



Comprendre le monde,  
construire l'avenir®



## AMIES/EMPLOI 2015

La poursuite de carrière des docteurs récemment  
diplômés en Mathématiques en France

Focus sur les docteurs en entreprise



Enquête réalisée sur la population des docteurs en Mathématiques diplômés entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2014 dans toute la France.

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

AMIES (Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société) a pour objectifs d'améliorer les interactions entre les laboratoires de recherche en Mathématiques et les entreprises, et d'« offrir aux entreprises, aux chercheurs et aux étudiants une visibilité des possibilités qui existent dans [les interactions entre les mathématiciens et les entreprises] »<sup>1</sup>. Dans ce cadre, AMIES s'intéresse à la poursuite de carrière des docteurs en Mathématiques et à leurs débouchés dans le secteur des entreprises.

L'enquête Emploi sur la poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France<sup>2</sup> permet de disposer, depuis 2013, d'une vue globale sur l'emploi des jeunes docteurs, les déterminants de leur poursuite de carrière, la plus-value de leur doctorat et leur satisfaction par rapport à leur situation professionnelle. Cette enquête est menée par des établissements de ParisTech, Université Paris-Est, l'Université Pierre et Marie Curie, Université Sorbonne Paris Cité et l'Université Paris-Sud, en partenariat avec Adoc Talent Management et la région Île-de-France.

L'enquête AMIES/Emploi 2015 regroupe les données de l'enquête Emploi concernant les docteurs en Mathématiques en Île-de-France, complétées par une enquête d'AMIES, concernant les docteurs en Mathématiques en France, hors Île-de-France.

Cette enquête, menée au printemps 2015, a été réalisée à partir d'un questionnaire mis en place dans le cadre de l'enquête Emploi. Il est le fruit d'une concertation entre les différents établissements partenaires du projet Emploi. Il a été adressé aux participants via un dispositif de gestion des enquêtes en ligne mis à disposition par Adoc Talent Management. L'analyse a été dirigée par AMIES et réalisée par Adoc Talent Management.

### 1.2 MÉTHODOLOGIE

L'enquête AMIES/Emploi 2015 s'est intéressée à la situation professionnelle, au printemps 2015, des docteurs en Mathématiques ayant soutenu leur thèse entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2014 en Île-de-France, au sein des établissements Université Paris-Est, à l'Université Pierre et Marie Curie, dans les établissements de Sorbonne Paris Cité, à l'Université Paris-Sud, à l'École Polytechnique et à Télécom ParisTech. Elle est complétée par les données sur les docteurs en Mathématiques en France, hors Île-de-France, ayant soutenu leur thèse entre 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2014.

Le questionnaire de ces enquêtes s'organise en trois parties principales, qui portent sur<sup>3</sup> :

- Le profil du participant (caractéristiques du doctorat, parcours antérieur, projet professionnel, etc.) ;
- La situation professionnelle du participant au printemps 2015 ;
- Les éléments déterminants dans la poursuite de carrière et la plus-value du doctorat.

<sup>1</sup> <http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/?q=fr/presentation>

<sup>2</sup> Durette B., S. Ouali-Parsons, M. Lafon (2013) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

Durette B., M. Gbokede, M. Lafon (2014) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France, 2<sup>ème</sup> édition. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

Joos M., I. Ahmed-Bock, B. Durette (2015) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France, 3<sup>ème</sup> édition. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

<sup>3</sup> <http://www.adoc-tm.com/2015questionnaire.pdf>

Trois populations sont systématiquement comparées : les docteurs en Mathématiques ayant soutenu leur thèse en 2014 en France, les docteurs en Mathématiques ayant soutenu leur thèse en 2014 en Île-de-France, et les docteurs ayant soutenu leur thèse en 2014 en Île-de-France, toutes disciplines confondues. La population totale est constituée de 435 docteurs en Mathématiques.

### 1.3 POPULATION DES DOCTEURS 2014 EN MATHÉMATIQUES

Dans le cadre de cette enquête, 435 docteurs en Mathématiques ont été enquêtés. Parmi ceux-ci, 24% ont été enquêtés en Île-de-France, dans le cadre de l'enquête Emploi 2015, et 76% ont été enquêtés par AMIES. Le taux de réponse est de 77%.

Afin de garantir la représentativité des données, un redressement par pondération a été effectué pour prendre en compte la variation du taux de réponse par rapport aux variables à disposition concernant les participants. Avant redressement, le taux de réponse était significativement influencé par le genre, la nationalité et la structure responsable de l'enquête. Le redressement, réalisé sur la structure responsable de l'enquête, a également corrigé l'influence des autres variables analysées.

### 1.4 PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Ce rapport comporte deux parties : la première partie présente le tableau de bord AMIES/Emploi 2015, la seconde partie l'analyse thématique concernant les docteurs en Mathématiques en entreprise.

## 2 TABLEAU DE BORD

### 2.1 PROFIL DE LA POPULATION DES DOCTEURS 2014 EN MATHÉMATIQUES

#### 2.1.1 PLUS DE DEUX DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES SUR TROIS SONT DES HOMMES

Parmi les docteurs 2014 en Mathématiques, 28% sont des femmes (Tableau 1).

Genre	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>Part des femmes</b>	28%	28%	46%

Tableau 1 : genre des docteurs 2014 en Mathématiques en France, des docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France et de l'ensemble des docteurs 2014.

*Lecture* : la part des femmes parmi les docteurs en Mathématiques enquêtés par les enquêtes AMIES et Emploi 2015 est de 28%, la part des femmes parmi les docteurs en Mathématiques en Île-de-France est également de 28%, et la part des femmes parmi l'ensemble des docteurs enquêtés dans le cadre de l'enquête Emploi est de 46%.

Cette proportion est identique à la proportion de femmes parmi les docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France. En revanche, la part des femmes docteurs en Mathématiques en Île-de-France est plus faible que pour l'ensemble des docteurs en Île-de-France, toutes disciplines confondues (46%).

#### 2.1.2 PRÈS DE LA MOITIÉ DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES SONT DE NATIONALITÉ ÉTRANGÈRE

La part des docteurs 2014 en Mathématiques de nationalité étrangère est de 45% (Tableau 2). Ceci est comparable à la part des ressortissants de nationalité étrangère parmi les docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France (44%).

Nationalité	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>France</b>	55%	56%	60%
<b>Europe</b>	10%	11%	12%
<b>Asie</b>	19%	19%	14%
<b>Afrique</b>	12%	8%	9%
<b>Amérique du Sud</b>	4%	6%	4%
<b>Amérique du Nord</b>	0%	0%	1%

Tableau 2 : nationalité des docteurs 2014 en Mathématiques, des docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France, et de l'ensemble des docteurs 2014.

Par ailleurs, cette proportion est plus élevée que celle de l'ensemble des docteurs 2014 (40%). Les docteurs en Mathématiques de nationalité étrangère sont notamment plus fréquemment originaires d'Asie (19%) que l'ensemble des docteurs 2014 (14%).

### 2.1.3 ÂGE ET DURÉE DU DOCTORAT

Les docteurs en Mathématiques sont plus jeunes au moment de la soutenance que les docteurs toutes disciplines confondues (28,4 ans pour les docteurs en Mathématiques, contre 30,1 ans pour l'ensemble des docteurs 2014, Tableau 3).

Profil des docteurs	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
Âge moyen à la soutenance	28,4 ans	28,5 ans	30,1 ans
Durée moyenne du doctorat	3,4 ans	3,5 ans	3,7 ans
Formation tout au long de la vie	22%	17%	24%

Tableau 3 : âge à la soutenance, durée moyenne du doctorat, et part des docteurs ayant réalisé leur doctorat dans le cadre d'une formation tout au long de la vie.

La durée du doctorat en Mathématiques (3,4 ans) est également plus faible que pour l'ensemble des docteurs 2014 (3,7 ans). La part des docteurs en Mathématiques en formation tout au long de la vie (FTLV) est globalement inférieure à l'ensemble des docteurs 2014 (22% contre 24%). Par ailleurs, les docteurs en Mathématiques en Île-de-France sont moins fréquemment en FTLV que la population globale des docteurs 2014 en Mathématiques (17%). Les docteurs en Mathématiques ayant effectué leur doctorat en FTLV concerne plus fréquemment des docteurs travaillant dans l'enseignement primaire et secondaire : 43% des docteurs en Mathématiques en emploi dans l'enseignement primaire ou secondaire ont réalisé leur doctorat en FTLV, contre 22% pour l'ensemble des docteurs en Mathématiques.

### 2.1.4 PROJET PROFESSIONNEL AU MOMENT DE LA SOUTENANCE

Parmi les docteurs 2014 en Mathématiques, 57% ont un projet professionnel défini au moment de la soutenance. Le Tableau 4 présente la nature de ces projets.

Projet professionnel	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>Avait un projet professionnel défini au moment de la soutenance</b>	57%	55%	62%
<b>Nature du projet</b>			
<b>Secteur public</b>			
Recherche, R&D	62%	60%	49%
Hors recherche, R&D	9%	15%	7%
Indifférent	3%	0%	2%
<b>Secteur des entreprises</b>			
Recherche, R&D	13%	16%	19%
Hors recherche, R&D	1%	0%	6%
Indifférent	2%	2%	4%
<b>Secteur indifférent</b>			
Recherche, R&D	8%	5%	10%
Hors recherche, R&D	2%	0%	1%
indifférent	0%	2%	2%

Tableau 4 : projet professionnel des docteurs 2014 en Mathématiques, des docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France, et de l'ensemble des docteurs 2014. Pour les individus ayant un projet professionnel défini, il l'est par secteur d'exercice (secteur public, des entreprises ou indifférent) et par activité (en recherche et R&D, en dehors ou indifférent).

Lecture : 57% des docteurs en Mathématiques enquêtés ont un projet professionnel au moment de la soutenance, parmi ceux-ci, 83% ont un projet professionnel orienté vers la recherche et la R&D, dont 62% dans le secteur public, et 13% dans le secteur des entreprises.

En Île-de-France, 55% des docteurs 2014 en Mathématiques ont un projet professionnel défini au moment de la soutenance, ce qui est plus faible que l'ensemble des docteurs 2014 en Île-de-France (62%).

Parmi les docteurs en Mathématiques ayant un projet professionnel défini au moment de la soutenance, 16% ont un projet dans le secteur des entreprises. C'est inférieur à la part des docteurs en Île-de-France (18%), elle-même inférieure à la part de l'ensemble des docteurs 2014 (29%).

## 2.2 SITUATION PROFESSIONNELLE DES DOCTEURS 2014 EN MATHÉMATIQUES AU PRINTEMPS 2015

### 2.2.1 91% DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES SONT EN EMPLOI AU PRINTEMPS 2015

Le Tableau 5 présente la situation professionnelle des docteurs en Mathématiques : 91% des docteurs 2014 en Mathématiques sont en emploi au printemps 2015. Parmi ces derniers, 82% travaillent dans l'enseignement supérieur et la recherche dans le secteur public.

Situation professionnelle	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>En emploi</b>	91%	95%	79%
<i>dont créateurs d'entreprises</i>	1%	2%	1%
<b>En recherche d'emploi</b>	8%	4%	18%
<b>Durée de recherche d'emploi inférieure à 4 mois</b>	90%	96%	85%
<b>Débouchés</b>			
<b>Enseignement supérieur et recherche dans le secteur public</b>	82%	72%	61%
<b>R&amp;D dans le secteur des entreprises</b>	9%	14%	17%
<b>Autre</b>	9%	12%	22%

Tableau 5 : situation professionnelle des docteurs 2014 en Mathématiques, des docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France, et de l'ensemble des docteurs 2014.

En Île-de-France, 95% des docteurs 2014 en Mathématiques sont en emploi, ce qui est supérieur à l'ensemble des docteurs en Mathématiques (91%) ainsi qu'à l'ensemble des docteurs 2014 toutes disciplines confondues (79%). La majorité des docteurs en Mathématiques trouvent un emploi en moins de 4 mois (90%) ; cette proportion est plus importante pour les docteurs en Mathématiques en Île-de-France : elle est de 96%, supérieure à l'ensemble des docteurs en Île-de-France, (85%).

En termes de débouchés, 82% des docteurs en Mathématiques en emploi travaillent dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche publique. La part des docteurs 2014 en Mathématiques dans ce secteur est plus importante qu'en Île-de-France, où 72% y travaillent. Elle est également supérieure à la part de docteurs toutes disciplines confondues dans ce secteur (61%).

En dehors de l'enseignement et de la recherche dans le secteur public, la moitié des docteurs en Mathématiques évoluent en entreprise, sur des fonctions de R&D. En Île-de-France, 54% des docteurs en Mathématiques hors recherche publique sont en R&D en entreprise, contre 44% de l'ensemble des docteurs en Île-de-France.

Zone géographique d'emploi	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
Île-de-France	28%	49%	49%
France (hors Île-de-France)	21%	7%	9%
Europe	18%	16%	17%
Asie	11%	10%	8%
Afrique	6%	1%	2%
Amérique du Sud	6%	6%	3%
Amérique du Nord	9%	12%	12%
Océanie	1%	0%	0%

Tableau 6 : zone géographique d'exercice des docteurs 2014 en Mathématiques, des docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France, et de l'ensemble des docteurs 2014.

La moitié des docteurs 2014 en Mathématiques est en emploi à l'international (51%). En Île-de-France, les docteurs 2014 en Mathématiques sont plus fréquemment en emploi à l'international que l'ensemble des docteurs 2014 en Mathématiques (58%).

## 2.2.2 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'EMPLOI DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES

Le tableau suivant présente la répartition des docteurs en fonction du type de contrat et du secteur d'exercice (Tableau 7).

Situation professionnelle	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>Secteur public en EDI</b>	24%	24%	25%
<b>Secteur des entreprises en EDI</b>	75%	75%	74%
<b>Taille des entreprises</b>			
<b>Grandes entreprises</b>	41%	32%	42%
<b>ETI</b>	22%	34%	18%
<b>PME</b>	37%	34%	40%
<b>Rémunération brute annuelle (primes incluses)</b>			
<b>Moyenne</b>	37 k€	38 k€	39 k€
<b>Ecart-type</b>	19 k€	19 k€	18 k€
<b>Médiane</b>	33 k€	34 k€	35 k€
<b>Secteur public</b>			
<b>Moyenne</b>	36 k€	38 k€	37 k€
<b>Médiane</b>	31 k€	34 k€	34 k€
<b>Secteur des entreprises</b>			
<b>Moyenne</b>	41 k€	41 k€	44 k€
<b>Médiane</b>	39 k€	41 k€	40 k€

Tableau 7 : caractéristiques principales de l'emploi des docteurs en Mathématiques.

Un quart (24%) des docteurs en Mathématiques dans le secteur public ont un emploi à durée indéterminée (EDI). Dans le secteur privé à l'inverse les trois quarts des docteurs sont en EDI. Ces proportions sont comparables pour les docteurs en Mathématiques en Île-de-France, et pour l'ensemble des docteurs 2014.

Les grandes entreprises et les petites et moyennes entreprises (PME) représentent un bassin d'emploi comparable pour les docteurs en Mathématiques que pour l'ensemble des docteurs 2014. En Île-de-France, les docteurs en Mathématiques en emploi en entreprise se répartissent à parts égales entre les grandes entreprises, les entreprises de tailles intermédiaires (ETI) et les PME (respectivement 32%, 34% et 34%). La part des ETI pour les docteurs en Mathématiques en France (22%) est en revanche inférieure à celle des docteurs en Mathématiques en Île de France.

Le niveau de rémunération brute annuelle pour les docteurs 2014 en Mathématiques est de 37 k€ en moyenne, avec un écart-type de 19 k€ et une médiane de 33 k€. Ce niveau de rémunération est supérieur pour les docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France (38 k€ en moyenne et une médiane de 34 k€). En Île de France, la rémunération des docteurs en Mathématiques est toutefois inférieure à la rémunération moyenne pour l'ensemble des docteurs.

## 2.3 PLUS-VALUE DU DOCTORAT POUR LES DOCTEURS 2014 EN MATHÉMATIQUES

### 2.3.1 LE DOCTORAT, UN ÉLÉMENT DÉTERMINANT DANS LA POURSUITE DE CARRIÈRE

Les connaissances, compétences et capacités acquises durant le doctorat arrivent en tête des éléments cités comme déterminants dans la poursuite de carrière : 78% des docteurs en Mathématiques les considèrent déterminantes ou indispensables (Figure 1).

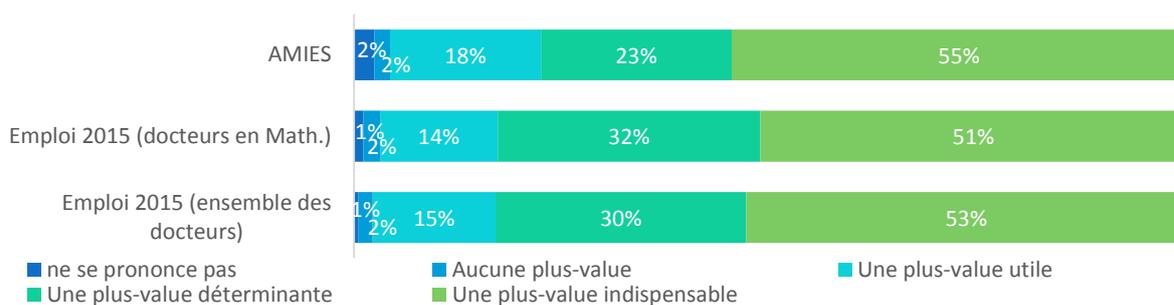


Figure 1 : plus-value du doctorat pour les docteurs 2014 en Mathématiques, les docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France, et l'ensemble des docteurs 2014.

Cette plus-value est encore plus visible pour les docteurs en Mathématiques en Île-de-France, qui déclarent à 83% que le doctorat à eu une plus-value déterminante ou indispensable dans leur carrière.

### 2.3.2 SATISFACTION DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES

La majorité (78%) des docteurs en Mathématiques se déclarent satisfaits voir très satisfaits de leur situation professionnelle au printemps 2015 (Tableau 8).

Niveau de satisfaction	ensemble des docteurs en Mathématiques (AMIES)	docteurs en Mathématiques en Île-de-France (Emploi 2015)	ensemble des docteurs en Île-de-France (Emploi 2015)
<b>Satisfaction par rapport à la situation professionnelle actuelle</b>	78%	76%	78%
<i>dont très satisfaits</i>	30%	28%	30%
<b>Adéquation entre projet professionnel et situation actuelle</b>	81%	84%	78%
<i>dont elle correspond très bien</i>	41%	45%	39%
<b>Satisfaction par rapport à la rémunération actuelle</b>	67%	70%	61%
<i>dont très satisfaits</i>	8%	9%	8%

Tableau 8 : indicateurs de satisfaction pour les docteurs en Mathématiques.

La majorité (81%) des docteurs 2014 en Mathématiques estiment que leur situation professionnelle est conforme à leur projet professionnel. En Île-de-France, cette proportion est supérieure : 84% d'entre eux considèrent que leur situation professionnelle est en adéquation avec leur projet.

Enfin, 67% des docteurs en Mathématiques estiment leur rémunération conforme ou supérieure à leurs attentes. En Île-de-France, cette proportion est supérieure (70%). Les docteurs 2014 en Mathématiques en Île-de-France sont par ailleurs plus satisfaits de leur rémunération que l'ensemble des docteurs 2014 (61%).

## 3 ANALYSE THÉMATIQUE : LES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE

### 3.1 ENJEUX

L'importance des Mathématiques dans l'entreprise et l'industrie est croissante, et les domaines qui font appel aux mathématiques appliquées sont de plus en plus nombreux : simulations numériques, statistiques, modélisation, optimisation, algorithmes, etc.<sup>4</sup> Cependant, les interactions entre l'industrie et la recherche académique en Mathématiques restent peu lisibles en France. De plus, si les diplômés de Master travaillent le plus souvent dans le secteur privé, la tendance est inverse pour les diplômés de doctorat. Ceci pose à la fois la question de l'attractivité des entreprises pour les docteurs en Mathématiques, et des débouchés pour les docteurs dans le secteur des entreprises.

L'objectif de cette analyse est d'identifier les docteurs qui vont travailler en entreprise après leur doctorat : qui sont-ils, où travaillent-ils, et comment accèdent-ils à l'entreprise ? Les questions de la plus-value du doctorat en entreprise et de la satisfaction des docteurs qui travaillent dans ce secteur sont également centrales afin de caractériser l'attractivité des entreprises pour les docteurs en Mathématiques.

### 3.2 MÉTHODOLOGIE

Cette analyse thématique est basée sur l'exploitation des données sur la situation professionnelle des docteurs en Mathématiques ayant soutenu leur thèse en 2012, 2013 et 2014 et enquêtés aux printemps 2013, 2014 et 2015 dans le cadre du projet Emploi<sup>5</sup> pour les docteurs en Île-de-France et par l'enquête AMIES réalisée au printemps 2015, concernant les docteurs en Mathématiques en France, hors de l'Île-de-France, ayant soutenus leur thèse en 2014. Cette analyse est réalisée en agrégeant les données issues de l'enquête Emploi sur les docteurs 2014 et l'enquête AMIES. Les données sur les docteurs franciliens ayant soutenu leur thèse en 2012 et 2013 sont utilisées afin de fournir une évolution sur trois ans des indicateurs, sur la population francilienne uniquement.

Cette étude est réalisée en comparant les docteurs en Mathématiques travaillant dans une entreprise à l'ensemble des docteurs enquêtés.

#### 3.2.1 POPULATION ET REPRÉSENTATIVITÉ

Dans le cadre de cette enquête, 435 docteurs ont été enquêtés, dont 24% en Île-de-France, avec un taux de réponse de 77%. Afin de garantir la représentativité des données, un redressement par pondération a été effectué sur la structure responsable de l'enquête pour prendre en compte la variation du taux de réponse.

<sup>4</sup> EISEM (2015) Étude de l'impact socio-économique des Mathématiques en France. CMI.

<sup>5</sup> L'enquête Emploi sur la poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France permet de disposer, depuis 2013, d'une vue globale sur l'emploi des jeunes docteurs, les déterminants de leur poursuite de carrière, la plus-value de leur doctorat et leur satisfaction par rapport à leur situation professionnelle. Cette enquête est menée par des établissements de ParisTech, Université Paris-Est, l'Université Pierre et Marie Curie, Université Sorbonne Paris Cité et l'Université Paris-Sud, en partenariat avec Adoc Talent Management et la région Île-de-France.

Durette B., S. Ouali-Parsons, M. Lafon (2013) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

Durette B., M. Gbokede, M. Lafon (2014) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France, 2<sup>ème</sup> édition. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

Joos M., I. Ahmed-Bock, B. Durette (2015) La poursuite de carrière des docteurs récemment diplômés en Île-de-France, 3<sup>ème</sup> édition. Adoc Talent Management, rapport d'enquête.

Dans la population enquêtée, 91% des docteurs en Mathématiques sont en emploi au printemps 2015. Parmi ces docteurs en emploi, 11% travaillent dans une entreprise.

### 3.3 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

- Parmi les docteurs en Mathématiques en emploi, 11% travaillent en entreprise ; ils sont 18% à y travailler en Île-de-France.
- La part des docteurs en Mathématiques en entreprise est globalement stable depuis trois ans.
- Trois quarts des docteurs en Mathématiques en entreprise sont en emploi à durée indéterminée.
- La plupart des docteurs en Mathématiques entrent en entreprise sur des postes de R&D.
- L'Île-de-France est très attractive pour les docteurs en Mathématiques souhaitant travailler en entreprise.
- Les secteurs des activités spécialisées scientifiques et techniques, des technologies de l'information et de la communication et des activités financières et d'assurance recrutent les trois quarts des docteurs en Mathématiques en entreprise.
- Pour les docteurs en Mathématiques, le doctorat représente une plus-value indispensable en entreprise.
- Les docteurs en Mathématiques en entreprise sont pleinement satisfaits d'une situation professionnelle qu'ils avaient d'ailleurs préalablement envisagée.

### 3.4 RÉSULTATS

#### 3.4.1 LA PART DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE EST DE 11%

Parmi les docteurs en Mathématiques en emploi au printemps 2015, 11% d'entre eux travaillent dans une entreprise (Figure 2).

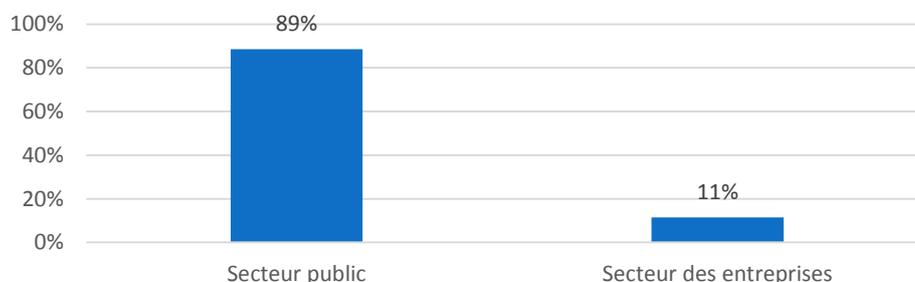


Figure 2 : répartition des docteurs en Mathématiques en emploi en fonction du secteur d'exercice.

Les docteurs en Mathématiques diplômés en Île-de-France travaillent plus fréquemment en entreprise que les docteurs hors Île-de-France (18% des docteurs en Mathématiques en Île-de-France).

#### 3.4.2 LA PART DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE EST STABLE SUR TROIS ANS

L'évolution de la part des docteurs en Mathématiques travaillant en entreprise entre le printemps 2013 et le printemps 2015 est présentée (Figure 3). Elle ne concerne que la population francilienne.

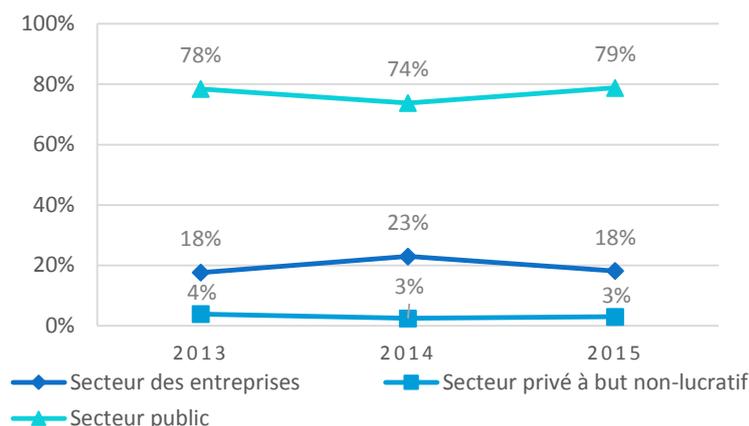


Figure 3 : évolution de la part des docteurs en Mathématiques en Île-de-France dans le secteur public, le secteur des entreprises et le secteur privé au printemps 2013, 2014 et 2015.

La part des docteurs en Mathématiques diplômés en Île-de-France et travaillant en entreprise est stable sur trois ans (18% en 2013 et 2015) mais a connu des variations en 2014 (23% au détriment du secteur public (74%).

### 3.4.3 LES TROIS QUARTS DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE SONT EN EDI

La Figure 4 présente le type d'emploi des docteurs en Mathématiques, en fonction de leur secteur d'exercice.

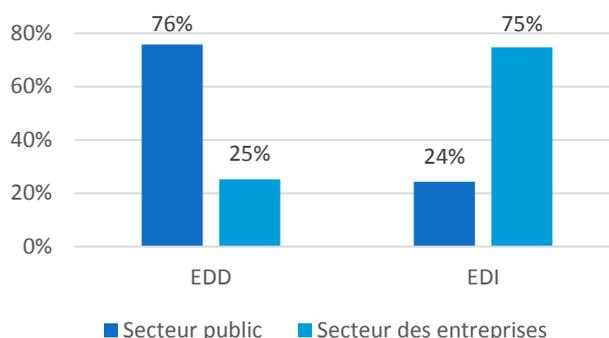


Figure 4 : type d'emploi (emploi à durée déterminée (EDD) et emploi à durée indéterminée (EDI)) des docteurs en Mathématiques en emploi, en fonction de leur secteur d'exercice.

Les trois quarts (76%) des docteurs en Mathématiques en entreprise évoluent dans des emplois à durée indéterminée, contre un quart (24%) des docteurs travaillant dans le secteur public (Figure 4). Ces proportions sont comparables à la situation des docteurs en Île-de-France, toutes disciplines confondues.

### 3.4.4 L'ÎLE-DE-FRANCE EST TRÈS ATTRACTIVE POUR LES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES SOUHAITANT TRAVAILLER EN ENTREPRISE

L'Île-de-France est très attractive pour les docteurs en Mathématiques souhaitant travailler en entreprise : la moitié d'entre eux (54%) y exercent, contre 25% des docteurs dans le secteur public (Figure 5). Un quart des docteurs en Mathématiques en entreprise évolue à l'international, tandis que plus de la moitié (54%) de ceux travaillant dans le secteur public sont à l'international.

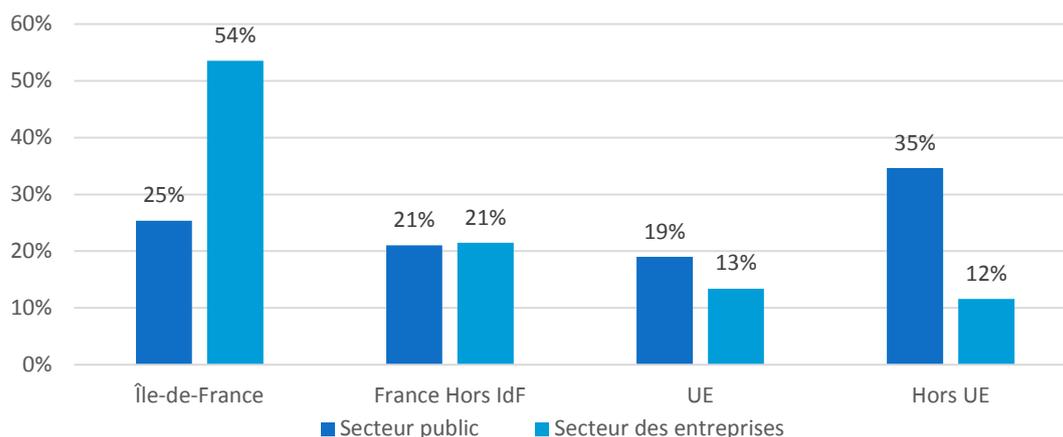


Figure 5 : zone géographique d'emploi des docteurs en Mathématiques, en fonction de leur secteur d'exercice.

Lecture : 54% des docteurs travaillant en entreprise sont en Île-de-France, 21% en France hors Île-de-France, 13% en Union Européenne, et 12% dans le reste du monde.

### 3.4.5 LES TROIS QUARTS DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE SONT EN R&D

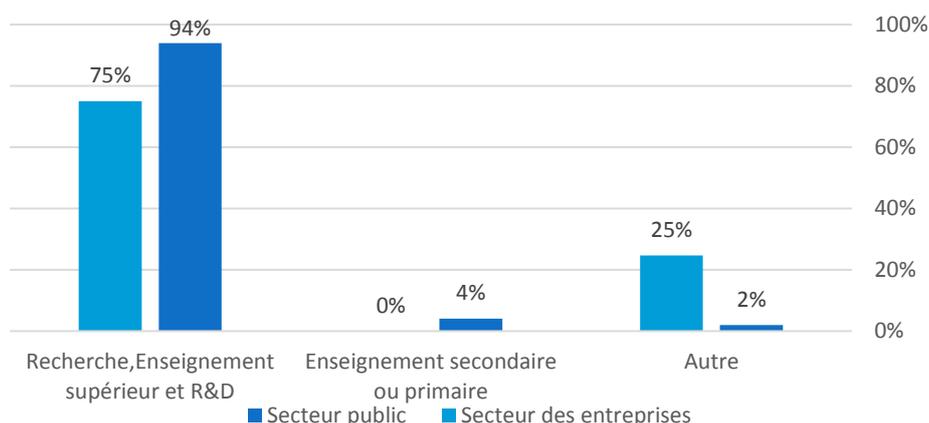


Figure 6 : répartition des docteurs en Mathématiques dans les différents secteurs d'activités en fonction de leur secteur d'exercice.

Les docteurs en Mathématiques en entreprise travaillent pour 75% d'entre eux en R&D, contre 94% de l'ensemble des docteurs en Mathématiques (Figure 6). Parmi les docteurs en Mathématiques en entreprise qui ne travaillent pas en R&D, 46% d'entre eux ont une mission d'informatique, 20% une mission de conseil et 7% une mission de support. À titre de comparaison, les docteurs en Île-de-France travaillant en entreprise sont 64% à évoluer dans le secteur de la R&D.

Par ailleurs, 15% de l'ensemble des docteurs en Mathématiques en entreprise se considèrent en post-doctorat, contre 53% des docteurs dans le secteur public.

### 3.4.6 LA MAJORITÉ DES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE ESTIMENT LEUR RÉMUNÉRATION CONFORME OU SUPÉRIEURE À LEURS ATTENTES

En terme de rémunération, les docteurs en Mathématiques en entreprise sont mieux rémunérés que les docteurs du secteur public, avec une moyenne de 40,6 k€ bruts annuels (4,3 k€ supérieure à la rémunération moyenne des docteurs du secteur public), un écart-type de 14,1 k€ et une médiane à 38,7 k€, plus de 7000 € supérieure à la médiane des docteurs du secteur public (Tableau 9). À titre de comparaison, ces niveaux de rémunération sont

plus bas que ceux de la population des docteurs franciliens, tous domaines de recherche confondus (dans le secteur des entreprises, la rémunération moyenne est de 44 k€ et la médiane de 40 k€, Emploi 2015).

	secteur public	secteur des entreprises
<b>moyenne</b>	36,3 k€	40,6 k€
<b>écart-type</b>	19,5 k€	14,1 k€
<b>médiane</b>	31,3 k€	38,7 k€

Tableau 9 : rémunération des docteurs en Mathématiques en fonction de leur secteur d'exercice.

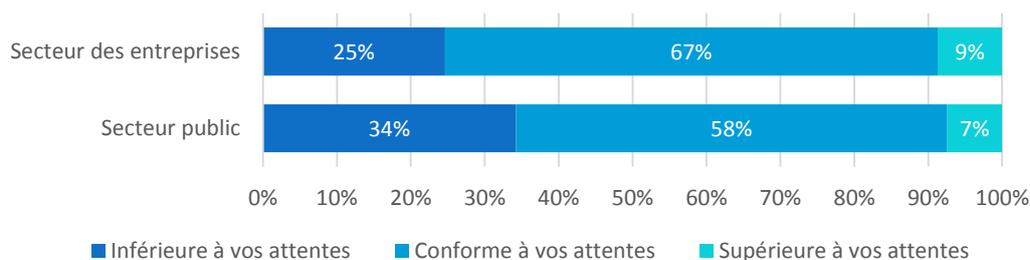


Figure 7 : satisfaction par rapport à la rémunération, pour les docteurs en Mathématiques.

Parmi les docteurs en Mathématiques en entreprise, 76% considèrent leur rémunération comme conforme ou supérieure à leurs attentes, contre 65% des docteurs dans le secteur public.

### 3.4.7 LE RÉSEAU EST LA PRINCIPALE MODALITÉ D'ENTRÉE EN ENTREPRISE

Le réseau acquis durant le doctorat est la principale modalité d'entrée en entreprise : elle concerne 33% des docteurs en poste en entreprise (Figure 8). Internet (21%), l'approche directe (12%), le réseau acquis en dehors du doctorat (12%) et les candidatures spontanées (10%) sont également fréquemment utilisés par les docteurs en Mathématiques pour trouver un emploi après leur doctorat.

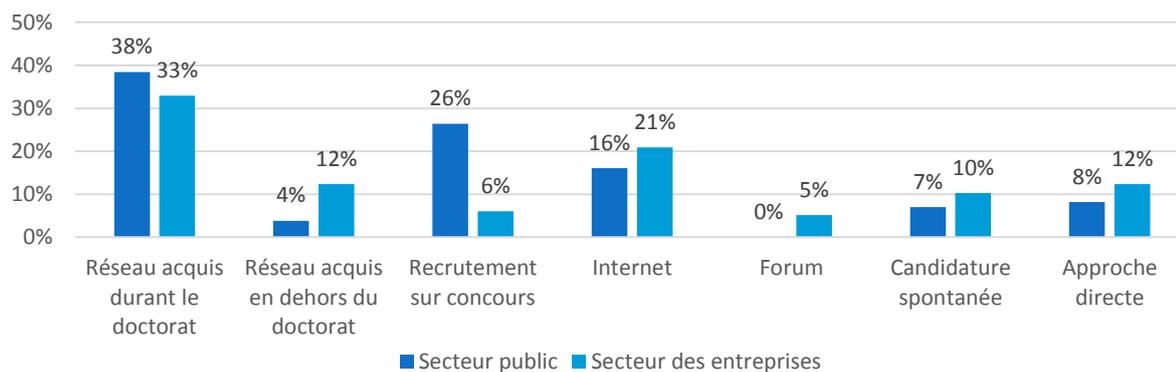


Figure 8 : moyens utilisés par les docteurs en Mathématiques pour trouver un emploi.

**Lecture : 33% des docteurs exerçant en entreprise ont trouvé leur emploi grâce au réseau acquis durant le doctorat, 21% grâce à Internet, 12% grâce à leur réseau en dehors du doctorat, 12% par approche directe, et 10% en candidature spontanée.**

Le réseau acquis en dehors du doctorat est plus fréquemment cité comme modalité d'accès à l'emploi en entreprise que pour accéder à des emplois dans le secteur public ; c'est également le cas d'Internet, de l'approche directe et des candidatures spontanées. Enfin, les forums professionnels sont cités comme moyen utilisé pour trouver un emploi par les docteurs en entreprise, mais pas par les docteurs travaillant dans le secteur public.

### 3.4.8 LES SECTEURS DES ACTIVITÉS SPÉCIALISÉES, SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES, DE L'INFORMATION ET LA COMMUNICATION ET DES ACTIVITÉS FINANCIÈRES ET D'ASSURANCE RECRUTENT LES TROIS QUARTS DES DOCTEURS EN ENTREPRISE

Les principales caractéristiques des entreprises employant des docteurs en Mathématiques sont leur secteur d'activités (basé sur la nomenclature des activités françaises (NAF) ; Figure 9) et leur taille (Figure 10).

La moitié des docteurs en entreprise évoluent dans le secteur des activités spécialisées, scientifiques et techniques (50% d'entre eux, Figure 9). Ce secteur regroupe à la fois les entreprises ayant des activités de R&D, mais également les entreprises ayant des activités de conseil, en particulier de conseil en ingénierie. En entreprise, le deuxième secteur d'activités des docteurs en Mathématiques est celui de l'information et de la communication (22%), qui correspond aux entreprises du domaine des technologies de l'information. Les docteurs en entreprise sont 11% à évoluer dans le secteur des activités financières et d'assurance. Enfin, 6% d'entre eux travaillent dans des entreprises appartenant au secteur des services, 6% au secteur des industries extractives et 6% au secteur de la production et distribution de gaz et d'électricité.

Ces résultats sont cohérents avec l'étude AMIES (2015) qui donne la liste des secteurs les plus impactés par les mathématiques, les six principaux sont les services IT, la R&D scientifique, la production et distribution d'électricité et de gaz, l'extraction d'hydrocarbures et les services d'information.

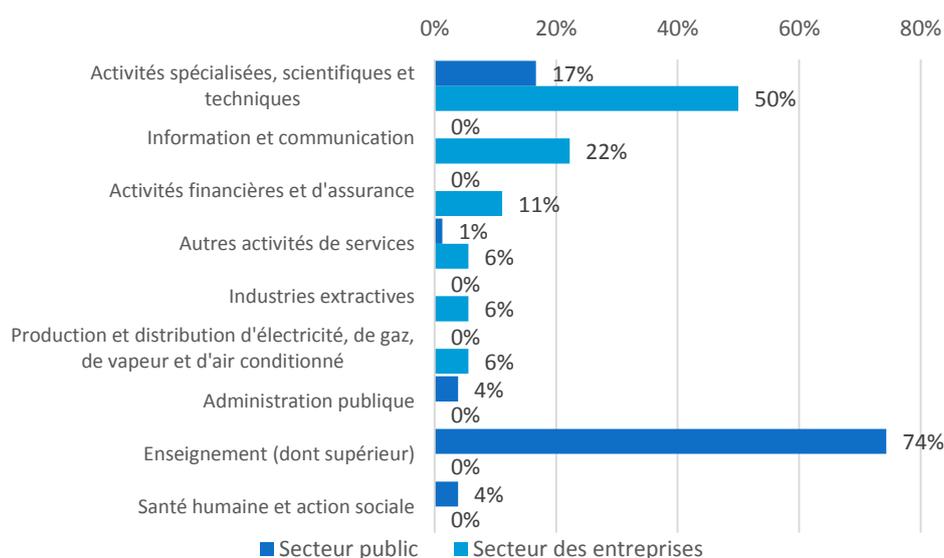


Figure 9 : secteur d'activités des structures où exercent les docteurs en Mathématiques.

La distribution des docteurs dans les différents secteurs d'activités est différente entre le secteur des entreprises et le secteur public : dans le secteur public, 74% des docteurs évoluent dans l'enseignement supérieur, et 17% dans les activités spécialisées, scientifiques et techniques (où se trouvent, entre autres, les EPST tels que le CNRS).

Les petites entreprises constituent un bassin d'emploi pour les docteurs en en Mathématiques, au même titre que les grandes entreprises : la part des docteurs travaillant dans des petites et moyennes entreprises (PME, 37%, Figure 10) est comparable à celle des docteurs travaillant dans des grandes entreprises (41%).

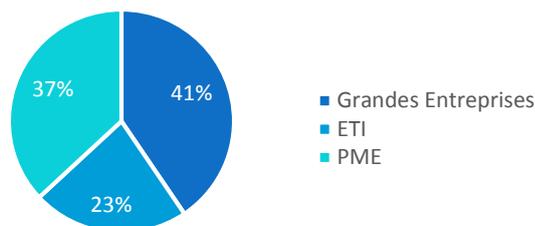


Figure 10 : taille des entreprises où travaillent les docteurs en Mathématiques.

La Figure 11 présente les noms des entreprises employant les docteurs en Mathématiques enquêtés, et les postes de ces docteurs en entreprise. Les docteurs en Mathématiques travaillent ainsi dans des entreprises des nouvelles technologies de l'information (par exemple Google), de l'énergie (EDF), de la finance (Dexia), ou encore de l'industrie extractive (IFP Énergie Nouvelle). Ils y exercent des fonctions de recherche et développement (ingénieur de recherche, d'étude, ou de développement par exemple), d'analyste en finance (analyste quantitatif par exemple), de conseil (consultant) ou de data scientist.

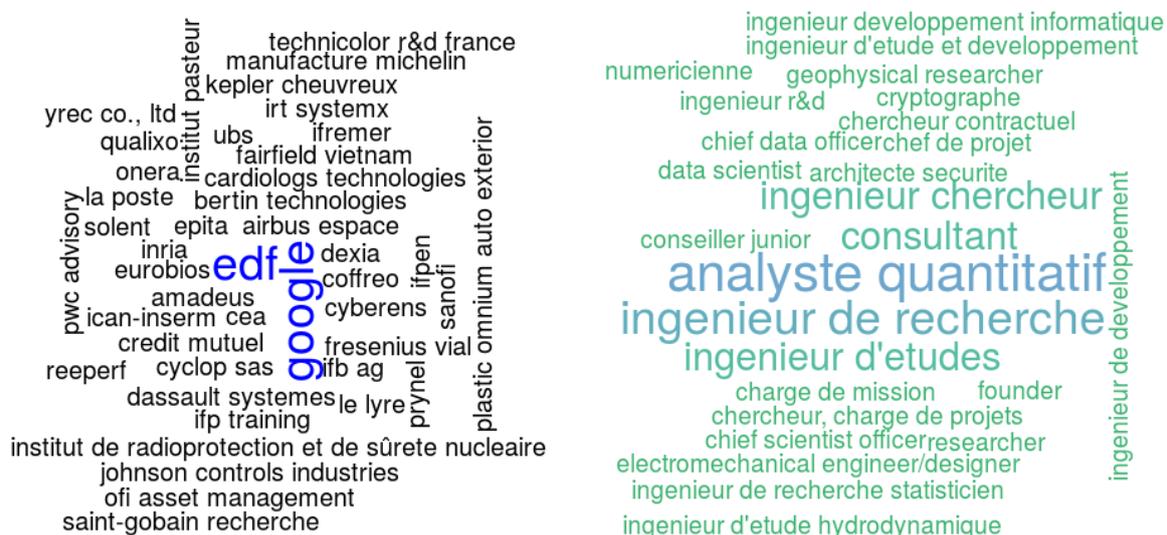


Figure 11 : les entreprises recrutant des docteurs en Mathématiques, et les postes clés des docteurs en Mathématiques en entreprise, hors « post-doc ».

### 3.4.9 LES GRANDES ENTREPRISES ET LES ETI ONT UNE PRÉFÉRENCE POUR LES DOCTEURS ÉGALEMENT TITULAIRES D'UN DIPLÔME D'INGÉNIEUR

Parmi les docteurs en Mathématiques enquêtés, 20% sont également titulaires d'un diplôme d'ingénieur (les « docteurs-ingénieurs »). Les docteurs-ingénieurs représentent 50% des docteurs en entreprise et y sont donc surreprésentés (Figure 12). Par ailleurs, 45% des docteurs en entreprise sont titulaires d'un master.

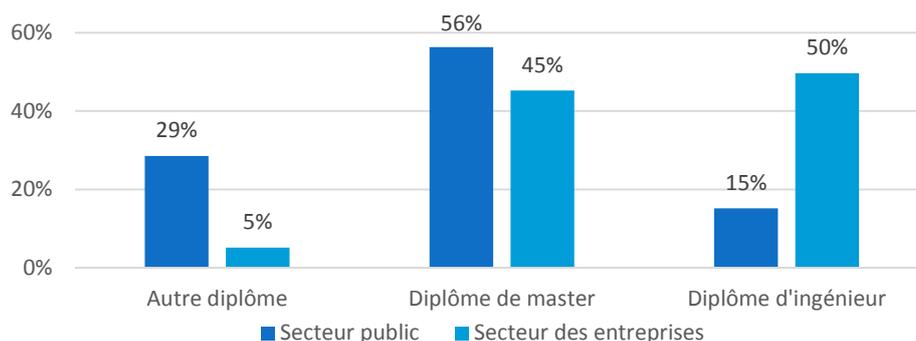


Figure 12 : part des diplômés d'écoles d'ingénieur, de master et d'autres diplômes (incluant les diplômes étrangers) en fonction du secteur d'exercice.

La part des docteurs-ingénieurs en entreprise varie avec la taille de l'entreprise (Figure 13). En particulier, la part des diplômés d'écoles d'ingénieur augmente avec la taille des entreprises ; les grandes entreprises et les ETI recrutent plus fréquemment des docteurs-ingénieurs que les autres docteurs.

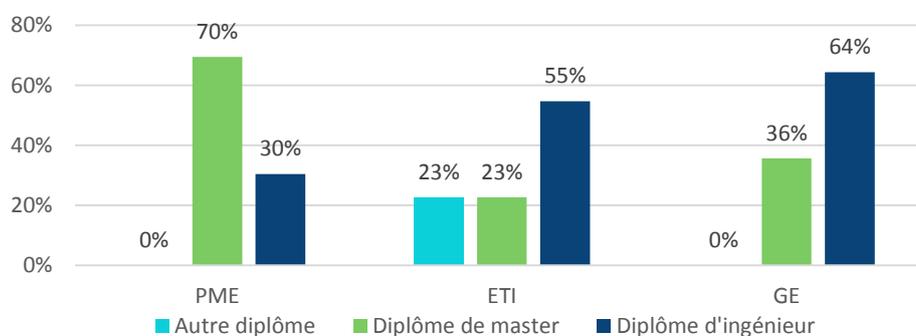


Figure 13 : part des diplômés d'écoles d'ingénieur, de master et d'autres diplômes (incluant les diplômes étrangers) en fonction de la taille des entreprises.

### 3.4.10 LE DOCTORAT : UNE PLUS-VALUE INDISPENSABLE EN ENTREPRISE

La part des docteurs en Mathématiques qui partent travailler en entreprise est faible comparativement à la part des diplômés de Master en Mathématiques, ce qui pose la question de l'attractivité des entreprises pour les docteurs<sup>6</sup>. Le doctorat est une plus-value indispensable en entreprise pour les docteurs en Mathématiques (67% contre 53% pour les docteurs dans le secteur public, Figure 14).

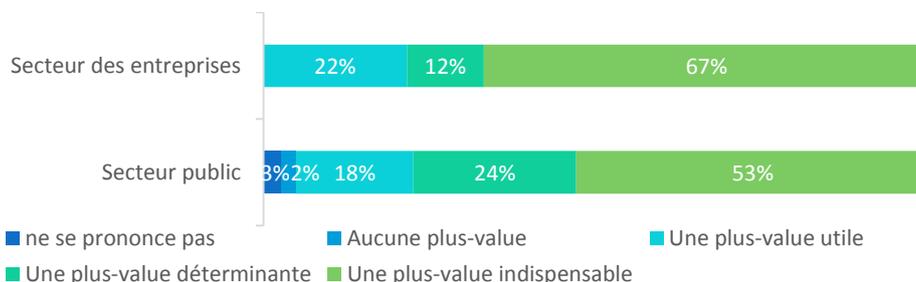


Figure 14 : la plus-value des compétences, connaissances et capacités acquises durant le doctorat pour les docteurs en Mathématiques, en fonction du secteur d'exercice.

<sup>6</sup> EISEM (2015) op. cit.

Par ailleurs, tous les docteurs en entreprise reconnaissent une plus-value aux compétences et connaissances acquises durant le doctorat. À titre de comparaison, les docteurs diplômés en Île-de-France, tous domaines confondus, sont 53% à citer le doctorat comme une plus-value indispensable<sup>7</sup>.

### 3.4.11 LES DOCTEURS EN MATHÉMATIQUES EN ENTREPRISE SONT PLEINEMENT SATISFAITS DE LEUR SITUATION PROFESSIONNELLE

Les entreprises offrent des conditions pleinement satisfaisantes pour les docteurs qui souhaitent y exercer, comme le montre l'ensemble des indicateurs de satisfaction : satisfaction par rapport à la situation actuelle (Figure 15) et adéquation entre le projet professionnel et la situation professionnelle (Figure 16).

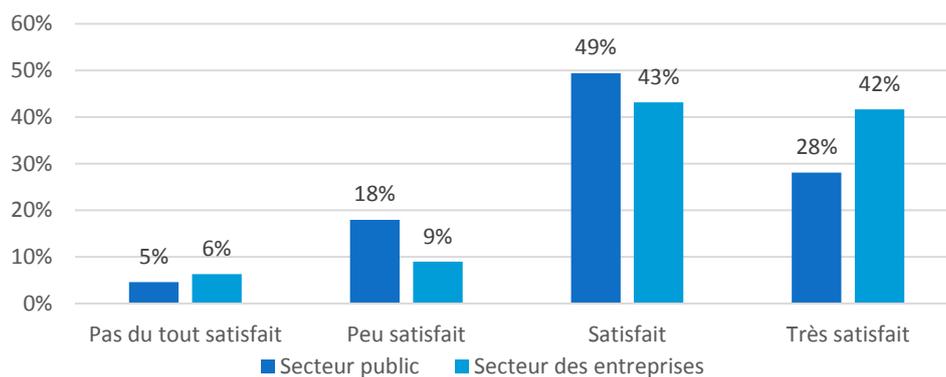


Figure 15 : satisfaction des docteurs en Mathématiques par rapport à leur situation professionnelle actuelle.

Parmi les docteurs en Mathématiques en entreprise, 42% sont très satisfaits de leur situation professionnelle actuelle, contre 28% des docteurs dans le secteur public.

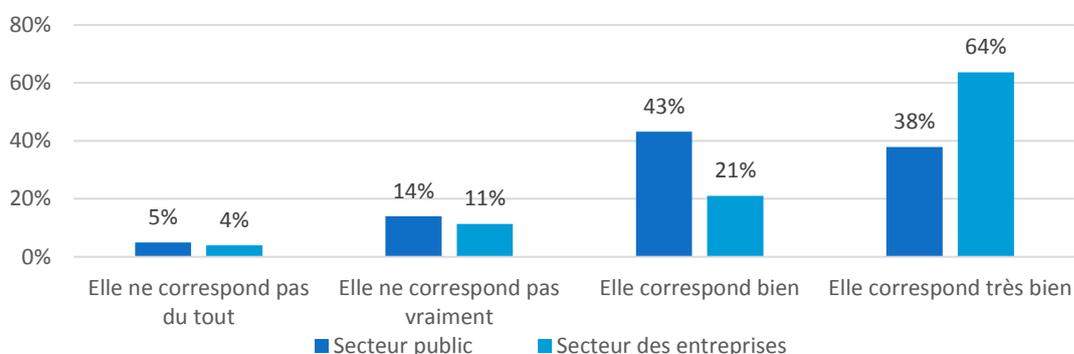


Figure 16 : adéquation entre le projet professionnel et la situation actuelle pour les docteurs en Mathématiques.

Parmi les docteurs en Mathématiques, 64% de ceux qui travaillent en entreprise estiment que leur situation professionnelle correspond très bien à leur projet professionnel, contre 38% des docteurs dans le secteur public.

## 3.5 CONCLUSIONS

Les entreprises offrent des conditions qui satisfont pleinement les docteurs en Mathématiques qui visent le secteur privé au terme de leur doctorat : leur satisfaction est élevée, autant par rapport à leur situation professionnelle, qu'en terme d'adéquation à leur projet professionnel, que par rapport à leur rémunération.

<sup>7</sup> Emploi (2015) op. cit.

Les petites entreprises constituent un bassin d'emploi pour les docteurs en Mathématiques, au même titre que les grandes entreprises ; les PME et les grandes entreprises sont les principaux employeurs des docteurs dans le secteur des entreprises.

L'Île-de-France est très attractive pour les docteurs en Mathématiques souhaitant travailler en entreprise : 54% d'entre eux y trouvent un emploi.

La plupart des docteurs en Mathématiques entrent en entreprise à des postes de R&D. Par ailleurs, la majorité des entreprises qui recrutent des docteurs évoluent dans les secteurs des activités spécialisées, scientifiques et techniques (incluant les activités de R&D et de conseil), de l'information et de la communication, et des activités financières et d'assurances.

Les entreprises sont sensibles aux compétences développées durant le doctorat : 79% des docteurs en Mathématiques en entreprise estiment que les compétences et connaissances qu'ils ont acquises durant leur doctorat sont déterminantes. Les entreprises sont également sensibles au diplôme d'ingénieur : les docteurs-ingénieurs représentent 20% des docteurs diplômés en Mathématiques, mais ils représentent 50% des docteurs travaillant en entreprise.

Le réseau, qu'il ait été acquis dans le cadre ou en dehors du doctorat, est la principale modalité d'entrée en entreprise.