Comportements de collaboration homme-femme et visibilité scientifique en économie et en gestion

Abdelghani Maddi, Vincent Larivière, Yves Gingras

▶ **To cite this version:**

Abdelghani Maddi, Vincent Larivière, Yves Gingras. Comportements de collaboration homme-femme et visibilité scientifique en économie et en gestion. 2018. hal-01922263

HAL Id: hal-01922263
https://hal.science/hal-01922263

Preprint submitted on 14 Nov 2018

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.

CEPN Centre d'économie de l'Université Paris Nord CNRS UMR n° 7234

Document de travail N° 2018-06
Axe : Macroéconomie Appliquée Finance et Mondialisation

Comportements de collaboration homme-femme et visibilité scientifique en économie et en gestion

Abdelghani Maddi,
maddiabdelghani@gmail.com
CEPN, UMR-CNRS 7234, Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité & OST, HCERES

Vincent Larivière,
vincent.lariviere@umontreal.ca
EBSI, Université de Montréal

Yves Gingras,
gingras.yves@uqam.ca
CIRST, Université du Québec à Montréal

Novembre 2018

Résumé : La question de la place des femmes en science est aujourd'hui amplement discutée dans toutes les disciplines. Le domaine des sciences économiques et de la gestion ne fait pas exception et requiert lui aussi une analyse réflexive sur ses pratiques. Cette étude contribue à une meilleure compréhension de la place des femmes dans ces disciplines en caractérisant le comportement de collaboration scientifique entre les hommes et les femmes en économie et en gestion, mesuré par les publications conjointes. Les résultats montrent pour la première fois de manière empirique que les pratiques de collaboration entre deux sexes sont différentes dans les sciences de la gestion par rapport aux sciences économiques.

Mots clés : Genre, publications scientifiques, impact académique, bibliométrie, économie, gestion

Codes JEL : J16, D83

cnrs CEPN Centre d'Economie de l'Université Paris Nord UNIVERSITÉ PARIS 13

Introduction

La question de la productivité et de la « qualité » de la recherche scientifique est devenue une question largement discutée depuis les années 1980. Désormais, nul ne peut échapper à l'évaluation, à commencer par les articles de recherche, en passant par les auteurs, jusqu'aux revues et aux institutions (Pansu, 2013 ; Gingras, 2016). Au niveau individuel, la « qualité » d'un écrit scientifique, propriété abstraite que d'aucuns considèrent comme non mesurable, peut en fait être approchée en mesurant sa « visibilité » [1], c'est-à-dire le nombre de citations qu'il reçoit, mesure de l'intérêt porté à une publication par les autres membres de la communauté scientifique (Cronin, 1984). Dans la littérature en bibliométrie, l'analyse de la production scientifique a fait couler beaucoup d'encre , tant en ce qui concerne le choix des indicateurs que l'analyse des déterminants de la productivité et d'impact des chercheurs, notamment la question de la différence entre les hommes et les femmes (Cole et Zuckerman 1984 ; Xie et *al*., 1998 ; Leahey, 2006 ; Castilla et Bernard, 2010 ; Baccin et *al.* 2014 ; Mairesse et Pezonni, 2015 ; Nielsen, 2016 ; ; Nielsen, 2018). En dépit de la multiplicité des études bibliométriques consacrées à l'évaluation de la recherche en économie et en gestion, l'analyse des déterminants de la visibilité des articles a rarement fait l'objet d'analyse. Encore moins l'étude des liens entre le facteur d'impact de la revue, les caractéristiques sociales des auteurs et le nombre de citations reçues.

L'analyse de Judge et *al* (2007) sur les déterminants de citations des articles publiés dans les 21 meilleures revues en gestion, montre que le principal facteur de la visibilité d'un article est la revue dans laquelle il est publié. Harzing (2016) montre quant à elle que c'est plutôt la thématique étudiée par l'article ainsi que le profil de l'auteur qui influent la visibilité des publications en gestion. Starbuck (2005) et Singh et *al*. (2007) concluent pour leur part que l'évaluation des articles de recherche, basée uniquement sur l'impact des revues, fournit des résultats erronés quant à la « qualité » des publications, compte tenu de la variabilité intra-revue. Étant donné que, selon la loi de lotka (1921), la distribution des citations est très asymétrique ; une faible part de publications reçoit la majorité des citations.

[1] Le concept de « visibilité » est utilisé ici pour renvoyer à notion « d'impact académique ». Ainsi, une publication ayant un fort impact est, de facto, une publication très *visible* par la communauté scientifique.

Concernant le lien entre les performances scientifiques et le genre, plusieurs études récentes ont montré que les écarts entre les hommes et les femmes persistent toujours en faveur des hommes tant au niveau de la productivité qu'au niveau de la visibilité scientifique. Baccin et *al*, (2014) analysent les déterminants de la production scientifique en étudiant un ensemble de 942 chercheurs d'une université italienne. En plus de l'effet négatif du genre sur la productivité (si le chercheur est une femme), les auteurs constatent que la lourdeur des tâches administratives constitue un frein à la productivité des chercheurs en général. Les missions d'enseignement n'ont pas d'effet négatif sur la productivité selon Baccin et *al*, (2014).

Nielsen (2016), analyse les disparités selon le genre quant à la production, l'impact et la collaboration scientifique. Il étudie un échantillon de 3293 chercheurs danois (7820 publications) dont 65% hommes et 31% femmes (4% indéfinis). Il montre la persistance de l'écart en faveur des hommes pour les deux indicateurs ; production et impact. Nielsen (2016) conclue sur le fait que ses résultats soulèvent des inquiétudes profondes quant à la gestion des organismes de recherche, accentuées par une structure asymétrique des sexes. Cela remettrait en question la validité des explications méritocratiques des écarts. Ainsi, par exemple, la date de début de la carrière scientifique affecte directement le niveau de production d'un chercheur, de même que ces engagements familiaux. À ce titre, Mairesse et Pezonni (2016) montrent que les écarts de production entre les hommes et les femmes disparaissent une fois contrôlés par écarts de chances et de conditions entre les deux sexes.

En s'appuyant à un modèle économétrique, Nielsen (2017) analyse les écarts d'impact académique en sciences de gestion selon le sexe. Sur un échantillon comprenant près de 27000 publications et plus de 65000 auteurs, il conclue que les femmes ont un impact légèrement plus important que celui des hommes, tout en restant prudent sur la représentativité de l'échantillon considéré pour faire des généralisations. De même, les femmes ont une part plus importante dans le décile des publications les plus citées dans ce domaine.

Au regard de ces éléments fournis par cette brève revue de littérature, il nous semble important d'approfondir la question sous l'angle de la collaboration hommes femmes et l'impact de celle-ci sur la visibilité scientifique. Autrement dit, la collaboration hommes femmes a-t-elle une incidence sur l'impact académique ? La proportion des femmes par

publication impacte-elle positivement ou négativement le nombre de citations reçues ? Quel rôle peuvent jouer les caractéristiques des revues sur la visibilité de leurs publications ?

Pour répondre à toutes ces questions, nous avons choisi de travailler sur l'ensemble des publications en économie et en gestion recensées dans la base de données internationale Web of Science (WoS) sur la période 2008-2015. Ainsi, notre base de données contient les informations (nombre d'auteurs, nombre de pays, revues, proportion des femmes, etc.) de près de 170000 publications dans ces deux disciplines.

L'objet de cet article est d'analyser les déterminants de la visibilité des publications scientifiques, mesurée par le nombre de citations normalisées[2], tout en accordant une attention à la variable « proportion des auteurs de sexe féminin » par publication qui traduit le degré de collaboration entre les deux sexes.

Au total, nous mobilisons trois types de variables. D'abord les variables relatives aux auteurs à savoir le nombre d'auteurs, la proportion des auteurs de sexe féminin par article et le niveau de collaboration internationale par article (mesurée par le nombre de pays). Le deuxième type de variables intègre la dimension *géographique* à savoir le fait que la revue soit américaine ou européenne. Le troisième type de variables retenues caractérise la revue, principalement, le facteur d'impact calculé sur deux ans et la classification 2015 des revues de la section 37 du CNRS.

Il ne s'agit pas ici d'analyser les déterminants de la productivité des chercheurs, ni d'expliquer la variabilité totale des citations mais plutôt de déterminer, d'une part, le rôle positif ou négatif joué par chacune des variables de contrôle retenues dans nos analyses et, d'autre part, de déterminer le poids relatif de ces variables.

Après une comparaison de la composition de genre des deux disciplines, nous avons procédé à une analyse en composantes principales, suivie d'une analyse de régression binomiale négative effectuée en trois temps intégrant à chaque fois un groupe de variables afin de déterminer leurs poids respectifs. Les sections 2 et 3, présentent nos bases de données ainsi que la méthode d'analyse, et la section 4 est consacrée à la présentation et à l'interprétation des principaux résultats et à des remarques conclusives.

[2] Les citations normalisées sont obtenues en divisant le nombre de citations reçues par chaque article par le nombre moyen de citations reçues par les articles publiés dans la même spécialité au cours de la même année. Lorsque la valeur est au-dessus de 1, ça signifie que l'indice des citations de l'article au-dessus de la moyenne du domaine et le contraire si la valeur est inférieure à 1.

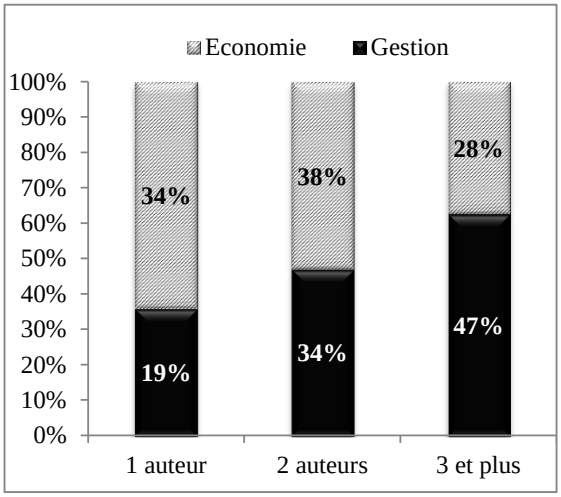
Nos données, extraites du Web of Science (WOS), couvrent la production mondiale telle que recensée dans 300 revues en économie et 330 revues en gestion, avec respectivement 79 078 et 90 022 articles publiés entre 2008 et 2015. En plus des références complètes de chaque article (le nom de tous les auteurs, l'année de publication, les titres des articles, le nom de la revue, le nombre d'adresses), nous avons codé plusieurs variables dichotomiques dont le pays de la revue selon qu'elle est américaine ou européenne. La « qualité » des revues est mesurée par la classification des revues de la section 37 du CNRS de 2015, qui définit 4 niveaux décroissants en passant de 1 à 4. Le classement CNRS des revues est codé de la même façon que le pays de la revue, pour donner lieu à 5 variables dichotomiques (prenant 1 si la revue est dans la classe, 0 sinon). La 5^{e} catégorie représente les revues non classées par le CNRS. Dans la catégorie 1 sont également intégrées les catégories 1e et 1eg qui représentent les revues pionnières dans les deux domaines. Nous avons également intégré le facteur d'impact pour chaque revue sur 2 ans disponible dans le *Journal Citation Reports* (JCR). Afin de prendre en compte les pratiques de citation propres à chaque discipline, les citations de chaque article sont normalisées par la moyenne des citations reçues par les articles publiés dans la même discipline au cours de la même année. Le genre des auteurs est assigné à partir de la méthodologie présentée dans Larivière et *al.* (2013), qui utilise le prénom des auteur(e)s afin de leur assigner un genre. Pour chacun des articles des deux domaines, nous avons calculé la fraction des auteurs appartenant au genre féminin, en utilisant comme dénominateur la somme des auteurs auxquels nous avons attribué un genre. Par exemple, un article ayant 5 auteurs, dont deux femmes, deux 2 hommes, et un inconnu, s'est vu octroyé une fraction d'auteures du genre féminin de 0.5, laissant ainsi en dehors du calcul les cas inconnus.

Section 1 : La collaboration homme-femme en économie et en gestion

Dans cette section nous essayerons d'analyser les aspects liés à la collaboration entre les hommes et les femmes dans les deux disciplines (économie et gestions). Dans un premier temps, nous présentons d'abord le niveau de collaboration dans les deux disciplines d'un point de vue général (sans distinction homme-femme). Puis, dans un second temps, nous analysons la proportion des deux sexes dans les deux disciplines, la répartition par pays selon le type de collaboration (H-H, F-F et H-F), le niveau de collaboration internationale suivant le sexe et enfin la proportion des auteurs selon le sexe et la catégorie CNRS (2015) de la revue dans laquelle ils publient.

Au niveau global, la collaboration scientifique désignée par le nombre d'auteurs par article, est relativement plus forte en gestion qu'en économie. La proportion des articles co-publiés par au moins deux auteurs est de 81% en gestion (quasiment la moitié des publications ont au moins 3 auteurs) contre 66% en économie (voir la figure 23).

Figure 23 : la collaboration scientifique en économie et en gestion



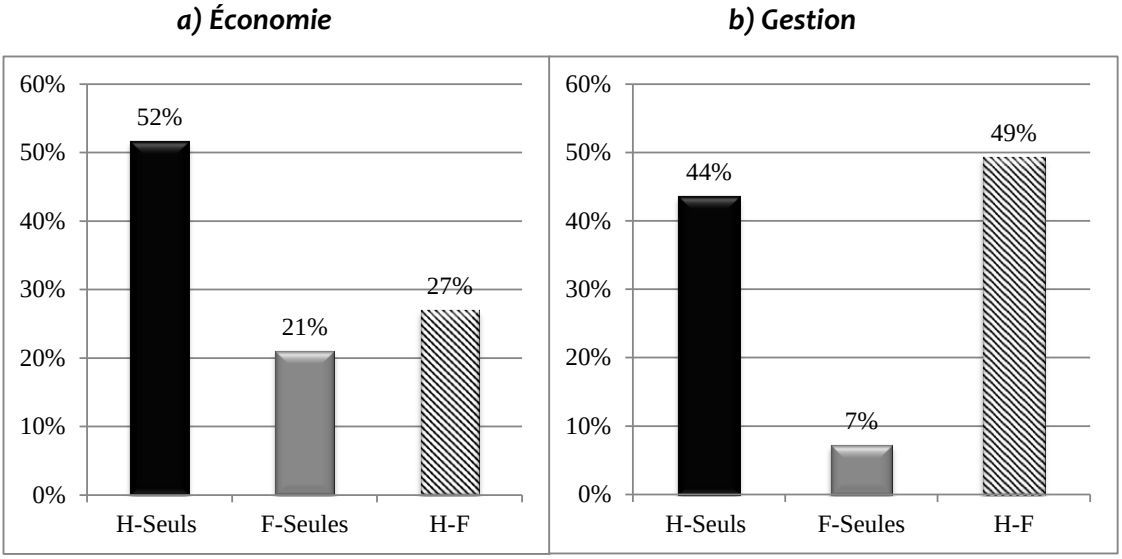
Source : élaboration personnelle.

Pour les deux disciplines, la proportion des femmes est inférieure à celle des hommes. Elle est de 32% en économie et de 26% en gestion. Ces répartitions s'approchent de la

moyenne de la répartition totale des femmes chercheuses dans le monde qui est d'environ 30% (UNESCO, 2017)[3].

Regardons maintenant les collaborations homme-femmes dans les deux disciplines. Comme montre la Figure 24, le taux de collaboration hommes-femmes est beaucoup plus élevé en gestion qu'en économie, soit 49% contre 27%.

Figure 24 : Proportion selon le type de collaboration homme-femme en gestion et en économie



Source : élaboration personnelle.

Le taux de publication des femmes seules est trois fois plus élevé en économie qu'en gestion : en économie, 21% des publications ont comme auteurs des femmes seules ou avec des femmes et la majorité des publications (52%) sont signés par des hommes uniquement. Par contre, en gestion, le taux est de 7% pour les femmes uniquement, et de 44% pour les hommes seuls et près de la moitié (49%) sont des publications mixtes hommes-femmes. Pour ce qui est de la répartition hommes-femmes suivant le pays de la revue, on constate sur le tableau 24, pour l'économie, globalement la même tendance pour l'ensemble de la discipline, hormis quelques exceptions à l'instar de l'Ukraine et de la Pologne avec un taux élevé (52%) des publications signées uniquement par des femmes. A l'opposé, certains pays montrent une forte dominance masculine avec un taux de publications entre hommes uniquement supérieur à la moyenne, par exemple l'Arabie

[3] Voir http://uis.unesco.org/apps/visualisations/women-in-science/ (dernière consultation : 28/08/2018).

Saoudite (76%), la Turquie (65%) ou encore la France (62%). D'autres pays présentent plutôt une forte collaboration hommes-femmes, comme par exemple la Roumanie ou encore la Russie avec un taux de 41%.

Tableau 24 : Part de publication selon le type de collaboration H-F par pays (économie).

Rang nombre de publications	Pays de la revue	Hommes uniquement	Hommes et Femmes	Femmes uniquement
1	United Kingdom	53%	25%	21%
2	Netherlands	54%	28%	18%
3	United States	51%	30%	19%
4	Germany	57%	23%	20%
5	Netherlands	54%	28%	18%
6	Romania	25%	41%	35%
7	Turkey	65%	21%	14%
8	Ukraine	21%	27%	52%
9	Spain	42%	29%	29%
10	Canada	52%	29%	19%
11	Czech Republic	37%	23%	41%
12	Japan	46%	13%	41%
13	Chile	46%	35%	19%
14	Poland	31%	16%	52%
15	Slovakia	31%	28%	41%
16	South Africa	45%	28%	27%
17	Mexico	59%	29%	12%
18	Italy	60%	11%	29%
19	Lithuania	33%	40%	28%
20	South Korea	40%	28%	33%
21	Serbia	33%	32%	35%
22	Singapore	52%	23%	25%
23	Argentina	49%	26%	26%
24	Ireland	39%	40%	21%
25	Bulgaria	57%	10%	33%
26	Switzerland	44%	45%	11%
27	France	62%	22%	17%
28	Croatia	38%	27%	35%

Source : élaboration personnelle.

Tableau 25 : Part de publication selon le type de collaboration H-F par pays (gestion).

Rang nombre de publications	Pays	Hommes uniquement	Hommes-femmes	Femmes uniquement
1	United States	43%	50%	7%
2	United Kingdom	43%	50%	7%
3	Netherlands	45%	48%	7%
4	Germany	47%	46%	7%
5	Taiwan	53%	39%	9%
6	Malaysia	49%	45%	6%
7	Czech Republic	59%	34%	7%
8	Australia	46%	47%	7%
9	Canada	35%	52%	13%
10	France	47%	44%	8%
11	Lithuania	42%	53%	5%
12	Spain	40%	54%	6%
13	Serbia	30%	68%	2%
14	India	54%	37%	9%
15	Chile	38%	56%	6%
16	Denmark	47%	50%	2%
17	Singapore	36%	55%	8%
18	Colombia	32%	62%	6%
19	Ireland	53%	40%	7%
20	Romania	44%	42%	14%
21	China	40%	52%	8%
22	Brazil	42%	51%	8%
23	Italy	48%	48%	3%
24	Switzerland	63%	23%	14%
25	Venezuela	41%	53%	6%
26	South Africa	27%	36%	36%
27		44%	49%	7%

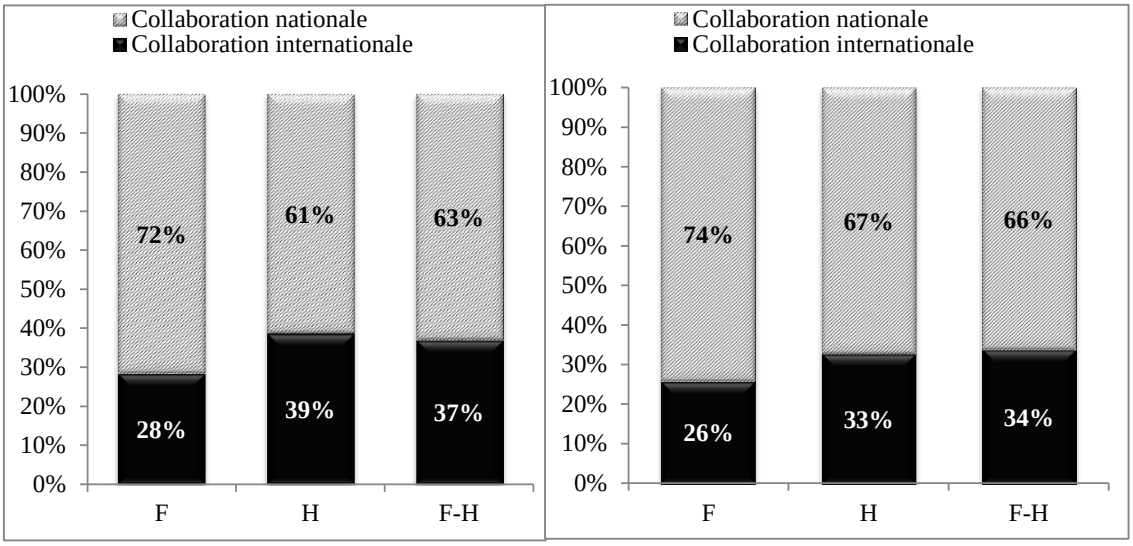
Source : élaboration personnelle.

Le tableau 25 montre que, tout comme en économie, en gestion on constate les mêmes tendances par pays que l'ensemble de la discipline. La quasi-totalité des pays présentent des taux de collaboration hommes-femmes élevés, et des taux de publications entre femmes uniquement beaucoup moins forts.

Pour donner des explications pertinentes à ces disparités entre les pays quant au niveau de collaboration entre les auteurs de sexe masculin et féminin, il est impératif d'intégrer la dimension démographique des pays et le niveau concentration des deux sexes d'un point de vue général.

Figure 25 : proportion des articles coécrits selon le type de collaboration nationale ou internationale et selon le genre (femmes seules, hommes seules, femmes et hommes)

a) Economie **b) Gestion**



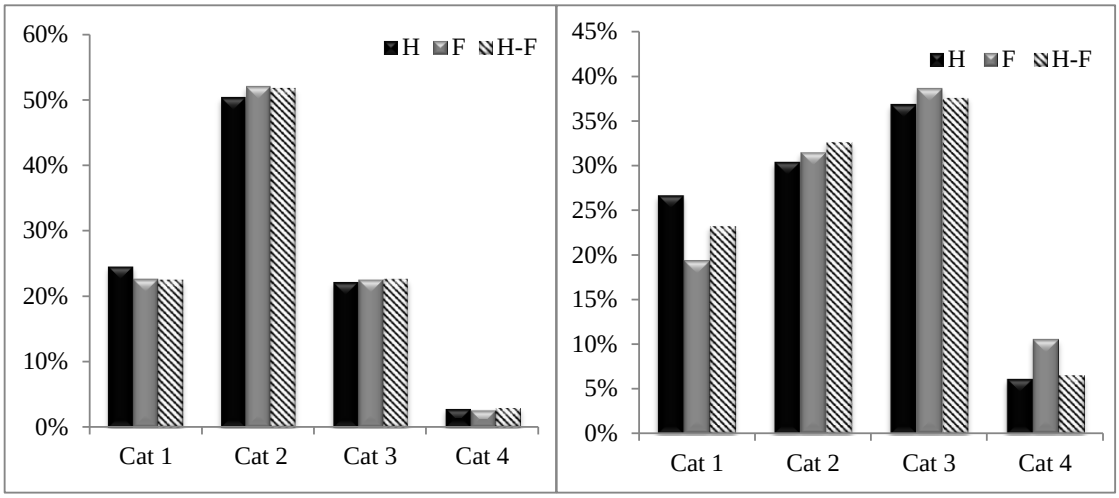
Source : élaboration personnelle.

Bien que la proportion des articles écrits en collaboration soit plus importante en gestion, la répartition entre les co-publications nationales et internationales selon le sexe des co-auteurs est similaire entre les deux disciplines. Ce constat est vrai pour les co-publications incluant uniquement des femmes, uniquement des hommes ou les deux en même temps (voir la figure 25). Il est à noter cependant que les femmes co-publient moins que les hommes à l'échelle internationale (mesurée par la présence d'auteurs d'au moins deux pays différents dans un même article).

Comme on le verra plus loin, et étant donné les co-publications internationales ont tendance à avoir un impact plus élevé que les publications ou les co-publications nationales (Gingras et al. 2017), cette moindre propension des femmes à la collaboration internationale aura un impact négatif sur la visibilité de leurs publications.

Figure 26 : Proportion d'auteurs selon le sexe et catégories CNRS des revues

a) Economie ***b) Gestion***



Source : élaboration personnelle.

La Figue 26 montre la répartition selon le sexe des articles en fonction du classement CNRS (2015) de la revue dans laquelle ils sont publiés. Pour avoir une meilleure visibilité graphique, nous avons assemblé les catégories 1, 1e, 1g et 1eg dans la catégorie 1.

On constate que la proportion des articles publiés uniquement par des femmes dans les revues les mieux classées par le CNRS (catégorie 1) est moins élevée que celle des hommes dans les deux disciplines, mais davantage en gestion. Les femmes de cette discipline publient aussi davantage que les hommes dans les revues de catégorie 4. Les différences sont moins fortes en économie. Encore une fois la collaboration homme-femme permet à ces dernières de publier dans revues de meilleure catégorie CNRS.

Section 2 : Déterminants de la visibilité en économie et en gestion

Dans cette section, nous présentons les principaux résultats issus à la fois de l'analyse en composantes principales (ACP) et des régressions binomiales négatives sur les données de l'économie et de la gestion. Notre objectif est d'expliquer le nombre de citations reçues par les articles. L'ACP fournit une vision globale et synthétique des liaisons entre les différentes variables à travers le graphique des cercles de corrélation. Par ailleurs, Les modèles de régression permettent d'estimer les coefficients des différentes variables indépendantes et de connaitre leur poids, positif ou négatif.

1. l'Analyse en Composantes Principales (ACP)

L'analyse en composantes principales permet d'analyser la correspondance entres les lignes et les colonnes d'un tableau afin d'obtenir une description multidimensionnelle des variables et des individus qu'ils le composent. Dans notre analyse on considère le tableau de données comme un ensemble de colonnes, étant donné qu'on s'intéresse à la variable « citations » et sa liaison avec le reste des autres variables. Nous avons effectué deux analyses : la première sur les données de l'économie avec 12 variables, et la seconde sur les données de gestion avec les mêmes 12 variables. Les variables retenues sont : les citations normalisées reçues par chaque article (*Citations*), la proportion des femmes par article (*Fraction-F*), le nombre d'auteurs (*Nb_Auteur*), le nombre de pays (*Nb_Pays*), le fait que la revue soit américaine (*US Revue*) ou européenne[4] (*UE Revue*), le facteur d'impact de la revue calculé sur deux ans (*FI_2*) et la catégorie CNRS de la revue dans laquelle est publié chaque article (*Classement Revue*). Celle-ci est codée pour données 5 variables binaires représentant les différentes catégories du classement CNRS. On obtient alors « catégorie CNRS_1_1eg_1e », « catégorie CNRS_2 », « catégorie CNRS_3 », « catégorie CNRS_4 » et « catégorie CNRS_NA » qui regroupe les revues non classées par le CNRS.

1.1. *l'ACP pour l'économie*

Le critère de Kaiser indique que 69,45 % de l'inertie totale est répartie entre les cinq premiers axes. Ce qui nous conduit à sélectionner à la fois les 5 axes pour interpréter la

[4] Un des 28 pays de l'Union Européenne.

relation entre nos 12 variables. La figure 27 montre la dispersion des variables au sein des graphiques des cercles de corrélation.

L'ACP nous fournit la valeur de la contribution de chaque variable (en pourcentage) à la formation des axes choisis ainsi que leurs cosinus carrés (ou bien le coefficient de corrélation entre les variables et les axes). Le tableau 26 résume la contribution des variables sur les cinq premiers axes ainsi que et les cosinus carrés les plus importants pour chaque axe.

Tableau 26 : contribution des variables à la formation des axes (économie)

	F1	F2	F3	F4	F5
Citations	13%	2%	1%	0%	0%
Nb_Auteur	5%	6%	37%	1%	1%
fraction_F	0%	0%	1%	0%	1%
N_pays	6%	10%	29%	1%	1%
FI_2	25%	2%	4%	0%	0%
US revue	16%	29%	1%	1%	0%
UE revue	12%	34%	1%	0%	0%
Categorie CNRS_1e_1	11%	2%	14%	26%	2%
Categorie CNRS_2	0%	3%	0%	64%	2%
Categorie CNRS_3	0%	1%	6%	1%	66%
Categorie CNRS_4	2%	0%	0%	1%	1%
Categorie CNRS_NA	9%	9%	5%	5%	26%

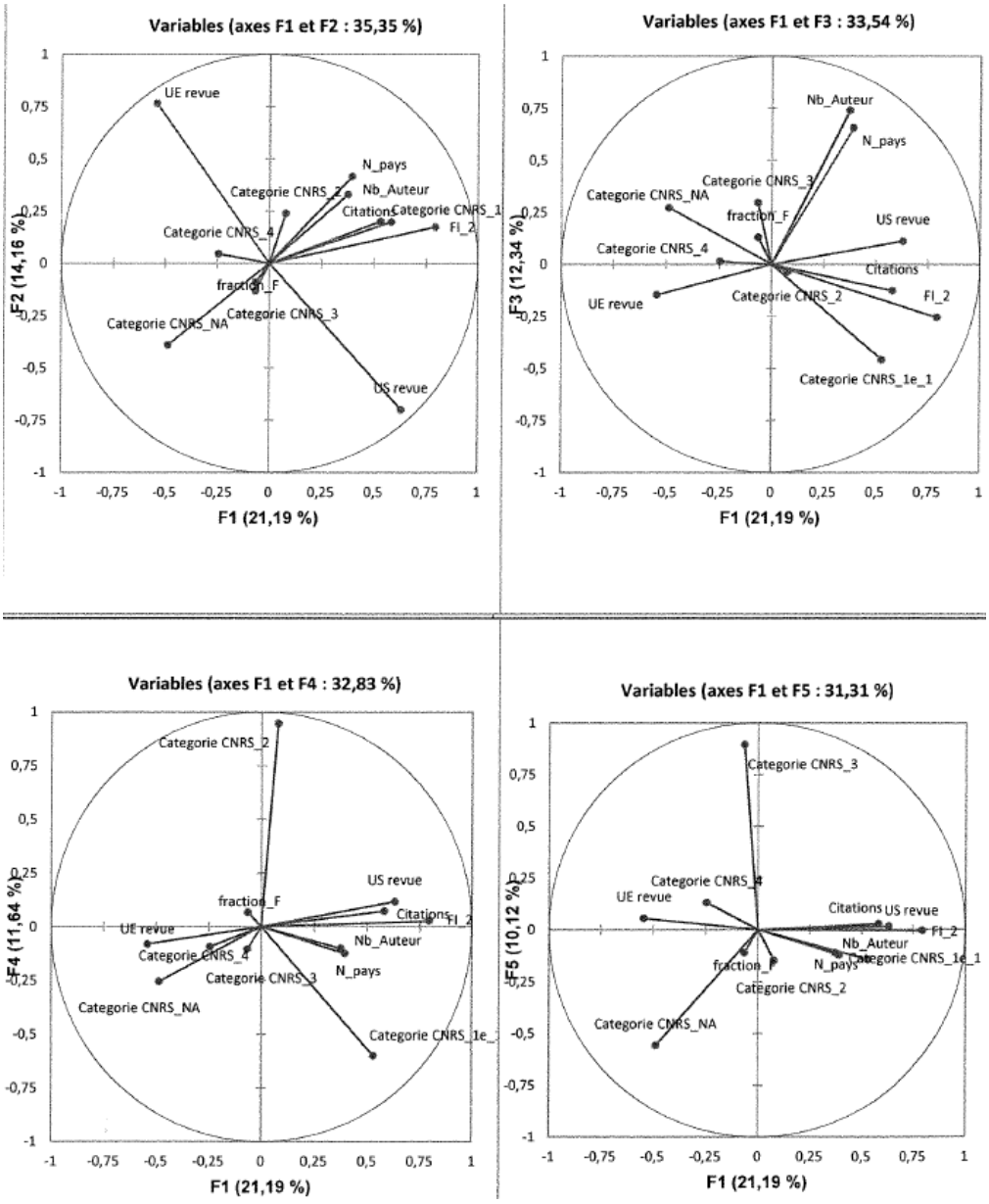
Source : résultats de l'ACP (logiciel utilisé : XLstat).

L'axe 1 représente plutôt les caractéristiques liées à la revue. Il est constitué à 77% par 5 variables (notamment le facteur d'impact, la catégorie 1 du classement CNRS et les citations, le fait que la revue soit américaine ou européenne). Comme le montre la figure 39, il oppose d'un côté les revues américaines et de l'autre les revues européennes. On constate une forte corrélation positive (l'angle est largement inférieur à 90°) entre les citations et le fait que la revue soit classée 1 dans le classement CNRS. De même pour le facteur d'impact. Le nombre de pays et le nombre d'auteur sont également positivement corrélés avec les citations. En somme, l'axe 1 montre que le facteur d'impact et le nombre de citations normalisées ont tendance à augmenter si la revue est américaine, et à diminuer si la revue est européenne.

L'axe 2 est constitué à 63% par la nationalité de la revue (américaine ou européenne). On constate une corrélation positive entre les citations normalisées et le fait que la revue soit américaine. À l'opposé, la corrélation est négative si la revue est européenne.

L'axe 3 caractérise plutôt les auteurs. Tout comme le facteur d'impact et la classe 1^{e} du CNRS, le nombre de pays et celui des auteurs sont positivement corrélés avec les citations. Cela signifie que les citations augmentent à mesure que le nombre des auteurs ou de pays augmente. Ce qui va dans le sens de plusieurs études qui montrent la relation positive entre les deux variables ; collaboration internationale et impact académique (OST, 2018). Les axes 4 et 5 permettent d'avoir des informations supplémentaires sur la relation entre les citations et, respectivement, les revues catégorisées 2 et 3 selon le classement du CNRS et le nombre de citations. On constate une corrélation positive entre la catégorie 2 et les citations, tandis que la corrélation est légèrement négative entre la catégorie 3 et les citations. Bien que la corrélation ne soit pas très forte, elle va dans sens de ce à quoi on devrait s'attendre si la classification reflète au moins partiellement la visibilité réelle des revues, mesurée objectivement par le niveau de citations.

Figure 27 : graphs des cercles de corrélation de l'ACP pour l'économie.



Quant à la variable « proportion des femmes », aucun des cinq premiers axes ne la représentent de façon satisfaisante et il n'est pas possible d'interpréter le vecteur dans ce cas. D'où l'intérêt de la modélisation économétrique qui sera présentée plus bas.

1.2. *L'ACP pour la gestion*

Nous avons effectué le même traitement sur les données de la gestion. La dispersion des vecteurs des variables est présentée dans les graphiques des cercles de corrélation (figure 28).

Le critère de Kaiser indique une inertie de 65,81% pour les cinq premiers axes, soit un peu moins comparée à l'économie. Nous avons retenu l'ensemble des cinq axes pour l'interprétation. Le tableau 27 montre la contribution de chaque variable à la formation des principaux axes. Contrairement à l'économie, on constate que pour la gestion les citations et le facteur d'impact sont davantage liés avec le niveau de collaboration, représenté à la fois par le nombre d'auteurs et le nombre de pays.

Tableau 27 : contribution des variables à la formation des axes (gestion)

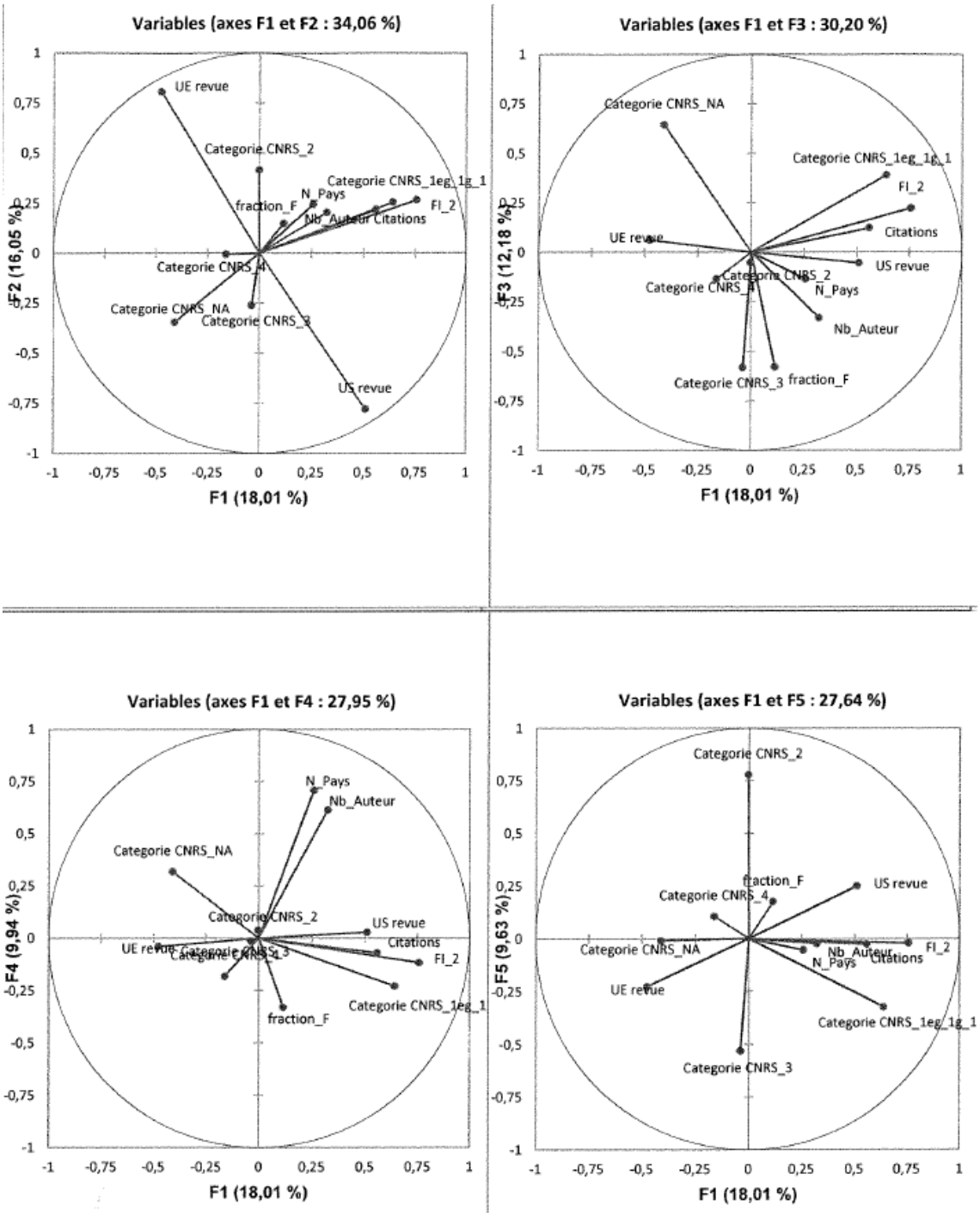
	F1	F2	F3	F4	F5
Citations	14%	2%	1%	0%	0%
Nb_Auteur	5%	2%	8%	31%	0%
fraction_F	1%	1%	23%	9%	3%
N_Pays	3%	3%	1%	42%	0%
FI_2	27%	4%	3%	1%	0%
US revue	12%	32%	0%	0%	5%
UE revue	10%	34%	0%	0%	4%
Categorie CNRS_1eg_1g_1	19%	3%	10%	4%	9%
Categorie CNRS_2	0%	9%	0%	0%	52%
Categorie CNRS_3	0%	4%	23%	0%	25%
Categorie CNRS_4	1%	0%	1%	3%	1%
Categorie CNRS_NA	8%	6%	28%	8%	0%

Les axes 1 et 2 représentent les revues de la première catégorie du classement CNRS, le facteur d'impact et les revues américaines et européennes. L'ensemble de ces variables ont une corrélation positive avec les citations avec des degrés différents, hormis les revues européennes qui ont une légère corrélation négative avec les citations (comme c'était le cas pour la discipline économique). L'Axe 4 représente notamment les variables liées la collaboration (nombre de revues et nombre d'auteurs qui sont très corrélés), tandis que l'axe 3 est représenté à 84% par la proportion des femmes par article qui est beaucoup mieux représentée pour la gestion (23% de l'axe 3), les catégories 3 et NA (non classé par le CNRS), et dans une moindre mesure la catégorie 1.

On constate pour cet axe que la faction des femmes par articles et les catégories 3 et NA sont négativement corrélées avec le nombre de citations, contrairement aux variables représentant la collaboration qui ont une corrélation plus élevée que celle observée pour le cas de l'économie. Pour l'axe 5, bien que la catégorie 2 du classement CNRS soit bien

représentée, celle des citations l'est beaucoup moins, ce qui rend difficile d'établir un lien entre les deux variables. Cependant, les tests de corrélation de Spearman indiquent une légère corrélation positive (statistiquement significative) entre les citations et la catégorie 2 du classement CNRS.

Figure 28 : graphs des cercles de corrélation de l'ACP pour la gestion.



L'analyse en composantes principales appliquée aux données de gestion met en évidence des résultats similaires à ceux obtenus pour l'économie avec une particularité liée à l'importance de la collaboration. Plus les auteurs sont nombreux ou collaborent au niveau international, plus les citations, et donc la visibilité des articles, ont tendance à augmenter.

En interprétant les autres axes, on tire pratiquement les mêmes conclusions que celles obtenues pour l'économie.. Somme toute, la variable qui a le plus de poids dans la détermination du nombre de citations est, pour l'économie, d'abord le facteur d'impact de la revue dans laquelle il est publié (r=0.42), puis, respectivement, la catégorie 1 du classement CNRS (r=0,23), le fait que la revue soit américaine (r=0.18) et le nombre d'auteurs (r=0.15). Pour la gestion, la première variable est aussi le facteur d'impact (r=0.37), suivi catégorie 1 de la classification CNRS (r=0.27) et du nombre d'auteurs (r=0.11). On constate également que, pour la gestion, le fait que la revue soit américaine (US-Revue) a un coefficient de corrélation (r=0.076) plus faible qu'en l'économie (r=0.18) et a donc un effet moins important.

2. *Régressions binomiales négatives*

Les ACP nous ont permis de déterminer le rôle (positif ou négatif) de chacune des variables grâce aux coefficients de corrélation et aux positions des vecteurs sur les cercles de corrélation. Néanmoins, étant donné que l'objectif de l'ACP est de faire une représentation simplifiée en deux dimensions, il est compliqué dans notre cas, avec 12 variables (donc 12 dimensions) d'établir le lien entre certaines variables. De même, la variable « fractions des femmes par article » est très mal représentée dans les cinq premiers axes pour l'économie. Afin de déterminer l'impact de chaque variable en termes de surcroit ou de baisse des citations, nous avons choisi de procéder à des régressions pour estimer le coefficient associé à chaque variable et analyser sa significativité.

2.1. *Choix des variables et du modèle de régression*

Notre choix des variables explicatives est étroitement lié aux éléments sociologiques des pratiques de citations. Nos variables explicatives sont de trois types et permettent de définir trois modèles de régression. Nous avons choisi de procéder par itération afin

d'observer le changement de la valeur des coefficients à chaque fois qu'on intègre de nouvelles variables. Nous utilisons ici les mêmes variables que pour les ACP tout en les divisant en trois groupes. La variable dépendante est les citations normalisées par article. Le choix de travailler sur des données normalisées permet de tenir compte des pratiques différenciées de citation par discipline. Le premier groupe de variables explicatives constitue notre premier modèle de régression. Il intègre des variables d'ordre social qui pourraient influencer la visibilité des publications, à savoir le nombre d'auteurs par papier (*Nb_Auteur*), la proportion des femmes par articles (*Fraction-F*) et le nombre de pays (*Nb_pays*).

Le second groupe de variables permet de mettre en avant la dimension géographique des revues et des auteurs et définit deux variables dichotomiques. Le fait que la revue soit américaine (*US Revue*) ou ou européenne (*UE Revue*).

Le troisième groupe de variables caractérise « l'impact » de la revue ou, dit de manière plus neutre, son niveau de visibilité dans le champ scientifique. Il est formé de deux variables : la catégorie de la revue issue des classifications de 2015 du CNRS (section 37) des revues en sciences économiques et gestion, et le facteur d'impact de la revue calculé sur une période de deux ans (*IF_2*). La variable qualitative ordinale « catégorie CNRS » a été scindée en 4 variables dichotomiques pour désigner les quatre classes définies par le CNRS. Il existe une cinquième classe, utilisée comme variable de référence, constituée des revues non classées par le CNRS.

Nous avons vérifié l'existence d'une colinéarité entre l'ensemble des variables. Les coefficients de corrélation (voir la figure 29) indiquent l'absence d'une colinéarité (ils sont tous inférieurs à 0.8) entre les différentes variables. . Rappelons ici que l'objet des régressions n'est pas d'expliquer la variabilité totale des citations mais de mettre en exergue le poids de chacune des variables retenues. En effet, dans l'interprétation des résultats de régression nous nous intéressons davantage à la valeur, au signe et à la significativité des coefficients des variables explicatives, qu'à la variance totale expliquée par les différents modèles.

Pour le modèle de régression, la nature de notre variable dépendante (les citations), caractérisée par un nombre important de valeurs nulles (loi de Lotka), nous conduit à choisir entre deux principaux modèles de régression ; poisson et binomiale négative. Rappelons que Bornmann et Daniel (2008) et Mingers et Xu (2010) considèrent que le

modèle de régression binomiale négative est le modèle le plus adapté pour modéliser les données de citations.

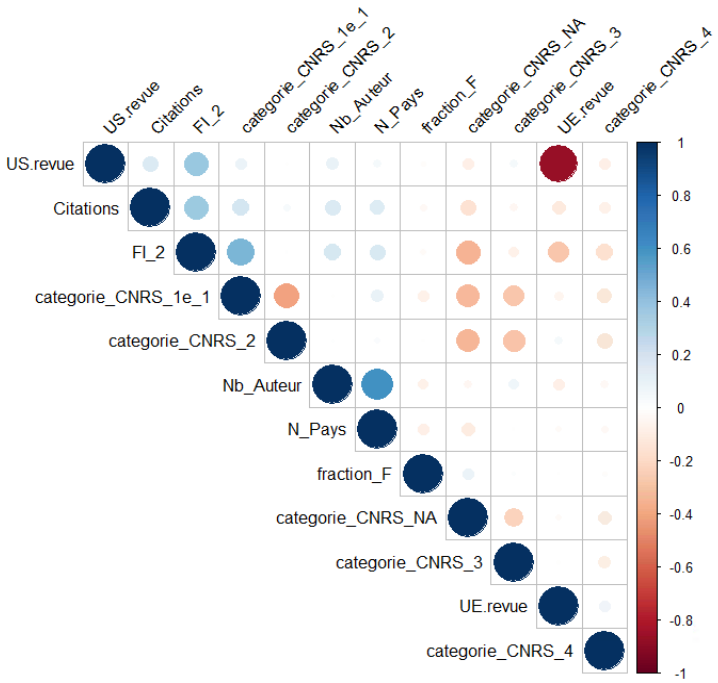
Les tests de régression avec un modèle de poisson indiquent l'existence d'une sur-dispersion des données (la variance est supérieure à la moyenne)[5]. Nous avons donc opté pour le modèle alternatif à celui de poisson qui est la régression binomiale négative. Indépendamment de la moyenne, la régression binomiale négative permet d'ajuster la variance.

Le modèle général de la régression binomiale négative inclue un bruit [illegible] afin de tenir compte de la sur-dispersion. Ainsi, le modèle général s'écrit:

$$\log\lambda_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_1 x_{i3} + \cdots + \beta_n x_{in} + \sigma\varepsilon_i$$

Le maximum de vraisemblance est utilisé pour l'estimation des coefficients (β) du modèle.

Figure 29 : test de corrélation des variables du modèle



[5] Les principales conséquences de la sur-dispersion sont la surestimation de la statistique de Khi-deux et la sous-estimation de l'erreur standard. Les paramètres du modèle seront donc faussement très significatifs.

2.2. *Résultats pour l'économie*

Le tableau 28 présente les résultats des régressions effectuées en trois temps sur les modèles (M1), (M2) et (M3). La première colonne désigne les variables explicatives. Les coefficients de régression varient en fonction des modèles et des variables explicatives.
Pour les trois modèles de régression, on observe que tous les coefficients des variables sont significativement différents de 0 à un degré de risque inférieur à 1%. Le genre joue un rôle via la variable *Fraction-F* qui indique la proportion des femmes dans les articles, la fraction varie entre 0 (uniquement des hommes) et 1 (une ou plusieurs femmes), les valeurs intermédiaires désignent la collaboration hommes femmes.

Tableau 28 : coefficients de régression binomiale négative pour l'économie

Variables	Modèle (M1)		(M1) + pays des revues (M2)		(M2) + IF des revues et classement CNRS (M3)	
	Coefficient	Pr (>|z|)	Coefficient	Pr (>|z|)	Coefficient	Pr (>|z|)
Nb_Auteur	0,128***	< **2e^{-16}**	0,105***	< **2e^{-16}**	0,099***	< **2e^{-16}**
Fraction-F	-0,103***	**2.19e^{-09}**	-0,091***	**1.09e^{-07}**	-0,052***	**0.00157**
Nb_pays	0,110***	< **2e^{-16}**	0,109***	< **2e^{-16}**	0,044***	**1.49e-12**
US-Revue	-	-	1,170***	< **2e^{-16}**	0,404***	< **2e^{-16}**
UE-Revue	-	-	0,64***	< **2e^{-16}**	0,297***	< **2e^{-16}**
FI_2	-	-	-	-	0,566***	< **2e^{-16}**
Cat.CNRS.1	-	-	-	-	0,579***	< **2e^{-16}**
Cat.CNRS.2	-	-	-	-	0,566***	< **2e^{-16}**
Cat.CNRS.3	-	-	-	-	0,225***	< **2e^{-16}**
Cat.CNRS.4	-	-	-	-	-0,124***	**0.00490**

*** *significatif à 1%*

Dans la première régression (M1) on constate que les variables *Nb-Auteur* et *Nb-pays* ont des coefficients de régression positifs et influent donc positivement les citations, tandis que la variable *Fraction-F* est négative ce qui signifie que plus la proportion de femmes augmente, les citations obtenues baissent. Si la proportion des femmes augmente de 1%, les citations normalisées diminuent de 0.103. La valeur du coefficient du *Nb-Auteur* est de 0.128, ce qui signifie que, *toutes choses égales par ailleurs*[6], si le nombre d'auteurs augmente de 1, la valeur des citations normalisées augmente de 0.128. De même, pour le

[6] L'interprétation de chaque coefficient se fait en considérant que les autres variables restent constantes.

coefficient du *Nb-pays*, si le nombre de pays augmente de 1, la valeur moyenne des citations normalisées augmente de 0,110 (soit 11%).

Dans la deuxième itération, les coefficients issus de la première régression (M1) gardent à la fois leur signe et leur significativité. Par contre leur valeur diminue en intégrant l'aspect géographique des revues et des auteurs. Dans le modèle (M2), c'est la variable revue qui joue le rôle le plus important, notamment si la revue est américaine (les citations augmentent de 1,170 et de 0.64 si la revue est européenne). On voit ici clairement le biais américain (surreprésentation des revues américaines) et plus généralement Anglo-saxon de la base de données le plus souvent utilisée dans les évaluations des chercheurs[7].

Le modèle (M3) intègre l'ensemble des variables. Il permet de confirmer les résultats de l'ACP en mettant en avant le rôle plus importante du facteur d'impact de la revue dans la détermination du nombre des citations reçues avec un coefficient de 0.57 ou du fait qu'elle soit référencée dans les deux premières catégories du classement CNRS (respectivement 0,58 et 0,57), suivi du fait que le revue soit américaine (0.404) et du nombre de pays présents par publication (0.16). Comme on doit s'y attendre, les catégories 3 et 4 du classement CNRS des revues ont un impact moins important (voire négatif pour la catégorie 4 avec un coefficient de -0,124), mais tout de même significatif, le coefficient associé à la catégorie 3 est de 0,225. La proportion des femmes par article impacte négativement les citations et reste toujours significative, son coefficient dans ce troisième modèle est de -0,052. Ce qui signifie que quand la proportion des femmes par article augmente de 1%, les citations normalisées baissent de 5,2%.

2.3. *Résultats pour la gestion*

Le tableau 29 montre les résultats des régressions, effectuées en trois itérations, du nombre des citations normalisées reçues par chaque article sur les mêmes variables explicatives utilisées précédemment.

[7] Sur cette question du biais américain, voir Gingras et Khelfaoui 2017.

Tableau 29 : coefficients de régression binomiale négative pour la gestion

Variables	Modèle (M1)		(M1) + pays des revues (M2)		(M2) + IF des revues et classement CNRS (M3)	
	Coefficient	Pr (>|z|)	Coefficient	Pr (>|z|)	Coefficient	Pr (>|z|)
Nb_Auteur	0,084***	< **2e-16**	0,080***	< **2e-16**	0,057***	< **2e-16**
Fraction-F	-0,099***	< **2e-16**	-0,100***	**2.47e-10**	-0,036***	**0.01838**
Nb_pays	0,145***	**5.02e-10**	0,152***	< **2e-16**	0,088***	< **2e-16**
US-Revue	-	-	0,260***	< **2e-16**	0,133***	**4.51e-12**
UE-Revue	-	-	0,067***	**0.000529**	0,061***	**0.00149**
FI_2	-	-	-	-	0,520***	< **2e-16**
Cat.CNRS.1	-	-	-	-	0,280***	< **2e-16**
Cat.CNRS.2	-	-	-	-	0,300***	< **2e-16**
Cat.CNRS.3	-	-	-	-	0,193***	< **2e-16**
Cat.CNRS.4	-	-	-	-	0,094***	**6.88e-05**

*** *significatif à 1%*

Les résultats confirment ceux obtenus avec l'ACP en mettant en avant le rôle du facteur d'impact, de la catégorie de la revue dans le classement CNRS et de la collaboration internationale dans le modèle (M3) qui intègre l'ensemble des variables. Le coefficient du *Nb-pays* vient en deuxième position, après les caractéristiques liées aux revues, suivi du coefficient du *Nb-Auteurs*. Ces résultats confirment l'importance de la collaboration internationale dans la visibilité des articles en gestion. Le modèle (M2) montre le rôle important des revues américaines dans la détermination du nombre de citations reçues ainsi que l'impact négatif de la proportion des femmes par article.

En somme, les deux régressions pour l'économie et pour la gestion nous apprennent que si la proportion des femmes est importante dans un article, le nombre de citations va avoir tendance à baisser, ce qui confirme « l'effet Matilda » en sociologie des sciences qui désigne l'effet inverse de l'effet Matthieu[8] (Rossiter, 1993).

Afin d'analyser l'« effet Matilda » dans les deux disciplines, qui montre que l'impact baisse à chaque fois que la proportion des femmes par article augmente, nous avons posé l'hypothèse suivante : l'impact moins élevé des articles ayant une forte concentration des femmes est peut-être dû au fait que les femmes traitent de thématiques ayant un faible impact dans la discipline, à l'instar de l'économie de la santé. En effet, le faible impact des

[8] L'historienne américaine Rossiter a en effet montré que contrairement à l'effet Matthieu mis en évidence par le sociologue Merton (1973), qui stipule que l'on attribue les mérites par exemple d'une découverte à l'auteur déjà connu même si elle a aussi été faite au même moment par un auteur moins connu, selon l'idée biblique que « celui qui a déjà aura encore plus », les femmes souffrent en plus du biais inverse qui fait qu'elles auront même moins que ce qu'elles avaient déjà (c'est-à-dire qu'elles seront de moins en moins citées).

articles à forte concentration des femmes n'est pas lié à la qualité intrinsèque des publications mais plutôt à la thématique traitée qui a moins de visibilité dans le champ. Il existe en effet dans tout champ scientifique une hiérarchie des objets plus ou moins légitimes (Bourdieu, 1975). Une des façons de vérifier cette hypothèse est d'analyser les revues dans lesquelles les femmes et les hommes publient.

Pour ce faire, nous avons dans un premier temps classé les revues selon le la proportion des hommes (seuls) pour les revues ayant une forte concentration masculine, et celles des femmes (seules) pour les revues à forte présence féminine. On constate ainsi qu'il existe une grande différence selon les revues quant à la présence des hommes et des femmes. Les tableaux 30 et 31 montrent qu'il existe des différences notables dans les 30 premières revues ayant la proportion la plus élevée des hommes (tableau 28) et celles ayant la proportion la plus élevée des femmes (tableau 29).

Tableau 30 : La proportion selon le type de collaboration (hommes-femmes) ordonnée par ordre décroissant H-H (revues « masculines »).

NBR_PUB	Revues	H-H	H-F	F-F	FI revue*
94	HISTORICAL MATERIALISM-RESEARCH IN CRITICAL MARXIST THEORY	83%	2%	15%	0,24
45	**THEORETICAL ECONOMICS**	78%	16%	7%	**1,02**
44	ANNUAL REVIEW OF FINANCIAL ECONOMICS	77%	14%	9%	0,70
397	JOURNAL OF ECONOMIC THEORY	77%	15%	8%	0,93
63	ECON JOURNAL WATCH	76%	8%	16%	0,32
83	FEDERAL RESERVE BANK OF ST LOUIS REVIEW	76%	17%	7%	0,48
29	JOURNAL OF KOREA TRADE	76%	10%	14%	0,17
58	REVIEW OF NETWORK ECONOMICS	74%	19%	7%	0,15
82	**ECONOMETRIC REVIEWS**	73%	18%	9%	**1,00**
108	**JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY**	73%	19%	8%	**3,16**
203	**ECONOMETRICA**	73%	16%	11%	**3,21**
138	JOURNAL OF SPORTS ECONOMICS	72%	21%	7%	0,43
268	JOURNAL OF MATHEMATICAL ECONOMICS	72%	13%	15%	0,41
106	B E JOURNAL OF THEORETICAL ECONOMICS	72%	11%	17%	0,16
53	**JOURNAL OF ECONOMIC LITERATURE**	72%	13%	15%	**5,76**
52	ECONOMICS AND PHILOSOPHY	71%	13%	15%	0,47
85	INFORMATION ECONOMICS AND POLICY	71%	15%	14%	0,76
119	HISTORY OF POLITICAL ECONOMY	70%	7%	24%	0,20
320	ECONOMIC THEORY	70%	18%	12%	0,72
306	**JOURNAL OF MONEY CREDIT AND BANKING**	69%	19%	12%	**1,01**

454	**JOURNAL OF ECONOMETRICS**	69%	21%	11%	**1,36**
76	INVESTIGACION ECONOMICA	68%	22%	9%	0,04
98	METROECONOMICA	68%	19%	12%	0,24
116	OXFORD REVIEW OF ECONOMIC POLICY	68%	21%	11%	0,76
391	PUBLIC CHOICE	68%	15%	17%	0,65
177	ECONOMETRIC THEORY	68%	16%	16%	0,86
144	INTERNATIONAL JOURNAL OF GAME THEORY	67%	17%	16%	0,41
161	**JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVES**	67%	24%	9%	**3,31**
177	**REVIEW OF ECONOMIC STUDIES**	67%	22%	11%	**2,92**
161	**REVIEW OF ECONOMIC DYNAMICS**	66%	17%	16%	**1,11**

*moyenne 2008-2015

On constate que la proportion des femmes est beaucoup moins importante que celle des hommes dans des revues traitant de la théorie économique ou d'économétrie, lesquelles capitalisent en général plus de citations et ayant un facteur d'impact élevé. À l'opposé, les femmes publient beaucoup plus que les hommes dans des revues traitant les thématiques liées au genre et à l'économie internationale avec un facteur d'impact relativement faible. Ces données tendent à confirmer que les différences observées en matière de visibilité sont bien liées à la hiérarchie des objets jugés les plus prestigieux par la discipline.

Tableau 31 : La proportion selon le type de collaboration (hommes-femmes) ordonnée par ordre décroissant F-F (revues « féminines »).

NBR_PUB	Revues	H-H	H-F	F-F	FI revue*
133	FEMINIST ECONOMICS	11%	13%	77%	0,68
67	EKONOMISTA	37%	6%	57%	0,04
59	ECONOMIC AND LABOUR RELATIONS REVIEW	31%	14%	56%	0,21
102	EKONOMSKA ISTRAZIVANJA-ECONOMIC RESEARCH	26%	20%	54%	0,17
247	INZINERINE EKONOMIKA-ENGINEERING ECONOMICS	15%	31%	53%	0,70
86	JOURNAL OF HUMAN DEVELOPMENT AND CAPABILITIES	30%	19%	51%	0,46
194	ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS	29%	21%	51%	0,05
202	JOURNAL OF INTERNATIONAL DEVELOPMENT	30%	20%	50%	0,37
182	AGRICULTURAL ECONOMICS-ZEMEDELSKA EKONOMIKA	20%	30%	50%	0,34
100	PRAGUE ECONOMIC PAPERS	32%	19%	49%	0,21
194	**DEVELOPMENT AND CHANGE**	**41%**	**10%**	**49%**	**1,08**
305	TRANSFORMATIONS IN BUSINESS & ECONOMICS	24%	28%	49%	0,49
104	REVIEW OF ECONOMICS OF THE HOUSEHOLD	32%	21%	47%	0,57
64	ARGUMENTA OECONOMICA	33%	22%	45%	0,02
296	AMFITEATRU ECONOMIC	16%	40%	45%	0,26
71	REVIEW OF RADICAL POLITICAL ECONOMICS	49%	7%	44%	0,19
140	REVIEW OF INTERNATIONAL POLITICAL ECONOMY	48%	11%	41%	0,88
231	EKONOMICKY CASOPIS	31%	28%	41%	0,24
65	HACIENDA PUBLICA ESPANOLA	34%	26%	40%	0,07
184	JOURNAL OF BUSINESS ECONOMICS AND MANAGEMENT	27%	34%	39%	0,85
339	JOURNAL OF DEVELOPMENT STUDIES	38%	25%	37%	0,65
181	POLITICKA EKONOMIE	39%	25%	36%	0,30
112	EUROPEAN JOURNAL OF THE HISTORY OF ECONOMIC THOUGHT	53%	12%	36%	0,16
62	JOURNAL OF CULTURAL ECONOMICS	39%	26%	35%	0,37
91	PANOECONOMICUS	33%	32%	35%	0,29
78	JOURNAL OF THE ASIA PACIFIC ECONOMY	46%	19%	35%	0,22
52	ZBORNIK RADOVA EKONOMSKOG FAKULTETA U RIJECI-PROCEEDINGS OF RIJEKA FACULTY OF ECONOMICS	38%	27%	35%	0,19
670	**WORLD DEVELOPMENT**	**36%**	**31%**	**33%**	**1,36**
67	IKTISAT ISLETME VE FINANS	57%	10%	33%	0,12

*moyenne 2008-2015

Conclusion

Cet article a poursuivi un double objectif. Il s'est agi, dans un premier temps, d'analyser les comportements de collaboration en économie et en gestion selon le genre des auteurs ainsi que le type de collaboration (nationale et internationale). Dans un second temps nous avons analysé les déterminants de la visibilité – mesurée par le nombre de

citations normalisées – des articles de recherche en économie et en gestion au regard de plusieurs variables d'ordre social et géographique. Nous avons également examiné l'importance du facteur d'impact et du classement CNRS de la revue sur la visibilité des articles publiés dans ces deux disciples.

Les résultats les plus frappants ont trait au fait que le genre de l'auteur a un effet négatif sur les citations car si la proportion de femmes par article augmente, les citations ont tendance à diminuer. Ces résultats sont cohérents avec des travaux antérieurs ayant montré que, toutes disciplines confondues, les femmes ont moins de collaborations internationales que les hommes et que le niveau de citation est plus élevé pour les articles écrits en collaboration internationale (Larivière et *al*, 2011 ; Torres-Salinas et *al*, 2011). Ce résultat est aussi valide en sciences naturelles et en génie de même qu'en sciences de la santé (Beaudry et Larivière 2016). Dans un article récent, Mairesse et Pezonni (2015) ont montré que, dans le cas de la physique en France, la différence de productivité des femmes physiciennes s'estompe quand on tient compte d'autres variables notamment des inégalités de chances de promotion à un poste de professeur, ainsi que des engagements familiaux. On peut se demander si le statut académique (MCF versus prof.) influence aussi le niveau de visibilité. Cependant, les données manquent pour mesurer un tel effet dans notre échantillon de plus de 160 000 articles couvrant deux disciplines dans le monde entier. Comme on l'a vu, le choix des objets de recherche diffère selon le genre. Pour tenir compte de cet effet et le neutraliser il faudrait normaliser le nombre de citations reçues par chaque article par rapport au sous champ auquel il appartient, ce qui demanderait de déterminer l'objet de chacun des articles.

Nos données mettent aussi en évidence pour la première fois une différence importante de comportement des relations homme-femme en termes de co-publications en économie et en gestion. Alors que les hommes publient entre eux de manière similaire dans les deux disciplines (soit environ la moitié des articles sont écrits entre hommes seulement), on observe qu'en économie il y beaucoup moins de collaborations homme-femme (27%) qu'en gestion (49%) et donc davantage de collaboration entre femmes seulement (21%) comparé à 7% en gestion. L'explication de telles pratiques demanderait une étude qualitative approfondie, fondée sur des entretiens, mais la mise en évidence de telles différences de pratiques de collaboration constitue en soi un résultat important.

Nos analyses indiquent aussi que la visibilité des articles de recherche en économie et en gestion est étroitement liée à la visibilité de la revue dans laquelle ils sont publiés. Cela était à prévoir car on sait qu'il existe un effet Matthieu lié au facteur d'impact des revues (Larivière et Gingras, 2010). Un résultat plus important dans le contexte actuel d'évaluation bibliométrique de la recherche est le poids des revues américaines dans la visibilité des articles de recherche en économie, lequel est moins important pour les revues de gestion. En effet, si la revue est américaine, les citations aux articles vont plus que doubler par rapport à une revue est européenne. Pour le cas de la gestion, c'est plutôt la collaboration internationale qui affecte le plus le nombre de citations reçues (après les caractéristiques liées aux revues).. Il est probable que le rôle important des revues américaines (en tant que pays de publication de la revue) dans la détermination de la visibilité des publications mesurée par les citations soit lié au fait que la base de données WoS (tout comme celle de SCOPUS par ailleurs) a un fort biais anglo-saxon. Il demeure cependant vrai que les évaluations des chercheurs sont, de fait, fondées sur ces bases de données. Nos résultats sont donc d'autant plus importants qu'ils risquent d'influer en retour les pratiques de publications futures des chercheurs soucieux de mieux se conformer aux critères en vigueur et ainsi améliorer leur « score » de citations.

Références bibliographiques

Abramo G., D'Angelo, C.A. (2014) "How do you define and measure research productivity?", *Scientometrics*, *101*(2), p.1129-1144.

Assimakis N., Adam M. (2010). "A new author's productivity index: p-index". *Scientometrics, 85*(2), p.415-427.

Baccini, A., Barabesi, L., Cioni, M. et Pisani C. (2014). "Crossing the hurdle: the determinants of individual scientific performance", *Scientometrics*, 101: 2035.

Beaudry C., Lariviere V. (2016), "Which gender gap? Factors affecting researchers' scientific impact in science and medicine". Research Policy, 45(9), p.1790-1817.

Bourdieu P. (1975). "Méthode scientifique et hiérachie sociale des objets", Actes de la recherché en sciences soailes, vol. 1, no 1, pp. 4-6.

Bornmann L., Daniel H-D. (2008) "What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior", *Journal of Documentation*, 64 (1) (2008), pp. 45-80.

Cole J.R., Zuckerman D. (1984). "The productivity puzzle. M.L. Maehr, M.W. Steinkamp, eds. Advances in Motivationand Achievement". JAI Press, p.217-258.

Cronin B. (1984). "The Citation Process. *The role and significance of citations in scientific communication",*Taylor Graham, Londres.

Gauffriau M., Larsen P.O., Maye I., Roulin-Perriard, A., and Von Ins, M. (2007). "Publication, cooperation and productivity measures in scientific research". *Scientometrics*, *73*(2), p.175-214.

Gingras Y. (2016). *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses*, MIT Press, Cambridge Massachusetts, London.

Gingras, Y, M. Khelfaoui (2017). "Assessing the effect of the United States' "citation advantage" on other countries' scientific impact as measured in the Web of Science (WoS) database", *Scientometrics*. https://doi.org/10.1007/s11192-017-2593-6.

Harzing A-W. (2006). "What, Who, or Where? Rejoinder to "Identifying Research Topic Development in Business and Management Education Research Using Legitimation Code Theory"", Journal of Management Education, 40 (6). pp. 726-731. ISSN 1052-5629.

Judge T.A., Cable D.M., Colbert A. E., and Rynes, S.L. (2007). "What causes a management article to be cited—article, author, or journal?". *Academy of Management Journal*, 50(3), p.491-506.

Laband D.N., Piette M. J. (1994). "The Relative Impacts of Economics Journals: 1970-1990", *Journal of Economic Literature*, 32 (2), p. 640-66.

Larivière V., Gingras Y. (2010). "The impact factor's Matthew effect: a natural experiment in bibliometrics". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 61, no 2, p.424-427.

Larivière V., Ni C., Gingras Y., Cronin B., Sugimoto C.R. (2013). "Global gender disparities in science". Nature, 504, p.211-213.

Larivière, V., Vigola-Gagné E., Villeneuve C., Gélinas P., Gingras Y. (2011). "Sex differences in research funding, productivity and impact: an analysis of Québec university professors", *Scientometrics*, vol. 87 no 3, p. 483-498.

Leahey E. (2006). Gender differences in productivity – Research specialization as a missing link, Gender & Society, 20 (6) ,p.754–780.Merton R-K. (1968). "The Matthew effect in science: the reward and communication systems of science are considered". *Science*, 159, p.56-63.

Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific production. J. Wash. Acad. Sci. 16, 317–323.

Mingers J., Xu F. (2010) "The drivers of citations in management science journals", *European Journal of Operational Research*, 205 (2) (2010), pp. 422-430.

Nielsen, M-W. (2016). Gender inequality and research performance: moving beyond individual-meritocratic explanations of academic advancement. Studies in Higher Education, 41(11), 2044–2060.

Nielsen M-W. (2017). Gender and citation impact in management research, *Journal of Informetrics*, Volume 11, Issue 4, November 2017, Pages 1213-1228

Nielsen, M-W. (2018). Scientific performance assessments through a gender lens: A case study on evaluation and selection practices in academia. Science and Technology Studies [preprint]. https://sciencetechnologystudies.journal.fi/forthcoming/article/60610/24863

OST (2018), La position scientifique de la France dans le monde 2000-2015, Hcéres, Paris.

Pansu P., Dubois N. et Beauvois J-L. (2013). "Dis-moi qui te cite et je saurai ce que tu vaux : *Que mesure vraiment la bibliométrie ?*" Presses universitaires de Grenoble, coll. « Points de vue et débats scient », 127 p., ISBN : 978-2-7061-1780-0.

Rossiter-Margaret W. (1993). "The ~~Matthew~~ Matilda Effect in Science", *Social Studies of Science*, Londres, Sage Publ, p. 325-341.

Singh G., Haddad K. M. and Chow C.W. (2007). "Are articles in "top" management journals necessarily of higher quality?". *Journal of Management Inquiry*, 16(4), p.319-331.

Starbuck W.H. (2005). "How much better are the most-prestigious journals? The statistics of academic publication". *Organization Science*, 16(2), p.180-200.

Torres-Salinas, D., Muñoz-Muñoz, A.M. y Jiménez-Contreras, E. (2011). "Bibliometric analysis of the situation of female researchers in the fields of social sciences and law in Spain", *Revista Española de Documentación Científica*, 34, 11-28

Xie Yu, and Kimberlee A.S. (1998). Sex differences in research productivity: New evidence about an old puzzle. *American Sociological Review*, p.847-70.