

Qu'est ce qu'un.e cadre de la statistique publique ?

Analyse historique des formations et analyse statistique des fiches de poste

Camille Beaurepaire (MEF& CMH), François Coquet (Irmair & Ensai),
Ronan Le Saout (MTE & Crest-Ensai)

JMS, Mars 2022

Plan

- 1 Motivations
- 2 La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- 4 Conclusions et limites

- 1 Motivations
- 2 La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- 4 Conclusions et limites

Motivations

- 2 écoles pour former les cadres de l'Insee :
 - ▶ l'Ensaï (attaché.e de l'Insee)
 - ▶ l'Ensaë (admitrateur.trice de l'Insee)

Approche par les compétences

"Une compétence est une combinaison de connaissances, d'aptitudes (capacités) et d'attitudes appropriées à une situation donnée."
(Parlement Européen, 2006)

- Les compétences s'acquièrent à travers la formation suivie et l'expérience professionnelle ;
- Quelles sont les compétences des cadres de la statistique publique ?
- Ces compétences évoluent-elles avec l'irruption de la Data Science ?
- On se concentre sur l'Ensaï qui conserve un parcours spécifique aux cadres de la statistique publique.

- 1 Motivations
- 2 La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021**
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- 4 Conclusions et limites

La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021

« La ligne de l'Insee est claire : on veut des écoles ouvertes, dans lesquelles la majorité des étudiants soient des non-fonctionnaires (...), en cours de scolarité que les élèves fonctionnaires soient traités comme les autres, avec les mêmes choix. Il y a des raisons (...) liées à la mentalité que nous espérons ainsi favoriser chez les futurs fonctionnaires (...). D'autre part, on tenait beaucoup à ce que ces écoles soient ouvertes sur le monde extérieur, c'est-à-dire fassent appel de façon prioritaire à des enseignants venant du monde académique et extérieur, et venant aussi des milieux professionnels. »

Paul Champsaur, table ronde du 19 octobre à l'occasion des 10 ans de l'Ensaï.

Une formation dédiée à la statistique publique

- Une construction pédagogique :
 - ▶ Tronc Commun identique à celui des élèves non fonctionnaires ;
 - ▶ Réelle spécialisation autour de la statistique publique.
- Trois périodes identifiées :
 - ▶ 1994-2012 : adossement de la formation des attachés au cursus ingénieur (statut obtenu en 2005) ;
 - ▶ 2012-2017 : Master de Statistique Publique ;
 - ▶ 2017- : intégration de la Data Science dans les cursus.

La FCDA (jusque 2012)

- 18 modules d'une semaine à choisir dans un catalogue extrêmement varié, et un mémoire professionnel d'assez haut niveau ;
- Moins de 10% d'une promotion a été au bout de la formation ;
- Pas de reconnaissance extérieure du diplôme ;
- Une réelle spécialisation en 3ème année pour les élèves prenant un premier poste en informatique (mais toujours sans diplôme).

Le master de statistique publique (2012)

- Un Master créé en partenariat avec l'Université de Rennes 1 (et le soutien de la Doyenne de la Faculté de Sciences Economiques : Isabelle Cadoret).
- Trois parcours (méthodologie de la statistique publique, études statistiques, traitement de l'information) et 2 formats (3ème année directe ou en formation continue sur les premières années de poste) ;
- 80% d'une promotion diplômée, grande qualité des mémoires de Master ;
- Evolution quinquennale des programmes (2017 et 2022) ;
- Seul Master français labellisé EMOS (European Master of Official Statistics) parmi une trentaine en Europe.

Vers des Data Scientists de la statistique publique ?

Rapports de l'Inspection Générale de l'Insee (2016, 2017, 2020) :

- Continuer à rapprocher la formation des cadres de la statistique publique de celle des ingénieurs, et viser à terme le titre d'ingénieur ;
- Renforcer la dimension internationale des formations ;
- Augmenter le volume de la formation en 3ème année directe.

Vers des Data Scientists de la statistique publique ?

- En parallèle, modernisation du cursus ingénieur
 - ▶ Approfondir les connaissances des élèves en apprentissage statistique et automatique (machine learning) et Big Data ;
 - ▶ Mieux lier les enseignements d'informatique et de statistique ;
 - ▶ Renforcer l'autonomie, le travail en groupe et les «soft skills».
- Ces évolutions seront aussi prises en compte dans le nouveau programme du Master.
- La spécificité de la statistique publique reste présente et valorisée.
- To be continued...

- 1 Motivations
- 2 La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021**
- 4 Conclusions et limites

Une analyse statistique des postes occupés : 2014-2021

- Les mobilités professionnelles des cadres de l'Insee : un processus annuel centralisé et une campagne de mobilité nationale ;
- Nos données : les descriptifs des postes, hors données nominatives, rédigés dans le cadre des campagnes de mobilité 2014 à 2021 ;
- Structure des données identique chaque année : intitulé du poste, descriptif des fonctions et des perspectives ultérieures, principales caractéristiques ;
- Variables "compétences" issues de la grille des métiers de la statistique publique (2016) : 38 métiers regroupés en 6 familles professionnelles (production, études, action régionale, informatique, fonctions support, stratégie et pilotage) ;
- Suppression des doublons : 5850 observations sur 8 ans ;
- Une analyse statistique inspirée du "métier de Data Scientist par la pratique" (Jumah 2014).

- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- Quelques faits stylisés
 - Des communautés de compétences bien identifiées
 - Où est la Data Science ?

Quelques faits stylisés

Des familles et métiers relativement stables en répartition dans le temps :

- Etudes statistiques (hors analyse conjoncturelle) : environ 25% des postes ;
- Conception d'opérations statistiques : 8,6% des postes ;
- Conjoncture : 8,4 % des postes ;
- Enquêtes : environ 8 % des postes ;
- Concepteur-réalisateur d'applications : 5,5% des postes ;
- Recensement, indices, méthodologie, comptes, fichiers administratifs : entre 2 % et 5 % chaque.

Les principales compétences

Savoir	nb	%	Savoir-Faire	nb	%	Soft Skill	nb	%
Méthodes d'analyse statistique	2182	9,7%	Conduire une analyse, problématiser et synthétiser	2088	9,6%	Travailler de façon collaborative	3987	16,8%
Sas	1569	6,9%	Analyser les demandes et apporter les réponses à des besoins spécifiques	1750	8,0%	S'organiser pour réaliser son travail de façon efficace	1524	6,4%
Méthodes de conduite et de pilotage de projets	1154	5,1%	Rédiger les résultats d'une analyse, un bilan, une synthèse	1189	5,4%	Autonomie	1466	6,2%
Applications informatiques métier	610	2,7%	Organiser et animer un travail collectif (partenaires internes et externes)	1020	4,7%	S'exprimer (à l'écrit et/ou à l'oral)	1355	5,7%
Econométrie	540	2,4%	Mettre en œuvre les techniques statistiques et économétriques adaptées	807	3,7%	écouter, comprendre et reformuler	1234	5,2%
Statistique descriptive	527	2,3%	Planifier des tâches	737	3,4%	Alerter et discerner les enjeux	1084	4,6%
Logiciels statistiques professionnels (« R », SAS...)	505	2,2%	Analyser des données chiffrées, faire des simulations et des projections	709	3,2%	Respecter les contraintes	1052	4,4%
Économie locale et nationale	503	2,2%	Mettre en œuvre les techniques rédactionnelles du domaine d'investigation	646	3,0%	Rigueur quant à la conformité des procédures utilisées	1001	4,2%
Sources disponibles pour la production statistique	476	2,1%	Détecter les anomalies et les situations à risque	615	2,8%	Gérer son temps et planifier celui des équipes	893	3,8%
Anglais	462	2,0%	Jouer un rôle de conseil et d'aide à la décision	615	2,8%	Initiative	813	3,4%
Techniques d'enquêtes	462	2,0%	Capitaliser, partager et diffuser les méthodes et les connaissances	451	2,1%	S'adapter	683	2,9%

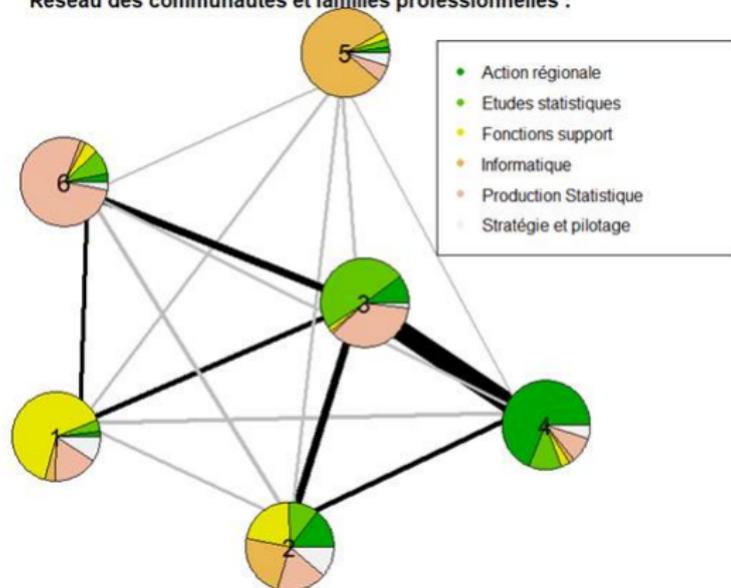
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- Quelques faits stylisés
 - Des communautés de compétences bien identifiées
 - Où est la Data Science ?

Identifier des communautés de compétences

- Objectif : créer une mesure de similarité entre différentes compétences (savoirs et savoir-faire) à partir de leur coprésence dans les fiches de poste ;
- Pour chaque couple de compétences distinctes, on compte leur nombre de coprésences dans les fiches de poste pour construire une matrice d'adjacence décrivant notre réseau ;
- Réseau non-dirigé, et pondéré par le nombre d'apparitions de chaque compétence dans l'ensemble des fiches de postes ;
- Détection de communautés en partitionnant le graphe en un nombre fini de classes de compétences, homogènes du point de vue des liaisons sur le réseau ;
- 6 classes retenues in fine, plus ou moins similaires aux familles professionnelles.

Réseau des communautés et familles professionnelles

Réseau des communautés et familles professionnelles :



- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- Quelques faits stylisés
 - Des communautés de compétences bien identifiées
 - Où est la Data Science ?

Où est la Data Science ?

- Identification des postes à l'aide de mots clés : une seule fiche de poste en 2014, seize en 2021 (2,3% des fiches...);
- Une nette surreprésentation dans la communauté des études statistiques ;
- Surreprésentations plus légères sur les postes d'encadrement et d'informatique.

- 1 Motivations
- 2 La formation à la statistique publique à l'Ensaï : 1996-2021
- 3 Analyse statistique des postes occupés : 2014-2021
- 4 Conclusions et limites**

Conclusions et limites

- Pas de caractérisation univoque du métier de "cadre de la statistique publique" en termes de compétences ;
- Un constat cohérent avec celui des socio-historiens de la quantification : Volle (1984), Desrosières (2013) ;
- Une pluralité de compétences, fruit de la diversité des postes, mais un cœur autour des compétences statistiques ;
- Des enjeux de la Data Science et des Big Data bien identifiés à l'Insee et dans les formations, mais encore peu présents dans les postes occupés.

Conclusions et limites (2)

- La grille des métiers de l'Insee date de 2016 et n'inclut pas de métiers ou de compétences identifiés Data Science ;
- Des facteurs d'inertie peuvent expliquer une lente prise en compte de ces enjeux. . .
- . . .mais certaines évolutions peuvent être cachées (les Big Data à l'Insee) ou se révéler non nécessaires ;
- Une analyse des compétences mobilisées par les personnes en poste (enquête, CV...) pourrait donner des résultats différents ;
- Cette thématique n'en reste pas moins un enjeu futur qui demandera du temps pour essayer (rapport Insee-Denum, 2021).