


La recherche académique en France

Mathieu Lagrange 



Questions

- ⌘ Quels sont les grands organismes de recherche en France?
- ⌘ Comment se structure la recherche académique en France?
- ⌘ Quels sont les acteurs?
- ⌘ Qu'est-ce qu'un bon chercheur?

Outline

① Institutions

② Laboratoire

③ Acteurs

④ Recrutement

⑤ Evaluation

⑥ Conclusion

Outline

① Institutions

② Laboratoire

③ Acteurs

④ Recrutement

⑤ Evaluation

⑥ Conclusion

Outline

① Institutions

② Laboratoire

③ Acteurs

④ Recrutement

⑤ Evaluation

⑥ Conclusion

Outline

- ① Institutions
- ② Laboratoire
- ③ Acteurs
- ④ Recrutement
- ⑤ Evaluation
- ⑥ Conclusion

Outline

- ① Institutions
- ② Laboratoire
- ③ Acteurs
- ④ Recrutement
- ⑤ Evaluation
- ⑥ Conclusion

Outline

- ① Institutions
- ② Laboratoire
- ③ Acteurs
- ④ Recrutement
- ⑤ Evaluation
- ⑥ Conclusion

Institutions

Universités

- ✚ 82 établissements français d'enseignement supérieur
- ✚ 80% de la recherche publique en France se fait sur des campus universitaires.
- ✚ Laboratoires universitaires (associés, mixtes), reconnus et financés par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Spécificités françaises

- ⌘ Les Universités sont des partenaires peu visibles de la recherche : ce sont les laboratoires qui apparaissent (à l'opposé des anglo-saxons)
- ⌘ Statut, grille de salaires, système de recrutement uniques quelle que soit la spécialité

EPST

- ⌘ Etablissements publics à caractère scientifique et technologique
- ⌘ CNRS, IFSTTAR, INED, INRA, INRIA, INSERM, IRD, IRSTEA

CNRS

- ⌘ Créé en 1939
- ⌘ Pluridisciplinarité – autonomie
- ⌘ 32 000 agents
- ⌘ Budget 2015 : 3,3 milliards d'euros dont 769 millions d'euros de ressources propres,
- ⌘ plus de 1300 unités de recherche et de service.

CNRS : organisation

- ⌘ 56 unités propres de recherche (UPR)
- ⌘ 839 unités mixtes de recherche (UMR)
- ⌘ 21 unités mixtes internationales (UMI)
- ⌘ 42 sections du comité national
- ⌘ 10 instituts

Instituts

- ⌘ Institut de chimie (INC)
- ⌘ Institut écologie et environnement (INEE)
- ⌘ Institut de physique (INP)
- ⌘ Institut national de physique nucléaire et physique des particules (IN2P3)
- ⌘ Institut des sciences biologiques (INSB)
- ⌘ Institut des sciences humaines et sociales (INSHS)
- ⌘ Institut des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI)
- ⌘ Institut national des sciences de l'univers (INSU)
- ⌘ Institut des sciences informatiques et de leurs interaction (INS2I)
- ⌘ Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS)

IFSTTAR

- ⌘ L'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar)
- ⌘ tutelle du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- ⌘ fusion en 2011 entre
- ⌘ l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets)
- ⌘ le Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC).
- ⌘ 1206 agents sur 9 sites géographiques.

INED

- ⌘ L'Institut national d'études démographiques (Ined) est un établissement public français spécialisé dans les recherches en démographie et les études de population en général.
- ⌘ 250 agents sur 10 unités

INRA

- ✚ L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) est un EPST fondé en 1946,
- ✚ sous la double tutelle du ministère chargé de la Recherche et du ministère chargé de l'Agriculture.
- ✚ 8165 agents titulaires en 2015 dont 1 815 chercheurs dans le domaine des sciences du vivant, des sciences de la matière et des sciences humaines.

INRIA

- ✚ L'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria) est un institut de recherche français en mathématiques et informatique.
- ✚ Créé le 3 janvier 1967 dans le cadre du plan Calcul
- ✚ 3800 agents, dont 1300 chercheurs
- ✚ Budget : 186 Millions d'Euros

INSERM

- ✚ L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) est un EPST spécialisé dans la recherche médicale,
- ✚ placé sous la double tutelle du Ministère de la recherche et du Ministère de la santé.
- ✚ Budget : 866,63 Millions d'euros (2014)
- ✚ Chercheurs : 2 153 agents titulaires et 2 689 contractuels

IRD

- ⌘ L'Institut de recherche pour le développement (IRD) est un établissement public français
- ⌘ sous la tutelle des ministères chargés de la Recherche et de la Coopération
- ⌘ 820 chercheurs en 2015

IRSTEA

- ✍ L'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) est un EPST de recherche dans le domaine de l'environnement et de l'agriculture
- ✍ 700 chercheurs

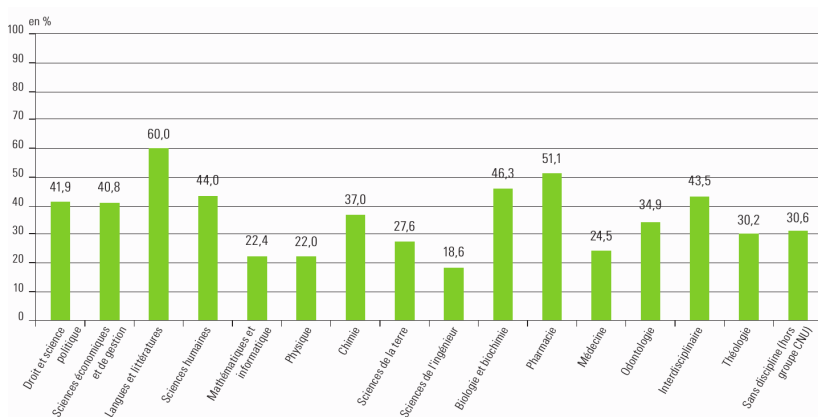
EPIC

- ⌘ Etablissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC).
- ⌘ Statut régi par le droit du travail
- ⌘ 13 000 chercheurs, 16 000 Techniciens
- ⌘ CEA (atomique), ONERA (aérospatial), IFREMER (océan), CNES (spatial),...

Effectifs dans les Universités

Catégorie de personnel	Statut Fonction publique	Hommes	Femmes	Total	Total ETP ¹	Part des femmes (en %)	Part des agents par statut (en %)
Personnels enseignants	Agent titulaire	43 799	26 422	70 221	69 999,0	37,6	69,7
	Agent non titulaire	17 236	13 361	30 597	26 152,1	43,7	30,3
	Total des personnels enseignants	61 035	39 783	100 818	96 151,1	39,5	-
Personnels BIATSS	Agent titulaire	21 750	37 381	59 131	58 204,1	63,2	59,8
	Agent non titulaire	14 134	25 538	39 672	24 955,3	64,4	40,2
	Total des personnels BIATSS	35 884	62 919	98 803	83 159,4	63,7	-
Ensemble des effectifs des agents titulaires		65 549	63 803	129 352	128 203,1	49,3	64,8
Ensemble des effectifs des agents non titulaires		31 370	38 899	70 269	51 107,4	55,4	35,2
Ensemble des effectifs dans l'enseignement supérieur		96 919	102 702	199 621	179 310,5	51,4	-

Taux de féminisation



Effectifs dans les EPST

Catégorie de personnel	Statut fonction publique	Hommes	Femmes	Total	Total ETP	Part des femmes (en %)	Part des agents par statut (en %)
Chercheurs	Agent titulaire	10 792	6 039	16 831	16 720,2	35,9	69,6
	Agent non titulaire	4 261	3 084	7 345	7 306,5	42,0	30,4
	Total des chercheurs	15 053	9 123	24 176	24 026,7	37,7	-
Personnels ITA	Agent titulaire	11 722	13 635	25 357	24 617,3	53,8	76,2
	Agent non titulaire	3 599	4 338	7 937	7 577,7	54,7	23,8
	Total des personnels ITA	15 321	17 973	33 294	32 195,1	54,0	-
Ensemble des effectifs des agents titulaires		22 514	19 674	42 188	41 337,5	46,6	73,4
Ensemble des effectifs des agents non titulaires		7 860	7 422	15 282	14 884,3	48,6	26,6
Ensemble des effectifs dans les EPST		30 374	27 096	57 470	56 221,8	47,1	-

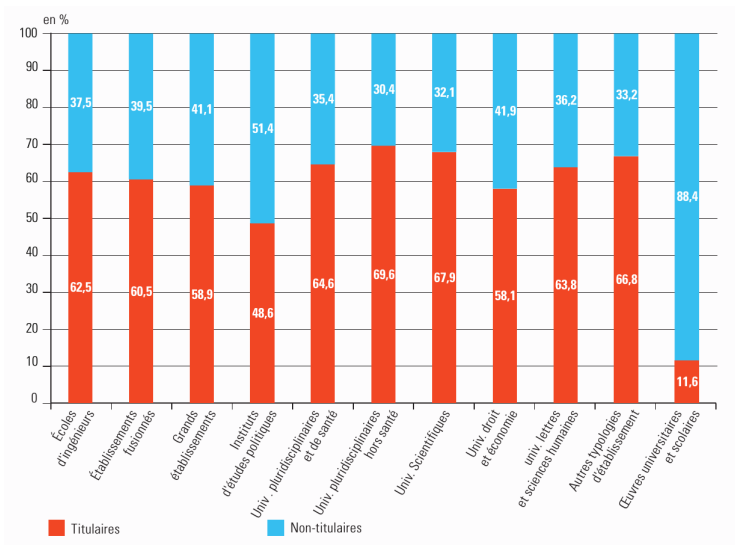
► Sources : EPST - Effectifs physiques au 31/12/2014.

Effectifs par EPST

Intitulé de l'EPST	Chercheurs			Personnels ITA			Total général			Part par EPST (en %)			Part par statut au sein de chacun des EPST (en %)	
	Titulaires	Non-titulaires	Sous-total	Titulaires	Non-titulaires	Sous-total	Titulaires	Non-titulaires	Total	Titulaires	Non-titulaires	Total	Titulaires	Non-titulaires
CNRS	11 116	4 400	15 516	13 631	3 397	17 028	24 747	7 797	32 544	58,7	51,0	56,6	76,0	24,0
IFSTTAR	261	3	264	245	74	319	506	77	583	1,2	0,5	1,0	86,8	13,2
INED	54	31	85	99	66	165	153	97	250	0,4	0,6	0,4	61,2	38,8
INRA	1 837	579	2 416	6 453	1 294	7 747	8 290	1 873	10 163	19,7	12,3	17,7	81,6	18,4
INRIA	578	689	1 267	726	558	1 284	1 304	1 247	2 551	3,1	8,2	4,4	51,1	48,9
INSERM	2 142	1 503	3 645	2 938	1 775	4 713	5 080	3 278	8 358	12,0	21,5	14,5	60,8	39,2
IRD	724	111	835	682	545	1 227	1 406	656	2 062	3,3	4,3	3,6	68,2	31,8
IRSTEA	119	29	148	583	228	811	702	257	959	1,7	1,7	1,7	73,2	26,8
Ensemble des agents en activité	16 831	7 345	24 176	25 357	7 937	33 294	42 188	15 282	57 470	100,0	100,0	100,0	73,4	26,6

► Sources : EPST - Effectifs physiques au 31/12/2014

Titularisation



Emploi scientifique dans le privé (2007)

- ⌘ 250 000 ETP
- ⌘ dont 117 000 Chercheurs et ingénieurs de recherche
- ⌘ Concentré autour de peu d'acteurs (60% des chercheurs employés par 2% des entreprises)
- ⌘ 2/3 des chercheurs en Sciences pour l'ingénieur (SPI), Sciences de l'information et de la communication (STIC), EON.

Laboratoire

Le laboratoire

- ⌘ Structure de base de la recherche en France
- ⌘ Des établissements tutelles
- ⌘ Peut être composé d'équipes ou de projet
- ⌘ Equipes : long terme
- ⌘ Projets : durée de vie restreinte
- ⌘ Principe de mutualisation de moyens
- ⌘ Taille variable, mais on tend vers une concentration

Organisation

- ⌘ Un directeur, un directeur adjoint
- ⌘ Un conseil de laboratoire
- ⌘ Un conseil scientifique ou un comité de direction
- ⌘ Personnels techniques (IT)
- ⌘ Personnels administratifs
- ⌘ Personnels de recherche

Éléments constitutants

- ⌘ Equipe
- ⌘ Projet
- ⌘ Permanent

Quotidien

- ⌘ Lieu d'échanges privilégié : Séminaires, Congrès, Visites d'invités
- ⌘ Groupes de travail
- ⌘ Interactions (internes/externes)
- ⌘ Rédaction de rapports, de subvention
- ⌘ Évaluation
- ⌘ Communication

Mon expérience

- ⌘ La notion d'équipe a vécue, probablement faute de moyens
- ⌘ La notion de projet semble prendre une place avec des incohérences et des lourdeurs
- ⌘ La notion de laboratoire est en redéfinition, avec une primauté sur la mutualisation de moyens administratifs et peu de discussion sur les aspects scientifiques

Acteurs

Statuts des agents

- ⌘ Chercheurs
- ⌘ Enseignants Chercheurs
- ⌘ Post-doctorants
- ⌘ Doctorants
- ⌘ Stagiaires (Master)

Support :

- ⌘ Ingénieurs
- ⌘ Techniciens
- ⌘ Administratifs

Les stagiaires

- ⌘ première expérience de la recherche
- ⌘ temps de production très court
- ⌘ tremplin vers la thèse

Les doctorants

- ✚ des chercheurs a part entière
- ✚ mais explicitement encadrés (directeur de thèse, encadrant de thèse)
- ✚ financement sur 3 ans
- ✚ enseignement par avenant au contrat doctoral sous certaines conditions

Les post-doctorants

- ⌘ transition entre la thèse et un poste permanent
- ⌘ diversifier son expérience (changement de labo, de pays)
- ⌘ tension entre projet individuel et offres d'emploi
- ⌘ tension entre prendre son autonomie et garder son réseau
- ⌘ équilibre entre enseignement et recherche

ATER

- ⌘ attaché temporaire d'enseignement et de recherche
- ⌘ 192 heures eq TD par an
- ⌘ Contrat d'un an reconductible une fois
- ⌘ Ce poste peut être occupé par un doctorant en fin de thèse (et dont le financement s'est arrêté) – thèse en 4 ans, soutenance dans l'année
- ⌘ Postes de demi ATER. (96h, 80% du salaire)

Les chercheurs

- ⌘ A temps plein pour la recherche
- ⌘ cumul d'activité pour l'enseignement et le transfert
- ⌘ rôle de moteur et de prise de responsabilité

Les enseignants-chercheurs

- ⌘ Service d'enseignement : 192 h eq. TD, plus souvent beaucoup d'heures supplémentaires
- ⌘ Evaluation principalement sur la recherche et la prise de responsabilité administrative

Ingénieurs et techniciens

- ⌘ Les Ingénieurs de Recherche (IR) (master, doctorat) participent à la mise en oeuvre des activités de recherche, de formation, de gestion, de diffusion des connaissances et de valorisation de l'information scientifique et technique incombant aux établissements où ils exercent.
- ⌘ Les Ingénieurs d'Etudes (master) contribuent à l'élaboration, à la mise au point et au développement des techniques et méthodes mises en oeuvre dans les établissements où ils exercent, ainsi qu'à l'organisation de leur application et à l'amélioration de leurs résultats
- ⌘ Assistants ingénieurs (DUT, BTS)
- ⌘ Techniciens de la recherche (Bac)
- ⌘ Adjoints Techniques (BTS)

Les administratifs

- ⌘ La gestion de la recherche est complexe : multiples partenaires publics et privés, aspect international très marqué, déplacements de personnel importants, caractère singulier du métier de chercheur
- ⌘ Importance d'administratifs de haut niveau
- ⌘ Salaires insuffisants par rapport à la complexité de la mission
- ⌘ En nombre insuffisant. Les chercheurs et EC doivent souvent assumer une part importante du travail administratif.

Recrutement

Post-doctorant

- ✚ dès la troisième année de thèse
- ✚ partir loin
- ✚ en restant en contact avec la communauté locale si véléité de retour
- ✚ profil recherché : autonomie, expertise et capacité d'animation

Enseignant Chercheur

- ✍ qualification CNU (expérience en enseignement indispensable)
- ✍ publications des profils de poste au fil de l'eau sur le serveur galaxie
- ✍ évaluation du dossier par une commission de spécialiste composée de membres internes et externes au laboratoire
- ✍ les internes (dans mon expérience) ont souvent le dernier mot
- ✍ selection des meilleurs dossiers, audition, sélection et tri
- ✍ prise de contact indispensable
- ✍ profil recherché : responsabilité, ouverture d'esprit, volontariat

Chercheur (au CNRS)

- ✧ post-doctorat à l'étranger
- ✧ laboratoire d'accueil différent de celui de soutenance
- ✧ soutien en interne
- ✧ projet de recherche complet et état des travaux
- ✧ selection des meilleurs dossiers, audition, sélection et tri
- ✧ profil recherché : autonomie, expertise, excellence

Evaluation

Evaluation de la recherche

L'évaluation se fait à tous les niveaux :

- ✧ national
- ✧ laboratoire
- ✧ équipes
- ✧ agents

Qu'est-ce qu'un bon chercheur ?

- ⌘ Hypothèse 0 : le bon chercheur c'est celui dont les pairs disent qu'il est un bon chercheur
- ⌘ Hypothèse 1 : le bon chercheur c'est celui qui publie beaucoup
- ⌘ Hypothèse 2 : le bon chercheur c'est celui qui est cité
- ⌘ Hypothèse 3 : le bon chercheur c'est celui qui publie beaucoup et qui est cité
- ⌘ Hypothèse 4 : le bon chercheur c'est celui qui ne fait pas comme les autres

Mesurer la performance d'un chercheur

- ⌘ évaluation qualitative
- ⌘ évaluation quantitative : bibliométrie
- ⌘ collaborations au niveau local, national et international
- ⌘ éthique
- ⌘ application de la recherche

Bibliométrie

- ⌘ Revue : "Impact Factor" d'une revue est le nombre moyen de citations de chaque article publié dans cette revue durant la période des 2 ou 5 ans précédents.
- ⌘ Article : nombre de citations dans d'autres articles d'autres auteurs

La réalité (avec un peu d'humour)

Your (real) Impact Factor

$$\text{Impact Factor (corrected)} = \frac{\begin{array}{l} \text{\# times your work is cited} \\ - \text{\# citations that actually trash your work} \\ - \text{\# times you cited yourself (nice try)} \\ - \text{\# times you were cited just to pad the introduction section} \\ - \text{\# citations the editor pressured the author to include to increase the journal's impact factor} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{\# original articles you've written} \\ + \text{\# articles you were included in out of pity or politics} \\ + \text{\# not-so-original articles you've} \\ \text{\del{written}} \\ \text{copied and pasted} \end{array}}$$

JORGE CHAM © 2008
WWW.PHDCOMICS.COM

Bibliométrie pour le chercheur

- ⌘ nombre d'articles publiés
- ⌘ prestige de la revue ou conférence
- ⌘ placement dans les co-auteurs
- ⌘ "H number" : un chercheur avec un indice de h a publié h articles qui ont été cités au moins h fois
- ⌘ "G factor" : nombre g d'articles qui ont été cités au moins g^2 fois
- ⌘ attention au périmètre (toujours citer la source : Web of Science, Google Scholar, ...)

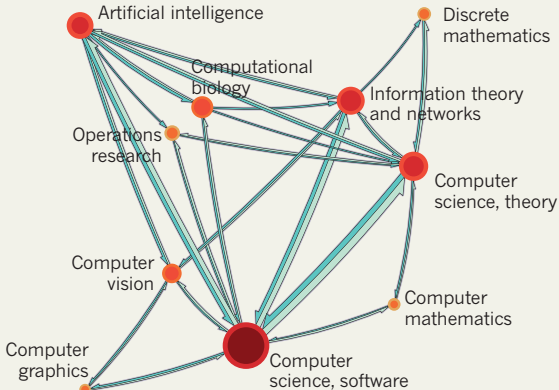
Nouvelles approches

- ⌘ nombre de hits ou de téléchargements (Arxiv, ...)
- ⌘ <http://www.scimagojr.com>
- ⌘ <http://www.eigenfactor.org> : quantification de la valeur d'un revue

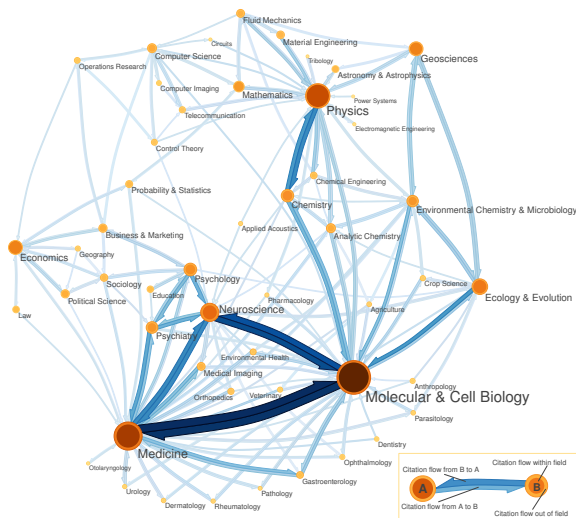
Eigenfactor pour l'informatique

MAPPING THE STRUCTURE OF SCIENCE

Analysis of citations from 1.7 million computer-science publications in Microsoft Academic Search data reveals the relative importance of research fields, and the flow of citations between them.



Eigenfactor pour les Sciences



L'évaluation au CNRS

- ✍ Compte rendu annuel d'activité (CRAC) : données factuelles de l'année
- ✍ rapport à mi vague et à vague : rapport complet soumis à la section du comité national qui émet un avis :
- ✍ favorable : l'activité du chercheur est conforme à ses obligations statutaires),
- ✍ différé : l'évaluation est renvoyée à la session suivante en raison de l'insuffisance ou de l'absence d'éléments du dossier,
- ✍ réservé : la section a identifié dans l'activité du chercheur un ou plusieurs éléments qui nécessitent un suivi spécifique,
- ✍ d'alerte : la section exprime des inquiétudes sur l'évolution de l'activité du chercheur.

Conclusion

Questions

- ⌘ Quels sont les grands organismes de recherche en France?
- ⌘ Comment se structure la recherche académique en France?
- ⌘ Quels sont les acteurs?
- ⌘ Qu'est-ce qu'un bon chercheur?