confirmé C1 en anglais. Mais il ne suit pas de formation complémentaire dans les langues étrangères déjà acquises. Il n'a planifié aucune heure de formation continue dans ce domaine. S'il se perfectionne, il le fait à titre personnel et à sa charge, en dehors du temps de travail légal. Pour satisfaire les besoins concrets des salariés, son entreprise adapte l'offre de formation continue en langues étrangères mais il ne se sent pas concerné par ce dispositif.

Pour lui, les objectifs d'apprentissage des langues étrangères en formation continue pour des ingénieurs en poste doivent viser plutôt le développement des compétences linguistiques et culturelles, c'est-à-dire, des savoirs pratiques et opérationnels. Ces objectifs doivent mettre l'accent sur l'acquisition de la composante pragmatique de la langue, autrement dit, la connaissance des ressources utiles pour son utilisation réelle. Il préconise donc une approche basée sur la réalisation d'actions concrètes d'usage de la langue. Ainsi, en ce qui concerne les situations de communication les plus adaptées pour acquérir des compétences, il préfère celles de la vie quotidienne en même temps que celles de la vie professionnelle.

Ses objectifs personnels pour le perfectionnement des langues étrangères en vue de les utiliser dans son travail sont réalistes. Il a besoin de travailler surtout la compréhension et l'expression orales. Selon ses propres expériences, la conversation constitue l'activité la mieux adaptée pour une séance de perfectionnement de la langue étrangère destinée à des ingénieurs en exercice. Les articles de presse sur l'actualité et les documents authentiques en lien avec le métier d'ingénieur sont pour lui les ressources les plus intéressantes.

### **Les pratiques linguistiques en entreprise chez l'ingénieur Français**

Pour l'ingénieur Français l'utilisation des langues étrangères devient un enjeu important pour son entreprise où les compétences linguistiques sont considérées au même titre que les autres compétences indispensables à la réalisation des tâches professionnelles. Pour cette raison, son entreprise lui exige une maîtrise partielle des langues (dans l'ordre d'importance : l'anglais, l'allemand et l'espagnol) facilitant la lecture des documents, l'intervention dans des discussions ou la conversation téléphonique. Parfois, son entreprise a besoin de lui faire acquérir une maîtrise totale, assortie d'une expérience de l'intérieur des cultures étrangères facilitant la négociation. Dans tous les cas, son entreprise encourage le développement des compétences linguistiques sans avoir posé ouvertement la question des langues étrangères dans le cadre du dialogue social. Elle n'a donc pas mis en place une instance de gestion des questions linguistiques afin d'assurer un esprit de dialogue et de transparence concernant l'usage des langues étrangères parmi les salariés.

Au moment de son embauche, son entreprise avait défini les langues étrangères requises ainsi que le niveau dans ces langues en fonction des besoins du poste. Après avoir envoyé son CV, il a été évalué à travers une mise à l'essai en utilisant la langue étrangère. Son expérience personnelle de contact avec d'autres cultures était un critère ayant pesé pour l'obtention du poste qu'il occupe actuellement.

Selon ses observations, la capacité à communiquer dans un contexte culturel international, permettant l'exercice du métier et de la relation sociale en tout lieu, constitue une compétence essentielle pour un ingénieur. Afin de gagner en efficacité, son entreprise privilégie la langue du pays dans les implantations hors de France. Elle incite le personnel à utiliser la langue des partenaires afin d'augmenter le niveau du flux de renseignements commerciaux et techniques, le niveau de la négociation internationale ainsi que le niveau de la pénétration des marchés.

Pendant, son entreprise ne forme pas les équipes de management de projet aux usages et coutumes du pays du client. L'ingénieur Français doit donc se débrouiller pour comprendre les enjeux interculturels dans

la gestion des projets internationaux. Son entreprise a adopté explicitement l'anglais comme langue étrangère officielle qu'elle impose à ses salariés. C'est la langue dominante dans la communication externe et parfois même dans la communication interne. Son entreprise n'a pas imaginé des réponses concrètes, liées à des bonnes pratiques, pour sortir du « tout anglais » et ne s'appuie pas non plus sur la traduction pour faire des gains de productivité.

### **L'usage effectif des langues étrangères dans l'exercice du métier d'ingénieur en France**

Pour l'ingénieur Français, il n'est pas possible d'exercer ce métier en faisant le seul usage de la langue française. Il utilise tout le temps d'autres langues qu'il perçoit comme étant utiles. Il est par ailleurs conscient qu'un pourcentage de son salaire correspond à ses capacités à gérer des projets dans d'autres langues que le français, principalement l'anglais, l'allemand et l'espagnol. Mais, finalement, pour des raisons de convenance personnelle, il adhère à l'idée qu'il est possible d'exercer ce métier en utilisant seulement la langue anglaise.

La mobilité communicationnelle fait partie de son socle de compétences (au même titre que les compétences scientifiques, technologiques et techniques) lui permettant de faire face aux échanges internes et externes, sous toutes ses modalités, grâce à l'utilisation des différents instruments linguistiques.

Il reconnaît que le manque de compétence en langues étrangères peut être un facteur de stress dans son travail. Toutefois, sa fierté identitaire l'amène à dire que, dans l'exercice de son métier, il n'a jamais été concerné par un échec de communication dû à un manque de compétences linguistiques. Au contraire, celles-ci lui ont permis de gravir les échelons dans sa carrière et d'effectuer un travail plus enrichissant.

L'ingénieur Français est ainsi amené à utiliser des langues étrangères avec un vaste public composé essentiellement de clients, de chefs de projet et de collègues des filiales à l'étranger. Il en a souvent besoin pour certains usages précis comme, par exemple, assurer une conversation téléphonique ou assister à des stages de formation.

Selon ses propres mots, il passe sa journée à réaliser des tâches quotidiennes d'expression et d'interaction qui lui exigent l'utilisation des langues étrangères. Communiquer à l'oral (écouter, converser, exposer) est pour lui une activité récurrente du métier. Parallèlement, communiquer par écrit (lire, rédiger) avec des partenaires étrangers est aussi une aptitude absolument indispensable pour exercer cette profession.

À l'oral, il a essentiellement besoin des langues étrangères pour comprendre des énoncés émis dans des assemblées formelles, des conférences, des congrès ou des séminaires ainsi que pour s'exprimer dans des réunions de coordination, des revues de projets, des foires et salons. À l'écrit, il en a fondamentalement besoin pour rédiger des cahiers de charge, des comptes rendus, des avant-projets, des synthèses, des lettres, des courriels, des annonces de poste, des appels d'offre.

Dans son environnement de travail, il a besoin d'employer des langues étrangères pour évoquer des missions ou décrire une journée type. Il en exprime aussi la nécessité pour assurer des déplacements professionnels, notamment pour comprendre un itinéraire et organiser une réunion de travail. Au moment de réaliser des activités liées à la gestion de projets, il a besoin de faire usage des langues étrangères pour analyser un résultat ou pour commenter une situation passée.

Dans l'organisation de son travail, il risque de ne pas comprendre le déroulement d'un plan d'actions sans l'assistance des langues étrangères. En cas de participation dans une activité de recrutement, il a besoin de celles-ci pour interpréter un CV et demander des renseignements concernant des responsabilités passées. Pour la gestion des équipes, il en a besoin pour affecter des projets à des personnes et pour animer une réunion. Dans les activités de recadrement et d'évaluation, il les utilise principalement pour approuver un travail ou donner des explications.

L'ingénieur Français est capable de s'insérer dans une vie professionnelle marquée par l'internationalisation des échanges puisqu'il a une certaine capacité d'adaptation culturelle en contexte international. Il peut y communiquer efficacement en utilisant la langue de son interlocuteur ; il fait preuve ainsi des qualités d'adaptation à des environnements changeants.

Dans le cadre du management des projets, il fait usage des langues étrangères surtout pendant les étapes concernant la fixation des objectifs et des orientations politiques ainsi que l'élaboration de la stratégie et de la planification. Les activités managériales, scientifiques et techniques, faites en utilisant des langues étrangères, font décidément partie de son métier.

# 5

## LES RÉSEAUX CONTACTÉS POUR LA DIFFUSION DE CE SONDAGE



### Les associations des anciens élèves des différentes écoles d'ingénieurs françaises :

2AI ENSICAEN	ALISE
A2IN	ALN7
A3IE	ALUMNI ECE
AA-ESIEE	AMENGEES
AAAAE EMD	AMICALE CHIMIE MULHOUSE
AAE ENSCCF	AMICALE ISAE-SUPAERO-ENSICA
AAE ENSCL	ANCIENS DE POLYTECH' NICE-SOPHIA
AAE ENSCM	ANCIENS DE SUOPTIQUE
AAE ENSCP	ANCIENS EBI
AAE ENSGTI	ANCIENS ET INGENIEURS POLYTECH'TOURS
AAE ENSI POITIERS	ANIENIB
AAE ESCOM	ANIENIM
AAE ESITE AMIFIB	ANIENISE
AAE ESSA	ANIENIT
AAE POLYTECH'PARIS-UPMC	ARTS ET INDUSTRIES
AAE TELECOM PHYSIQUE STRASBOURG	ASANUTT
AAE-ENSG	ASSIDU-UTBM
AAE-ESTACA	ASSOCIATION DES ANCIENS ELEVES DE EPITA
AAEA ENSMA	ASSOCIATION DES CENTRALIENS
AAEA ESIEA	ASSOCIATION DES INGENIEURS CPE LYON-ESCI
AAEE ENSIL	ASSOCIATION DES INGENIEURS DE L'ENSIA 7
AAEE ENSSAT	ASSOCIATION DES INGENIEURS ECAM
AAEE ESIGETEL	ASSOCIATION DES INGENIEURS ENSEM
AAGSI	ASSOCIATION DES INGENIEURS ESPCI
AAIAE ENSG	ASSOCIATION DES INGENIEURS POLYTECH'LILLE
AAID-ENSPM	ASSOCIATION LES SUPELEC
AACL	ASSOCIATION SUP'MECA
ADA RISQUES	AX ASSOCIATION POLYTECHNIQUE
ADIPAC	CENTRALE MARSEILLE ALUMNI
AE-ITECH	CESI ALUMNI
AEA	ENAC ALUMNI
AEN	ENSIC-ALUMNI
AEPF	ENSTA BRETAGNE ALUMNI
AESE0	ENSTA PARISTECH ALUMNI
AFLZ	ESIPE ALUMNI
AGROUP DIJON ALUMNI	GRENOBLE INP ALUMNI-AINPG
AI CNAM-PST	IPSA ALUMNI
AI ENSCR	ISEP ALUMNI
AI ENSEA	ISMIN ALUMNI
AI ENSMM	ISUPFERE
AI ESSTIN	LA CELLULOSE
AI IFMA	MINES DE SAINT-ETIENNE
AI ISEN	MINES NANCY ALUMNI
AI MINES DE SAINT-ETIENNE	MINES NANTES ALUMNI
AI-EC NANTES	MINES PARISTECH ALUMNI
AI-EEMI-VIOLET-EIGSI	POLYTECH CONNECT
AI-EFREI	POLYTECH PARIS-SUD ADIPS
AI-ICAM	PONTS ALLIANCE
AICBP	RESEAU HEI ALUMNI
AICS	RESOESITPA
AIDEM	RIDMAC
AIDEMI	SID-ETP
AIDI	SIDPE
AIDIL	SNIPF
AIE	SOCIETE DES INGENIEURS ARTS ET METIERS
AIESB	SYNOPSIS ENIVL ALUMNI
AIESME	TPA
AIIR	TREMPAIN UTC
AITC DE METZ	TSE ALUMNI
AITPE	UNAM
AIVP	UNICNAM
AI ENSAIT	VIA POLYTECH' ORLEANS

## Les associations régionales Ingénieurs et Scientifiques de France :

Association Régionale IESF Alsace  
Association Régionale IESF Aquitaine  
Association Régionale IESF Auvergne  
Association Régionale IESF Basse Normandie  
Association Régionale IESF Bassin de l'Adour  
Association Régionale IESF Bourgogne  
Association Régionale IESF Bretagne  
Association Régionale IESF Centre Val de Loire  
Association Régionale IESF Champagne Ardennes  
Association Régionale IESF Côte d'Azur  
Association Régionale IESF Dauphiné-Savoie  
Association Régionale IESF Forez-Velay  
Association Régionale IESF Franche-Comté

Association Régionale IESF Haute Normandie  
Association Régionale IESF Ile de France  
Association Régionale IESF Languedoc-Roussillon  
Association Régionale IESF Limousin  
Association Régionale IESF Lorraine  
Association Régionale IESF Lyon Métropole, Rhône et Ain  
Association Régionale IESF Midi-Pyrénées  
Association Régionale IESF Nord-Pas-de-Calais  
Association Régionale IESF Pays de la Loire  
Association Régionale IESF Picardie  
Association Régionale IESF Poitou Charentes  
Association Régionale IESF Provence

## Les associations, fédérations et groupements d'entreprises :

Association Française du Gaz  
Association Française pour les Essais Non-Destructifs dans l'Industrie Aérospatiale  
Association Nationale des Industries Alimentaires  
Bureau de Normalisation de l'Aéronautique et de L'Espace  
Comité des Constructeurs Français d'Automobiles  
Comité Richelieu  
Confédération Française du Commerce de Gros et du Commerce International  
Conseil National des Professions de l'Automobile  
Fédération de l'Industrie du Béton  
Fédération de la Plasturgie et des Composites  
Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre  
Fédération des Entreprises de la Beauté  
Fédération des Entreprises de Propreté et Services Associés  
Fédération des Entreprises Internationales de la Mécanique et de l'Electronique  
Fédération des Industries des Équipements pour Véhicules  
Fédération des Industries des Peintures Encres Couleurs Colles Adhésifs  
Préservation du Bois  
Fédération des Industries Électriques Électroniques et de Communication  
Fédération des Industries Mécaniques  
Fédération des Services  
Énergie Environnement  
Fédération du Commerce Agricole et Agroalimentaire  
Fédération du Commerce et de la Distribution  
Fédération Française de la Chaussure

Fédération Française des Industries de Santé  
Fédération Française des Télécoms  
Fédération Française des Tuiles et Briques  
Fédération Française du Bâtiment  
Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement  
Fédération Nationale des Travaux Publics  
Fédération Nationale du Bois  
Fédération Professionnelle des Entreprises de l'Eau  
Groupement des Industries de Construction et Activités Navales  
Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales  
Groupement des Industries Françaises de Défense et de Sécurité Terrestres et Aéroterrestres  
Groupement Interprofessionnel du Transport et de la Logistique  
Mouvement des entreprises de France  
Union des Industries Chimiques  
Union des Industries et Métiers de la Métallurgie  
Union des Industries Textiles  
Union des Métiers et des Industries de l'Hôtellerie  
Union Française de l'Electricité  
Union Française des Industries de l'Habillement  
Union Française des Industries des Cartons, Papiers et Celluloses  
Union Française des Industries Pétrolières  
Union Nationale des Industries Carrières et Matériaux de Construction  
Union Nationale des Industries de l'Impression et de la Communication  
Union Nationale des Industries Françaises de l'Ameublement  
Union Professionnelle des Industries Privées du Gaz

## Les associations de cadres :

Association Cadres et Emploi  
Association des Cadres de l'Industrie pharmaceutique  
Association Dynamique Cadres  
Association Française des Ingénieurs et Cadres du Caoutchouc et des Polymères  
Association Nationale de Seniors Bénévoles  
Association Nationale des DRH  
Association Nationale pour les Cadres en Recherche d'Emploi  
Association pour l'Emploi des Cadres, Ingénieurs et Techniciens de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire  
Association pour l'emploi des Cadres  
Cadr'action  
Cadres Entraide

Cap Cadres  
Club des cadres en recherche d'emploi  
Club emploi Cadres  
Compétences Cadres  
Échanges et Consultations Techniques Internationales  
Fédération des Cadres Supérieurs et Dirigeants de l'Energie  
Fédération Femmes 3000  
Fédération Nationale des Associations du Travail en Temps Partagé  
Force Cadre  
Groupe Emploi Cadres  
Market Cadres  
Renfort Cadres  
Réseau Cadres  
Réseau Daubigny

## Les chambres de commerce et d'industrie régionales :

CCIR Alsace  
CCIR d'Aquitaine  
CCIR de Basse-Normandie  
CCIR de Bourgogne  
CCIR de Bretagne  
CCIR de Champagne-Ardenne  
CCIR de Corse  
CCIR de Haute-Normandie  
CCIR de l'Auvergne

CCIR de l'Île de la Réunion  
CCIR de la Guyane  
CCIR de la Martinique  
CCIR de Languedoc-Roussillon  
CCIR de Limousin  
CCIR de Lorraine  
CCIR de Mayotte  
CCIR de Midi-Pyrénées  
CCIR de Paris Ile-de-France

CCIR de Pays-de-la-Loire  
CCIR de Picardie  
CCIR de Provence-Alpes-Côte d'Azur  
CCIR de Rhône-Alpes  
CCIR des Îles de Guadeloupe  
CCIR du Centre  
CCIR du Nord de France  
CCIR Franche-Comté  
CCIR Poitou-Charentes

## Les chambres de commerce et d'industrie départementales et métropolitaines :

CCI d'Ajaccio et de la Corse du Sud	CCI de la Mayenne	CCI de Toulouse
CCI d'Alençon	CCI de la Meuse	CCI de Touraine
CCI d'Angoulême	CCI de la Moselle	CCI de Troyes et de l'Aube
CCI d'Elbeuf	CCI de la Nièvre	CCI de Vaucluse
CCI d'Eure-et-Loir	CCI de la Rochelle	CCI de Versailles-Yvelines
CCI d'Alès Cévennes	CCI de la Savoie	CCI de Vienne
CCI d'Amiens-Picardie	CCI de la Vendée	CCI de Wallis et Futuna
CCI de Bastia et la Haute-Corse	CCI de Libourne	CCI des Alpes de Haute-Provence
CCI de Bayonne Pays Basque	CCI de Limoges et de la Haute-Vienne	CCI des Ardennes
CCI de Béziers-Saint-Pons	CCI de Loir-et-Cher	CCI des Côtes d'Armor
CCI de Bordeaux	CCI de Lyon	CCI des Deux-Sèvres
CCI de Brest	CCI de Maine-et-Loire	CCI des Hautes-Alpes
CCI de Caen Normandie	CCI de Meurthe-et-Moselle	CCI des Hauts de Seine
CCI de Carcassonne-Limoux-Castelnaudary	CCI de Montauban et de Tarn-et-Garonne	CCI des Landes
CCI de Châlons-en-Champagne	CCI de Montluçon-Gannat Portes d'Auvergne	CCI des Vosges
CCI de Cherbourg-Cotentin	CCI de Montpellier	CCI du Beaujolais
CCI de Cognac	CCI de Morlaix	CCI du Cantal
CCI de Colmar et du Centre-Alsace	CCI de Moulins-Vichy	CCI du Centre et Sud Manche
CCI de Dieppe	CCI de Nantes-Saint-Nazaire	CCI du Cher
CCI de Fécamp-Bolbec	CCI de Narbonne	CCI du Doubs
CCI de Flers-Argentan	CCI de Nice Côte d'Azur	CCI du Gers
CCI de Grenoble	CCI de Nîmes	CCI du Grand Hainaut
CCI de Haute-Saône	CCI de Nouvelle Calédonie	CCI du Grand Lille
CCI de l'Ain	CCI de Paris	CCI du Havre
CCI de l'Aisne	CCI de Pau Béarn	CCI du Jura
CCI de l'Ardèche	CCI de Perpignan et des Pyrénées-Orientales	CCI du Littoral Normand-Picard
CCI de l'Ariège	CCI de Polynésie Française	CCI du Loiret
CCI de l'Artois	CCI de Quimper Cornouaille	CCI du Lot
CCI de l'Aveyron	CCI de Reims et d'Épernay	CCI du Lot-et-Garonne
CCI de l'Essonne	CCI de Rennes	CCI du Mans et de la Sarthe
CCI de l'Eure	CCI de Roanne Loire Nord	CCI du Morbihan
CCI de l'Indre	CCI de Rochefort-sur-Mer et de Saintonge	CCI du Nord Isère
CCI de l'Oise	CCI de Rouen	CCI du pays d'Arles
CCI de l'Yonne	CCI de Saint Martin	CCI du Pays d'Auge
CCI de la Corrèze	CCI de Saint-Etienne Montbrison	CCI du Puy-de-Dôme
CCI de la Côte d'Opale	CCI de Saint-Malo-Fougères	CCI du Tarn
CCI de la Côte d'Or	CCI de Saint-Pierre et Miquelon	CCI du territoire de Belfort
CCI de la Creuse	CCI de Saône-et-Loire	CCI du Val d'Oise
CCI de la Dordogne	CCI de Seine Saint-Denis	CCI du Val-de-Marne
CCI de la Drôme	CCI de Seine-et-Marne	CCI du Var
CCI de la Haute-Loire	CCI de Sète-Frontignan- Mèze	CCI Métropolitaine Marseille Provence
CCI de la Haute-Marne	CCI de Strasbourg et du Bas-Rhin	CCI Sud Alsace Mulhouse
CCI de la Haute-Savoie	CCI de Tarbes et des Hautes-Pyrénées	
CCI de la Lozère		

## Les organisations syndicales incluant des ingénieurs :

Confédération des travailleurs intellectuels	Groupement syndical des cadres diplômés
Confédération française de l'encadrement	Syndicat commerce et services
Confédération générale des cadres	Syndicat national de la chaudronnerie et maintenance industrielle
Confédération générale des petites et moyennes entreprises	Union confédérale des cadres
Conseil national du patronat français	Union des cadres et ingénieurs
Fédération de l'équipement et de l'environnement	Union des industries et des métiers de la métallurgie
Fédération des mines et de l'énergie	Union fédérale des ingénieurs, cadres, techniciens et agents de maîtrise
Fédération des travailleurs de la métallurgie	Union générale des ingénieurs et cadres
Fédération française des syndicats d'ingénieurs chrétiens	Union générale des ingénieurs, cadres et assimilés
Fédération nationale des salariés de la construction	Union générale des ingénieurs, cadres et techniciens
Fédération nationale des syndicats d'ingénieurs	Union nationale des cadres et maîtrise
Groupement national des cadres	

## Les associations scientifiques :

Académie des Technologies	Centre d'études sur les Formations et l'Emploi des Ingénieurs
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie	Compagnie Nationale des Ingénieurs Diplômés Experts
Agence Nationale de la Recherche	Conseil National de l'Industrie
Association des Ingénieurs et Cadres agréés par le Centre National de Prévention et de Protection	Ingénieurs Sans Frontières
Association Française de Génie Civil	Institut de l'Entreprise
Association Française des Femmes Ingénieurs	Société Française d'Énergie Nucléaire
Association Nationale de la Recherche et de la Technologie	Société Française de Génie des Procédés
Association pour la Promotion de la Micro-Informatique	Société Française de Physique
Association pour la Promotion des Études de Géopolitique de l'Énergie et des Matières Premières	Société Française de Statistique
Association pour le Forum des Politiques Publiques d'Innovation	Société Française de Thermique
	Société Informatique de France
	Société Nationale des Ingénieurs Professionnels de France

# 6

## POUR CITER CE RAPPORT :



TANO, Marcelo (2016). *Rapport synthétique d'enquête : « Les ingénieurs Français et les langues »*. Metz : Université de Lorraine (ENIM, L-INP) / Paris : Université Paris Ouest Nanterre La Défense (ED 138 EA 369 CRIIA REDESC), 29 p.

Pour le téléchargement de ce rapport, veuillez demander le lien à l'auteur :  
[marcelo.tano@enim.univ-lorraine.fr](mailto:marcelo.tano@enim.univ-lorraine.fr)