

# Analyse des trajectoires dans les grilles

## Focus sur les adjoints techniques

Simon Rabaté et Mahdi Ben Jelloul

19 mars 2017

Ce note propose une première analyse des trajectoires indiciaires sur un sous-échantillon de la base carrière : les individus qui se trouvent dans le corps des adjoints techniques pour toutes les années entre 2007 et 2015.

### Plan de la note

<b>1</b>	<b>Le corps des adjoints techniques</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Point sur les données</b>	<b>5</b>
2.1	Sélection de l'échantillon . . . . .	5
2.2	Qualité de l'information avant 2011 . . . . .	5
2.3	Censure des données . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Analyse des trajectoires : statistiques descriptives</b>	<b>8</b>
3.1	Trajectoires indiciaires . . . . .	8
3.2	Grade de provenance et de destination . . . . .	11
3.3	Survie dans le grade . . . . .	11
3.4	Probabilité de sortie par échelon . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Premières estimations</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Résumé et liste des points à aborder en priorité</b>	<b>18</b>

## 1 Le corps des adjoints techniques

Le corps des adjoints techniques comporte quatre grades distincts : les adjoints technique de 2eme classe, les adjoints techniques de 1ere classe, les adjoints techniques principal de 2e classe et les adjoints technique principal de 1ere classe.

Dans la suite de la note nous utilisons les abréviations suivantes pour ces différents grades : AT2, AT1, ATP2 et ATP1 respectivement.

Le tableau ci-dessous précise les conditions de passage au grade immédiatement supérieur<sup>1</sup>.

TABLE 1 – Conditions d’avancement pour le corps des AT

Grade	Type d’avancement	Condition		
		Durée dans le grade	Échelon dans le grade	Durée dans l’échelon
AT2	Avec exam pro.	3 ans	4	NA
AT2	Sans exam pro.	10 ans	7	NA
AT1	Tous	6 ans	5	NA
ATP2	Tous	5 ans	6	2 ans

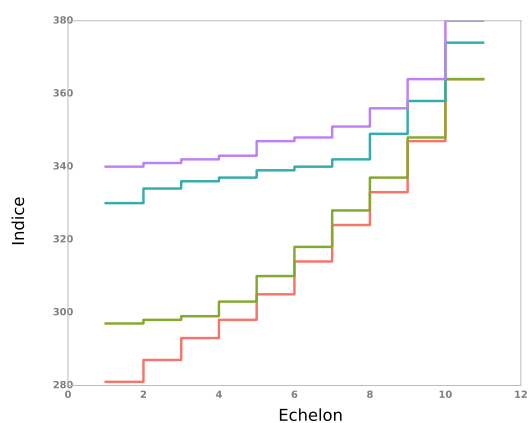
Les grilles de ces différents grades ont connu de nombreuses évolutions dans les années considérées (4 pour les trois premiers, 6 pour le grade ATP1). Les graphiques 8 et 2 proposent une visualisation de ces différentes grilles.

---

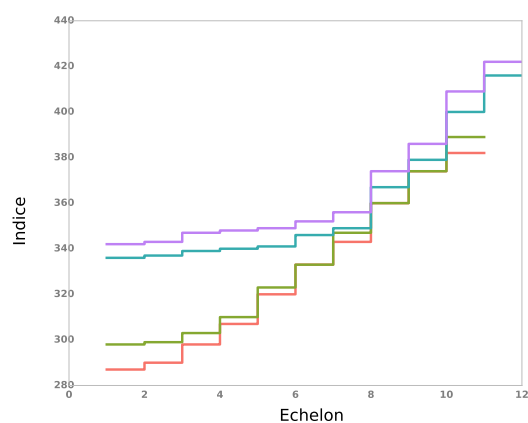
<sup>1</sup>Source : [http://www.cdg45.fr/racine/accueil/gestion\\_des\\_ressources\\_humaines/cadres\\_d\\_emplois\\_de\\_la\\_fpt/filiere\\_technique/adjoint\\_technique\\_territorial/avancement\\_de\\_grade/avancement\\_de\\_grade](http://www.cdg45.fr/racine/accueil/gestion_des_ressources_humaines/cadres_d_emplois_de_la_fpt/filiere_technique/adjoint_technique_territorial/avancement_de_grade/avancement_de_grade).

FIGURE 1 – Evolution des grilles : grade par grade

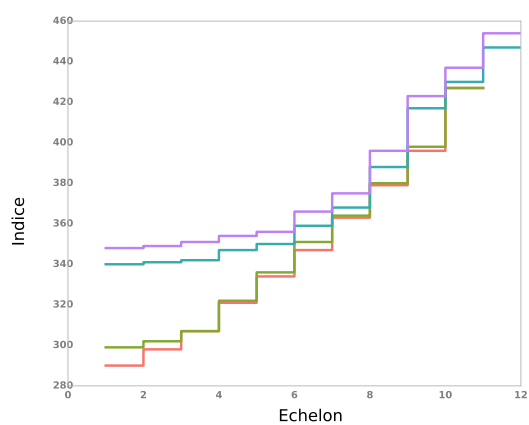
(a) Grade AT2



(b) Grade AT1



(c) Grade ATP2



(d) Grade ATP1

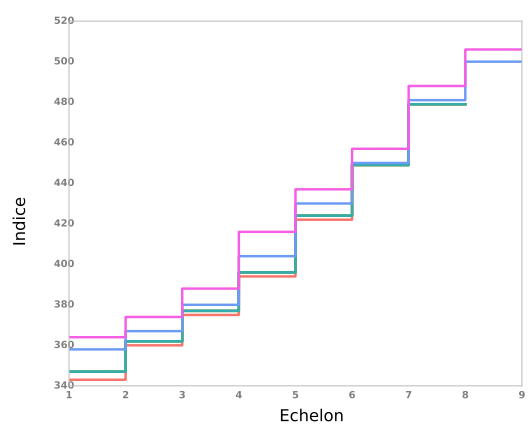
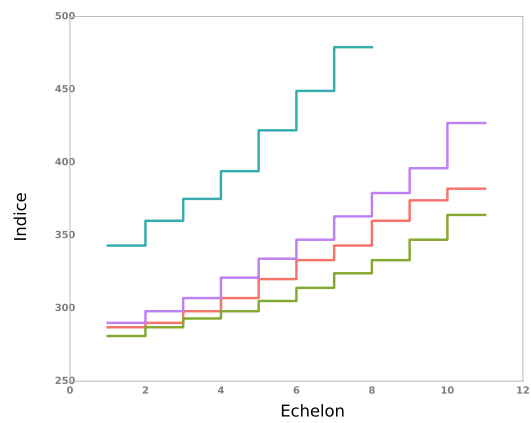
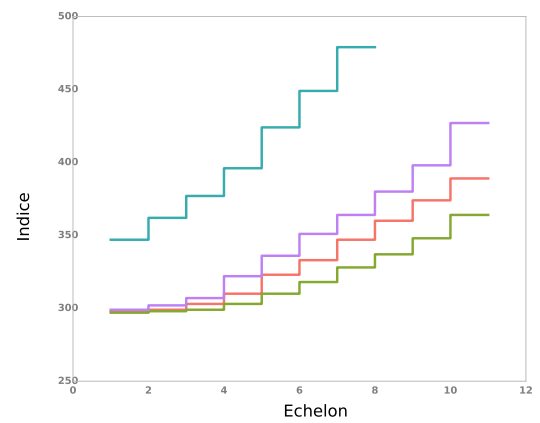


FIGURE 2 – Évolution des grilles : niveau relatif des grades

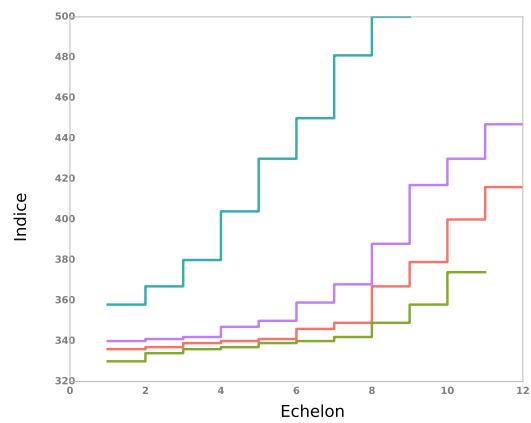
(a) Année 2006



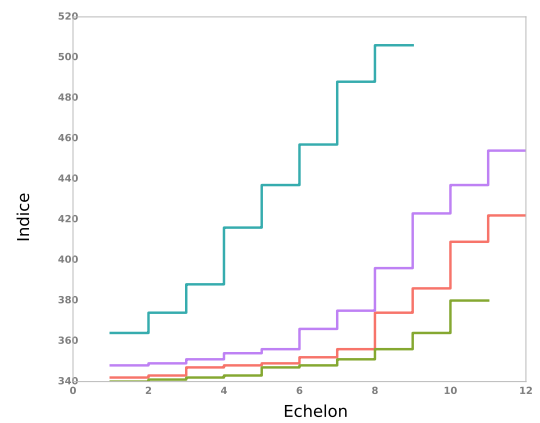
(b) Année 2008



(c) Année 2014



(d) Année 2015



## 2 Point sur les données

### 2.1 Sélection de l'échantillon

Nous nous concentrons sur les individus, nés entre 1960 et 1999, et ayant passé au moins une année dans l'un des grades du corps. Nous supprimons les individus apparaissant deux fois (environ 250). Nous obtenus un échantillon initial de 546709 individus.

L'étude des transitions entre grades et échelon nécessite de pouvoir identifier clairement les moments où le grade et l'échelon changent. La difficulté est alors la suivante : une information manquante pour l'une des variables clés rend difficile l'analyse de la séquence globale pour l'individu, car nous ne pouvons différencier une information manquante d'un changement dans la carrière. Le choix est pour l'instant fait de se concentrer sur une population très restrictive, en ne gardant que les individus pour lesquels nous pouvons reconstituer la carrière de manière précise. L'objectif est de se concentrer sur l'aspect modélisation de la question à ce stade.

Nous appliquons donc les filtres suivants à la base initiale. L'impact sur la taille de l'échantillon de ces filtres successifs est présenté à la table 7. La règle appliquée est la suivante : dès que les conditions sont remplies pour au moins une observation, nous retirons l'ensemble des observations pour l'individu en question.

- F1 Garder uniquement les individus pour lesquels le libemploi n'est pas manquant quand l'indice ou le statut ne sont pas nuls. Nous perdons alors 15% des individus, ce qui est relativement important par rapport à ce qui était attendu.
- F2 Garder uniquement individus pour lesquels tous les grades sont renseignés, quand la variable libemploi n'est pas nulle. Cela implique de supprimer tous les individus pour lesquels les procédures d'imputation des libellés n'ont pas permis d'attribuer un grade neg pour chaque libemploi. Nous perdons ainsi 35% des individus, ce qui était attendu.
- F3 Garder uniquement les individus pour lesquels l'échelon est renseigné pour les années dans le corps. Ce filtre a un effet fort et inattendu, puisque l'on perd encore presque 40% des individus. Par ailleurs cet effet est très hétérogène en fonction des grades. A cette étape les échelons manquant représentent environ 15% des observations pour le grade AT2, contre 90% pour le grade ATP2.

TABLE 2 – Impact des filtres successifs sur la taille de l'échantillon

	Nb d'individus	% echantillon initial
Echantillon initial	10000	100
F1 : Libemploi manquant quand statut non vide	8595	86
F2 : Neg manquant quand libemploi renseigné	4881	49
F3 : Echelon manquant quand neg dans AT	1193	12

Estimer les modèles sur une si faible part de la population d'intérêt est susceptible de poser des problèmes, peut-être en termes de nombre d'observations mais surtout en termes de validité externe. Plus la population d'estimation est spécifique, moins la modélisation des comportements est susceptible d'être généralisable à l'ensemble de la population.

### 2.2 Qualité de l'information avant 2011

NB : meme type de résultat pour les AAP1 que pour les ATP1.

TABLE 3 – Proportion de valeurs manquantes par années et par grade

	Nb d'individus	% echantillon initial
Echantillon initial	10000	100
F1 : Libemploi manquant quand statut non vide	8595	86
F2 : Neg manquant quand libemploi renseigné	4881	49
F3 : Echelon manquant quand neg dans AT	1193	12

TABLE 4 – Proportion de valeurs manquantes

	% neg NA (libemploi rempli)	% ech NA (neg rempli)	% ech NA AT2	% ech NA AT1	% ech NA ATP2	% ech NA ATP1
2007	0.31	0.43	0.21	0.65	0.39	0.94
2008	0.31	0.63	0.60	0.57	0.65	0.99
2009	0.29	0.34	0.19	0.35	0.31	0.99
2010	0.28	0.32	0.15	0.33	0.39	1.00
2011	0.12	0.09	0.05	0.06	0.13	0.94
2012	0.12	0.09	0.06	0.06	0.13	0.99
2013	0.12	0.08	0.07	0.08	0.13	0.05
2014	0.13	0.16	0.15	0.17	0.22	0.14
2015	0.13	0.09	0.08	0.09	0.14	0.05

TABLE 5 – Proportion de changement de grade par année

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% tout type	0.16	0.17	0.17	0.47	0.16	0.15	0.16	0.17
% de NA à grade	0.09	0.08	0.08	0.23	0.07	0.05	0.05	0.04
% de grade à NA	0.03	0.03	0.04	0.06	0.03	0.02	0.03	0.04
% de grade à grade	0.04	0.05	0.05	0.18	0.06	0.07	0.08	0.09

Questions et pistes amélioration pour augmenter la taille de l'échantillon retenu pour l'analyse :

- Améliorer le remplissage des neg
  1. Poursuivre le matching
  2. Renseigner des grades à la main
  3. Matching sur une sous-population de libellés des individus ayant au moins un NEG dans le corps
- Correction du grade à partir de l'indice.
- Échelon = - 1 ?
- Utilisation de l'information infra

## 2.3 Censure des données

Par exemple, si l'on prend la grille qui a cours en 2008, la durée minimale (resp. maximale) pour parcourir l'ensemble du grade est de 21 (resp. 30) ans. Si la plupart des individus ne

parcourent pas l'ensemble d'un grade,

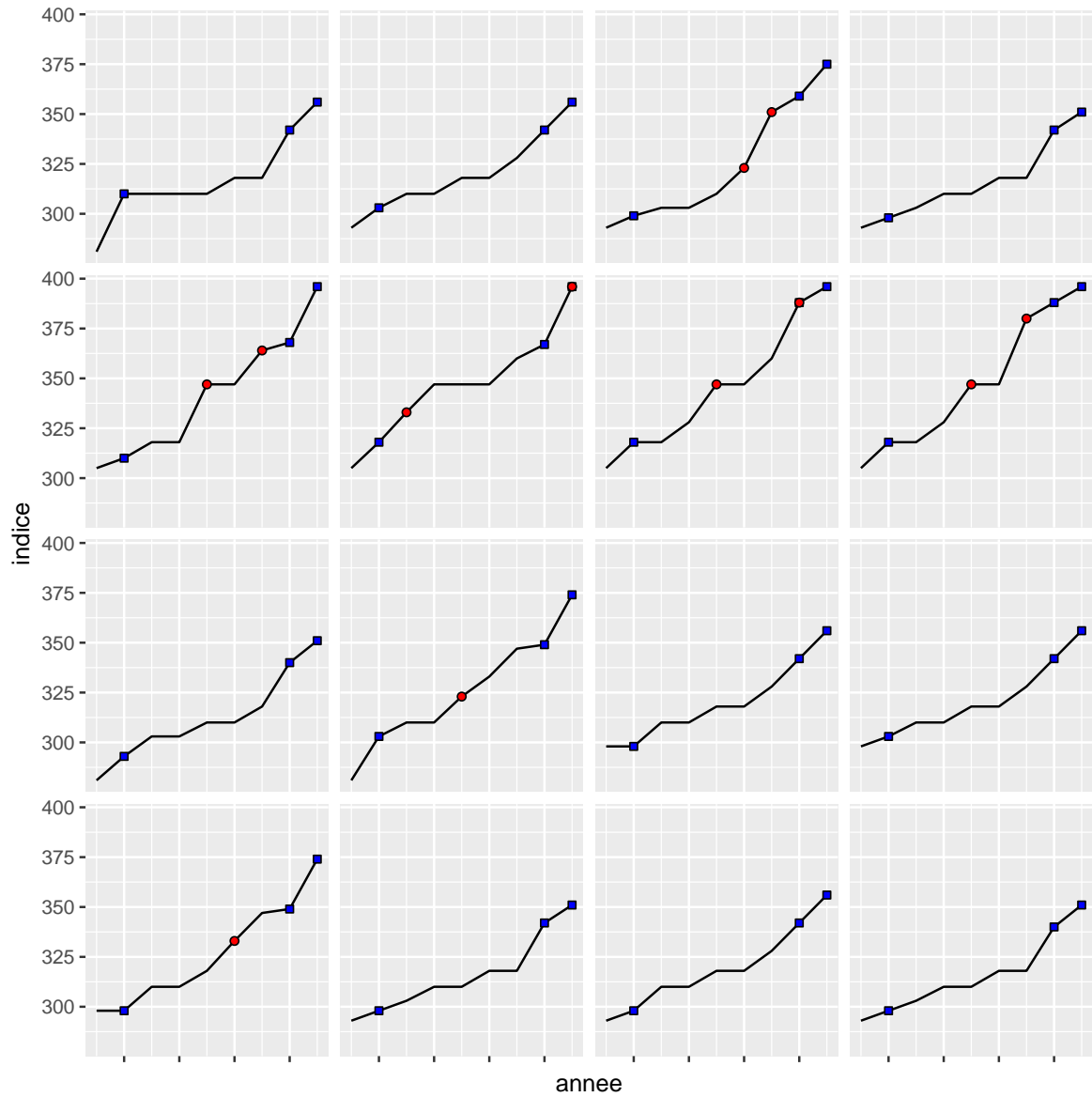
Notons que nous ne sommes pas dans un cas de censure totale, puisqu'il est possible d'utiliser les informations sur les variables avant 2007 (libellés emploi, indice, date d'affiliation, etc).

### **3 Analyse des trajectoires : statistiques descriptives**

#### **3.1 Trajectoires indicaires**



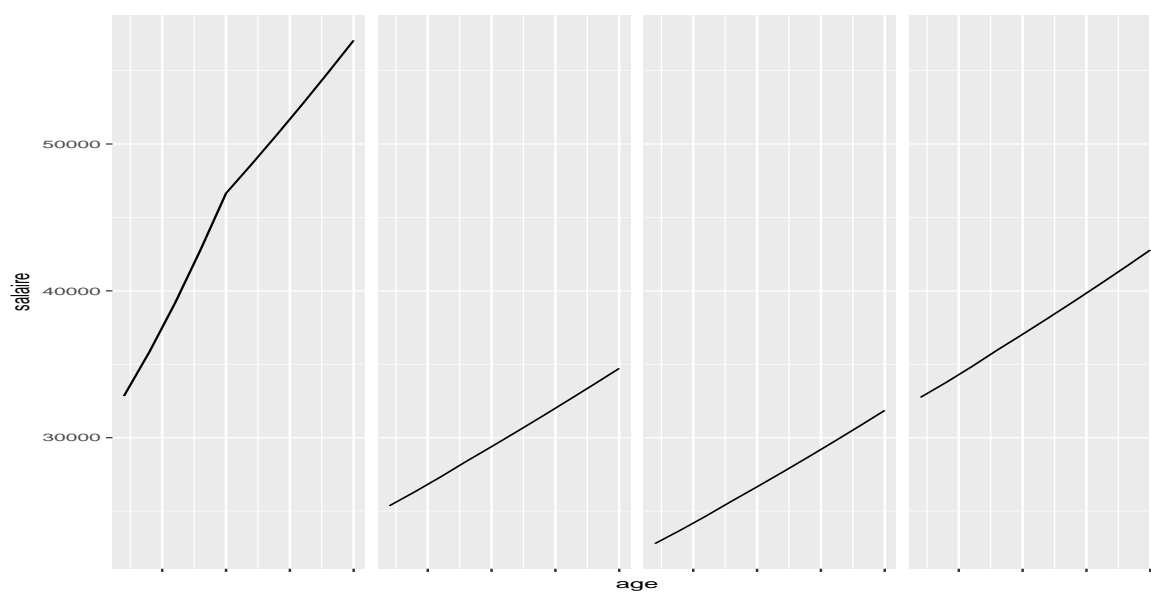
FIGURE 3 – Exemples de trajectoires indicaires



POPULATION : Individus qui font leur entrée dans le régime en 2007 au grade AT2, et qui connaissent toutes leur carrière dans le corps.

NOTE : Les carrés bleus correspondent à des années de changement de grille, les ronds rouges à des années de changement de grade.

FIGURE 4 – Exemples de trajectoires salariales projetées dans Destinie



POPULATION : Individus nés en 1990 avec des salaires  $> 0$  entre 30 et 40 ans.  
SOURCE : Modèle Destinie de l'Insee

### 3.2 Grade de provenance et de destination

TABLE 6 – Répartition des grades de provenance

	Grade en n pour un changement entre n-1 et n			
	AT2	AT1	ATP2	ATP1
NEG n-1 = AT1	0.00	79.60	4.30	0.99
NEG n-1 = AT2	2.28	0.00	81.92	0.83
NEG n-1 = ATP2	0.13	0.14	0.00	92.22
NEG n-1 = ATP1	0.01	0.14	0.00	0.00
NEG n-1 = autres	7.24	2.25	2.84	1.16
NEG n-1 = manquant	90.34	17.86	10.95	4.80
total	100.00	100.00	100.00	100.00

POPULATION : Filtres F1 et F2. Années 2012 à 2015. Observations pour lesquelles il y a un changement de grade entre l'année précédente et l'année courante.

LECTURE : 79,6% des individus arrivant dans le grade AT1 proviennent du grade AT2.

TABLE 7 – Répartition des grades de destination

	Grade en n pour un changement entre n et n+1			
	AT2	AT1	ATP2	ATP1
NEG n+1 = AT1	0.00	8.22	1.51	4.76
NEG n+1 = AT2	54.22	0.00	0.69	23.81
NEG n+1 = ATP2	1.97	79.99	0.00	0.00
NEG n+1 = ATP1	0.12	0.21	76.62	0.00
NEG n+1 = autres	23.85	5.91	10.04	4.76
NEG n+1 = manquant	19.84	5.66	11.14	66.67
total	100.00	100.00	100.00	100.00

POPULATION : Filtres F1 et F2. Années 2011 à 2014. Observations pour lesquelles il y a un changement de grade entre l'année courante et l'année suivante.

LECTURE : 54,2% des individus quittant le grade AT2 vont dans le grade AT1.

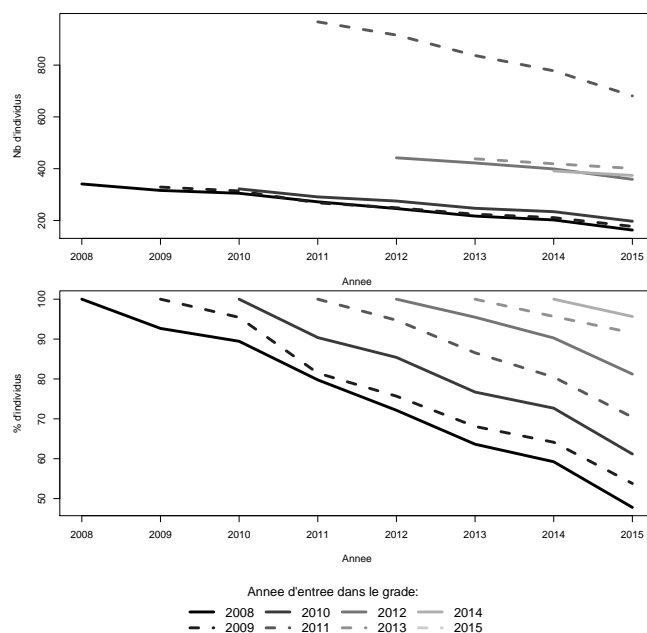
Parmi ces 24% de départs depuis le grade AT2 vers des autres grades, la principale destination est le grade d'adjoint administratif de deuxième classe (17% du total des destinations).

### 3.3 Survie dans le grade

POPULATION : Filtres F1 et F2. Années 2007 à 2015. LECTURE : .

FIGURE 5 – Survie dans le grade : Adjoints techniques

(a) Grade AT2



(b) Grade AT1

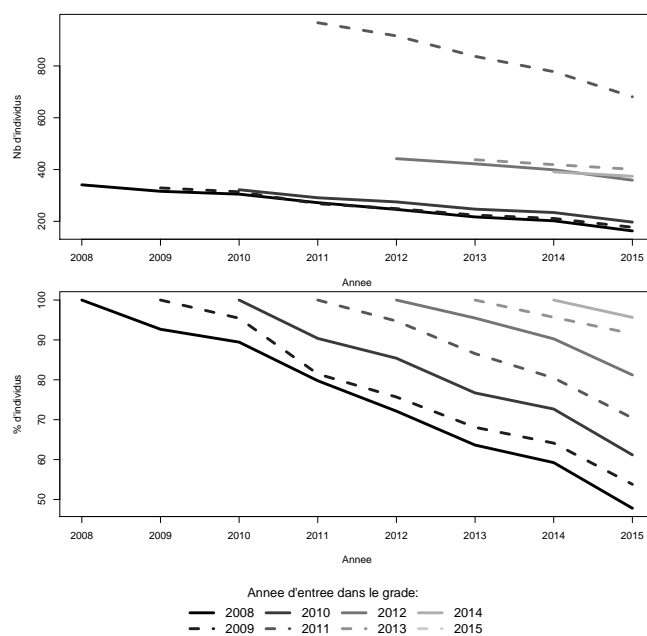
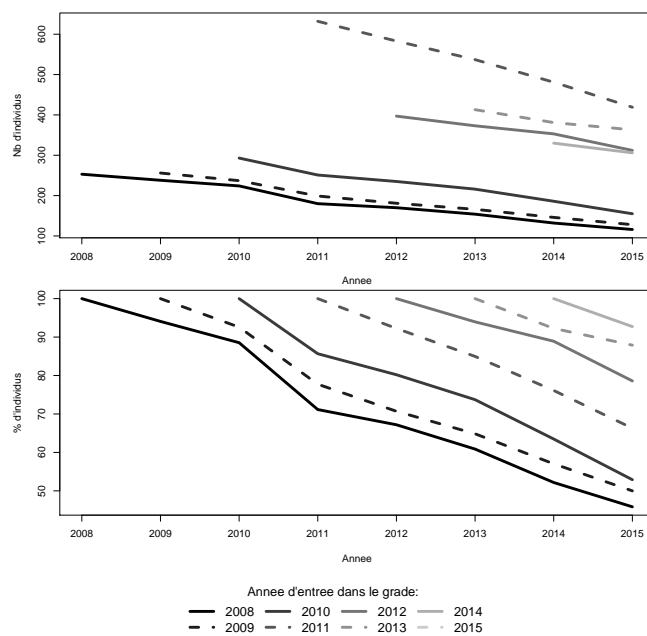
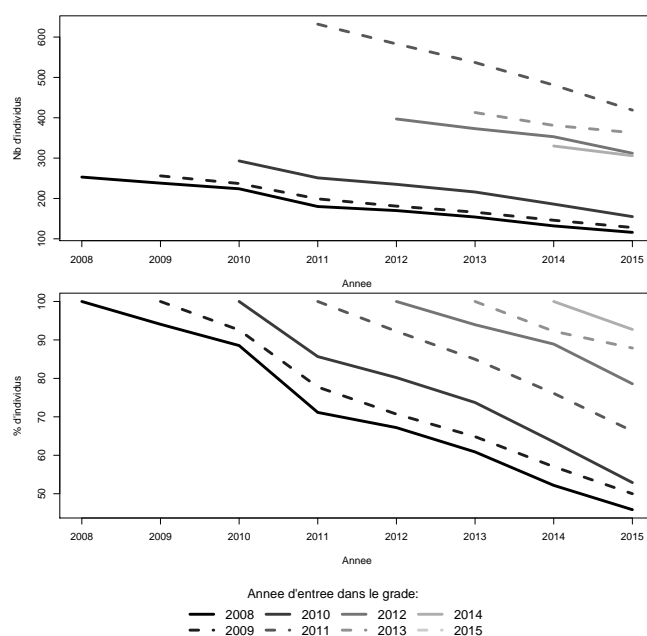


FIGURE 6 – Survie dans le grade : Adjoints administratifs

(a) Grade AA2

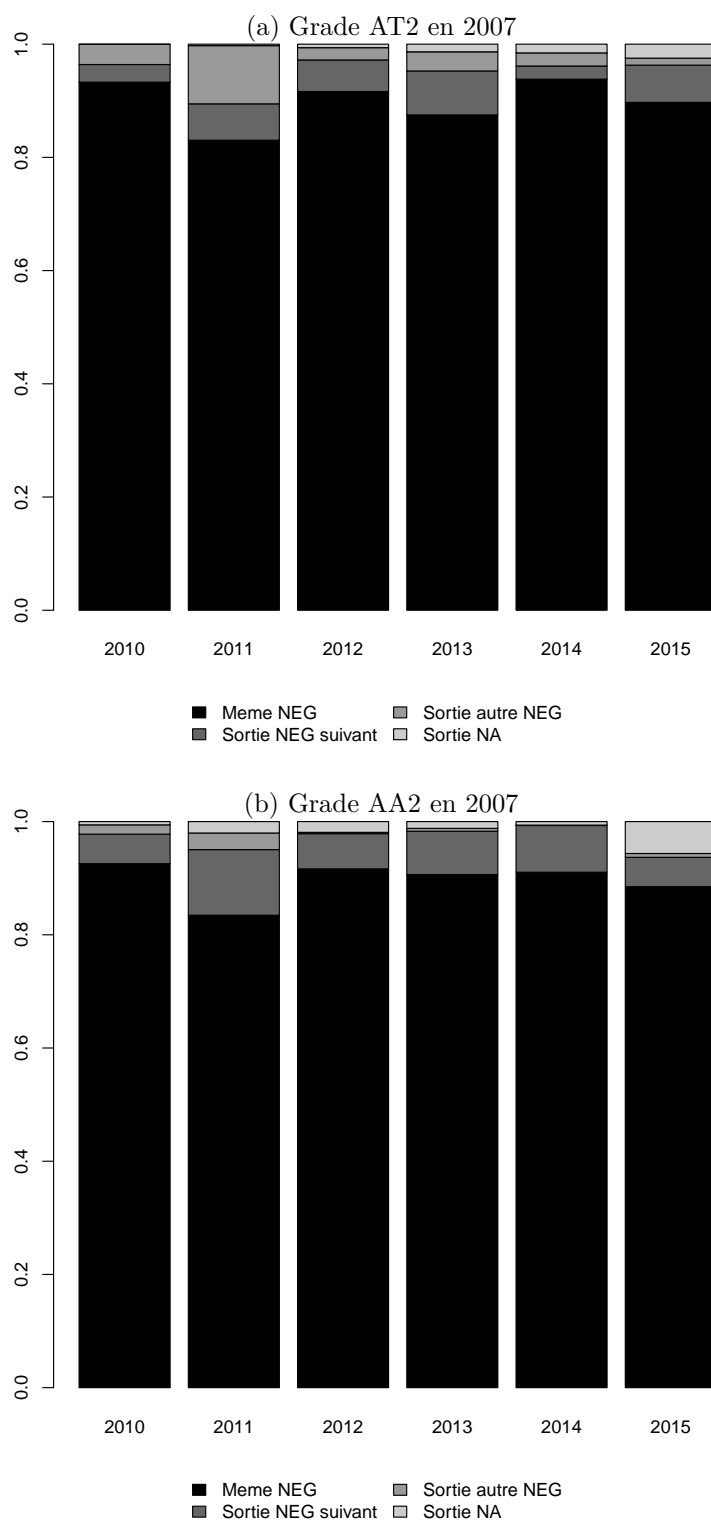


(b) Grade AA1



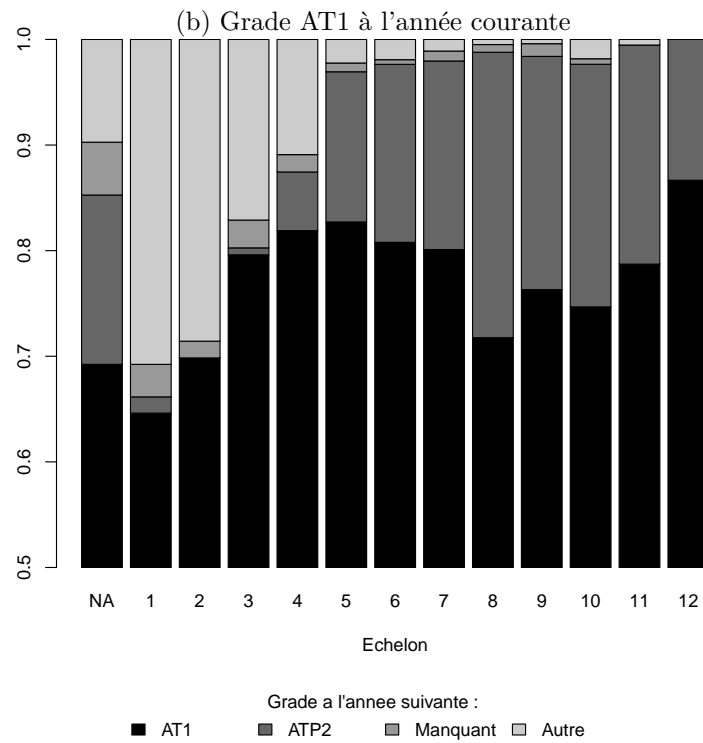
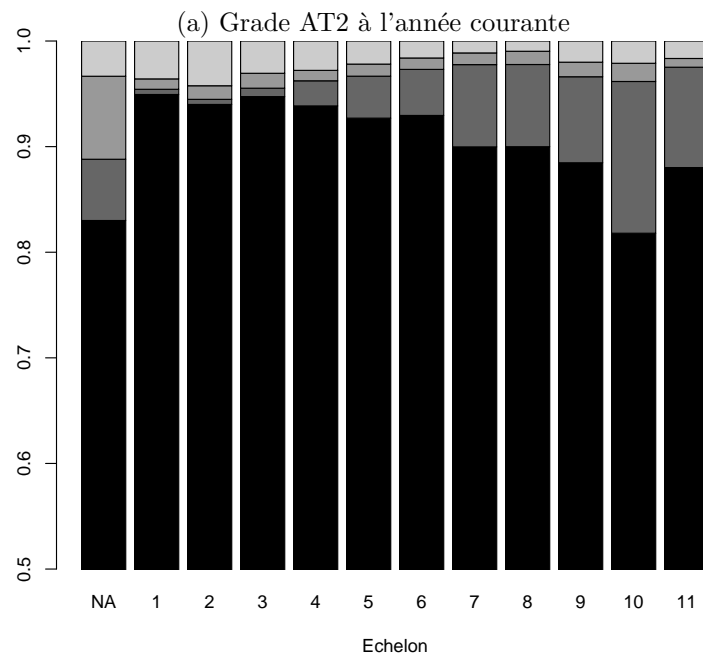
POPULATION : Filtres F1 et F2. Années 2007 à 2015. LECTURE : .

FIGURE 7 – Répartitions des situation à chaque date pour les individus entrant en 2007 et encore présent dans le grade en n-1



### 3.4 Probabilité de sortie par échelon

FIGURE 8 – Situation d’une année à l’autre, selon l’échelon





## 4 Premières estimations

## 5 Résumé et liste des points à aborder en priorité

- Amélioration des données
  1. Poursuivre matching
  2. Améliorer l'attribution de l'échelon
  3. Pourquoi tant d'hétérogénéité par échelon ?