



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ambassade de France à Washington
Service pour la Science et la Technologie
4101 Reservoir Road NW, Washington, DC 20007
Tél. : +1 202 944 6246
Mail : info@france-science.org
URL : <http://france-science.org>

Domaine : Open Access, Alimentation, Nutrition
Document : Rapport d'Ambassade / Consulat Général de France à Chicago, Illinois
Titre : Politique d'Open Access dédiée au secteur agricole et agroalimentaire aux Etats-Unis – Evaluation de son impact sur les publications scientifiques
Auteur(s) : Tatiana Vallaeys (attache-agro@ambascience-usa.org)
Date : Février 2018

Mots-clés : Open Access, Alimentation, Nutrition

Résumé : L'« open access » ou « libre accès » dénomme la mise en ligne de contenus numériques, textes ou multimédia, qui peuvent être mis à disposition de l'internaute, soit libres de droits (accès ouvert), soit soumis à divers régimes de propriété intellectuelle. L'open access présenterait un intérêt particulier dans le domaine scientifique car selon certaines sources, il serait susceptible d'influencer le transfert des résultats scientifiques vers la société civile et leur conversion en développements et procédés industriels (source OSTP Public Access memorandum du 22 février, 2013). Cette idée cependant ne fait pas consensus. Entre autre, depuis quelques années se sont développées des revues scientifiques open access, qui rendent immédiatement leurs articles accessibles au public. Par ailleurs les chercheurs, comme les organismes et agences de recherche, se sont penchés sur des modèles économiques alternatifs. Ainsi, les chercheurs eux-mêmes, se sont-ils organisés en réseau, afin de permettre un partage plus rapide de leurs résultats. Cependant la récente mise en accusation par plusieurs revues scientifiques en accès payant du réseau « researchgate » particulièrement utilisé dans les champs disciplinaires des sciences biologiques remet en question cette tendance.

Dans ce contexte, nous avons souhaité aborder la politique et les outils d'open access de l'USDA ARS et évaluer leur impact potentiel sur le niveau de publication scientifique, dans le Middle West des Etats-Unis, classiquement connu sous le terme de « corn belt » et hébergeant les universités historiques en agriculture et agronomie, mais également à l'échelle de tous les Etats-Unis. Enfin nous avons cherché à répertorier les liens en cours de construction entre les plateformes d'open access américaines et européennes(*)

(*) L'Union européenne vient de proposer de financer une plateforme d'édition scientifique ouverte "Open Research Publishing Platform" destinée aux bénéficiaires de projets de recherche financés dans le cadre d'Horizon 2020. Par ailleurs, l'Union européenne, la NSF (National Science Foundation), le National Institute of Standards and Technology américain (NIST) et le Département de l'Innovation Australien se sont rapprochés dans le cadre de la « research data alliance » qui comprend 6 400 membres dans 133 pays (données Janvier

	2018) tandis que le projet d'open access OpenAIRE-Advance H2020 vient d'être lancé (12 janvier 2018).
--	---

NB : Retrouvez toutes nos publications sur : <http://www.france-science.org/-Bulletin-de-veille-Science-.html>

Politique d'Open Access dédiée au secteur agricole et agroalimentaire aux Etats-Unis – Evaluation de son impact sur les publications scientifiques

Auteur : Tatiana Vallaeys, Consulat Général de France à Chicago

Table des matières

1. Approche historique de la politique dédiée à l' « open access » des résultats scientifiques du département d'agriculture américain (USDA).....	5
2. L'initiative « Global Open Data for Agriculture and Nutrition » (GODAN) née d'un partenariat Etats-Unis/Grande-Bretagne.....	6
3. Etude d'impact de l' « Open Data Policy (ODP) Communications Plan » de l'USDA sur la publication scientifique du secteur agriculture/agronomie : Approche quantitative et qualitative.....	7
3.1 Critères et méthodes.....	7
3.2 Evolution quantitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle du Middle West américain sur la période 1980-2016.....	7
3.3 Evolution quantitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle des Etats-Unis sur la période 1980-2016.....	9

3.4	Evolution qualitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle des Etats-Unis sur la période 1980-2016 (analyse du taux de citation).....	10
4	Conclusions.....	11
5	Perspectives à l'échelle européenne et mondiale : L'initiative OPENAIRE et l'appel d'offre Horizon 2020.....	12
6	Webographie.....	13
7	Bibliographie scientifique.....	13
8	Annexes.....	14

1. Approche historique de la politique dédiée à l'«open access » des résultats scientifiques du département d'agriculture américain (USDA)

Historiquement, le National Institutes of Health (NIH) et le Département de l'Énergie américain (DOE) se sont, les premiers, penchés sur la question de l'open access des données scientifiques issues des travaux financés par ces agences. Sur leur exemple, dès 2011, le conseil scientifique de l'USDA (département de l'agriculture des Etats-Unis) a établi un comité de gestion des données scientifiques dont le rôle était de :

- Faire un état des lieux des politiques de gestion des données scientifiques des autres agences fédérales, et des pratiques mises en œuvre dans ces agences qui pourraient être transposées à l'USDA et assurer la coordination avec les autres agences américaines.
- Développer une plateforme à l'intention des agences de l'USDA devant faciliter leur collaboration via l'organisation de réunions, colloques et groupes de travail.
- Assurer un suivi des politiques, stratégies et plans de gestion des données scientifiques de l'USDA et de leurs impacts.
- Développer une politique d'open access permettant de construire l'archivage, l'organisation, la dissémination et la préservation des publications scientifiques issues de projets financés par l'USDA.
- Etablir une stratégie et mettre en œuvre un plan d'accès public aux résultats de la recherche incluant les publications mais aussi les bases de données scientifiques.
- Assurer un suivi périodique des progrès, déterminer et corriger les points critiques, la politique mise en œuvre devant favoriser la compétitivité des Etats-Unis, optimiser le potentiel de création de nouvelles entreprises, accélérer les découvertes scientifiques, et promouvoir la croissance économique et la création d'emplois (source OSTP Public Access memorandum du 22 février, 2013).
- Accroître la bonne réputation des aliments et des ressources agricoles et naturelles quant à leur potentiel d'innovation et de bien-être pour la société.
- A ressources constantes, accroître le rendement de la production scientifique et permettre un accès public aux données scientifique sans coût additionnel pour le monde de la recherche, de l'éducation et du développement.

- Mettre en œuvre une démarche qualité et des bonnes pratiques de gestion des données scientifiques à travers tout l'USDA.

A travers l'année 2013, sous le terme de « Open Data Policy (ODP) Communications Plan », une politique de gestion des données scientifiques a ainsi été développée et approuvée par l'USDA qui a statué sur le fait que « l'information constituait une ressource nationale et une valeur stratégique pour le gouvernement fédéral. Ce plan s'appuie sur un archivage préliminaire de toute publication revue par des pairs, au moment de leur acceptation, donc avant le transfert du copyright par l'auteur, la version publiée pouvant être archivée dans le cas uniquement où l'auteur dispose du droit d'archiver cette version (lorsque la revue elle-même est en open access). L'USDA fournit l'archivage et le système de recherche de documents issus de recherches dont il a assuré le financement et assure leur dissémination, au plus tard, 12 mois après leur publication.

La mise en œuvre de cette politique de gestion s'est inscrite dans le temps à travers différentes phases, la première, dite Phase I en 2015, la deuxième en 2016 et la dernière à partir de 2017.

2. L'initiative « Global Open Data for Agriculture and Nutrition » (GODAN) née d'un partenariat Etats-Unis / Grande Bretagne

A ce jour, l'ensemble des publications issues de recherches financées par l'USDA relève de cette politique qui tend vers l'internationalisation : ainsi, l'initiative "Global Open Data for Agriculture and Nutrition" (GODAN) a-t-elle été annoncée dès 2013, à la suite d'une discussion, lors d'une conférence internationale du G8, au cours de laquelle les participants se sont engagés à partager une politique d'open access pour les publications scientifiques relevant de l'agriculture. Un premier partenariat s'est constitué entre la Grande Bretagne et les Etats-Unis qui visait à :

- Encourager la coopération et les échanges réciproques d'open data en matière d'agriculture, en évitant la redondance des données.
- Rassembler les décideurs autour des grands problèmes relevant des politiques agricoles telles que la sécurité alimentaire.

A ce jour, l'initiative GODAN fonctionne à titre d'association qui accueille favorablement tout nouveau membre désireux d'entrer dans une politique de partage des publications, mais aussi données relatives à l'Agriculture, à l'Agroalimentaire et sciences connexes et organise des réunions annuelles au niveau mondial. Les 2 derniers colloques du GODAN, se sont tenus en septembre 2016 à New York (http://www.godan.info/sites/default/files/files/GODAN_Summit_2016_Executive_Report_04_lowres.pdf) et Septembre 2017 à Montréal en amont de la 10ème conférence « Research Data Alliance » (RDA) <https://www.rd-alliance.org/>. Un cadre de coopération pour l'open access en agriculture/agronomie est

disponible sur <http://www.godan.info/pages/thinking-becoming-godan-partner>. Cette structure cependant ne constitue pas un outil opérationnel mais plutôt un groupe de réflexion.

3. Etude d'impact de l'« Open Data Policy (ODP) Communications Plan » de l'USDA sur la publication scientifique du secteur agriculture agronomie : approche quantitative et qualitative

3.1 Critères et méthodes

Nous avons cherché à mesurer l'impact de cette politique sur les publications dans les disciplines connexes, à savoir les sciences du végétal, sciences et technologies alimentaires, agriculture toutes disciplines, sciences animales, technologies laitières, ingénieries environnementales, entomologie, sciences du sol, ressources en eau, sciences de la biodiversité et de la conservation, horticulture, ingénierie agricole, sciences et technologies forestières, économie et politiques agricoles, sciences vétérinaires.

L'analyse est réalisée à l'aide de l'outil en ligne « Incite » de la société Thomson Reuters sur la base de données scientifiques Web of Science (<https://incites.thomsonreuters.com>). L'analyse utilise le critère de classification par région (<https://incites.thomsonreuters.com/#/explore/0/region//>) ou par discipline (<https://incites.thomsonreuters.com/#/explore/0/subject//>). La combinaison des 2 critères de classification a également été utilisée. L'étude est réalisée sur le nombre d'articles publiés par année calendaire sur la période 1980 à 2016 (approche quantitative) et sur le pourcentage de documents cités (approche qualitative). Les données 2017 bien que disponibles ne sont pas incluses, afin de tenir compte des délais de mise en ligne des publications et éviter la mésinterprétation d'un point d'inflexion (les articles acceptés sur 2017 n'étant pas tous en ligne en janvier 2018). L'analyse réalisée sans critère de section disciplinaire qui sort du cadre de cette étude est présentée en annexe à des fins de comparaison.

3.2 Evolution quantitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle du Middle West américain sur la période 1980-2016

Les 13 états du Midwest américain (North Dakota, South Dakota, Iowa, Illinois, Indiana, Kansas, Kentucky, Michigan, Minnesota, Missouri, Nebraska, Ohio, Wisconsin), sont historiquement plus particulièrement impliqués dans la recherche agricole et agronomique puisqu'y ont été fondées en tant que facultés d'agriculture de nombreuses « Land Grant Universities » (selon les Morrill Land-Grant Acts de 1862 et 1890), parmi lesquelles figurent l' University of Wisconsin à Madison, classées 28^{ème}, l'University of

Illinois à Urbana Champaign, classée 37 ème et Purdue University, classée 77 ème (niveau mondial selon la classification de Shanghai).

L'analyse à l'aide du logiciel Thomson Reuters des publications scientifiques sur la période 1980 à 2016 montre que cette politique n'a pas particulièrement eu d' incidence sur le niveau de publication dans les disciplines du secteur agriculture agronomie (sciences du végétal, sciences et technologies alimentaires, agriculture toutes disciplines, sciences de l'animal, technologies laitières, ingénieries environnementales, entomologie, sciences du sol, ressources en eau, sciences de la biodiversité et de la conservation, horticulture, ingénierie agricole, foresteries, économie et politiques agricoles, sciences vétérinaires). Certaines disciplines montrent effectivement des pics de publication importants, mais ceux-ci sont répartis sur les années 2003 à 2010, particulièrement en ce qui concerne les recherches en agriculture, recherches en technologies laitières et les sciences animales (Figure 1, courbe gris clair) et pour les mêmes années, en technologies alimentaires (Figure 1 courbe jaune).

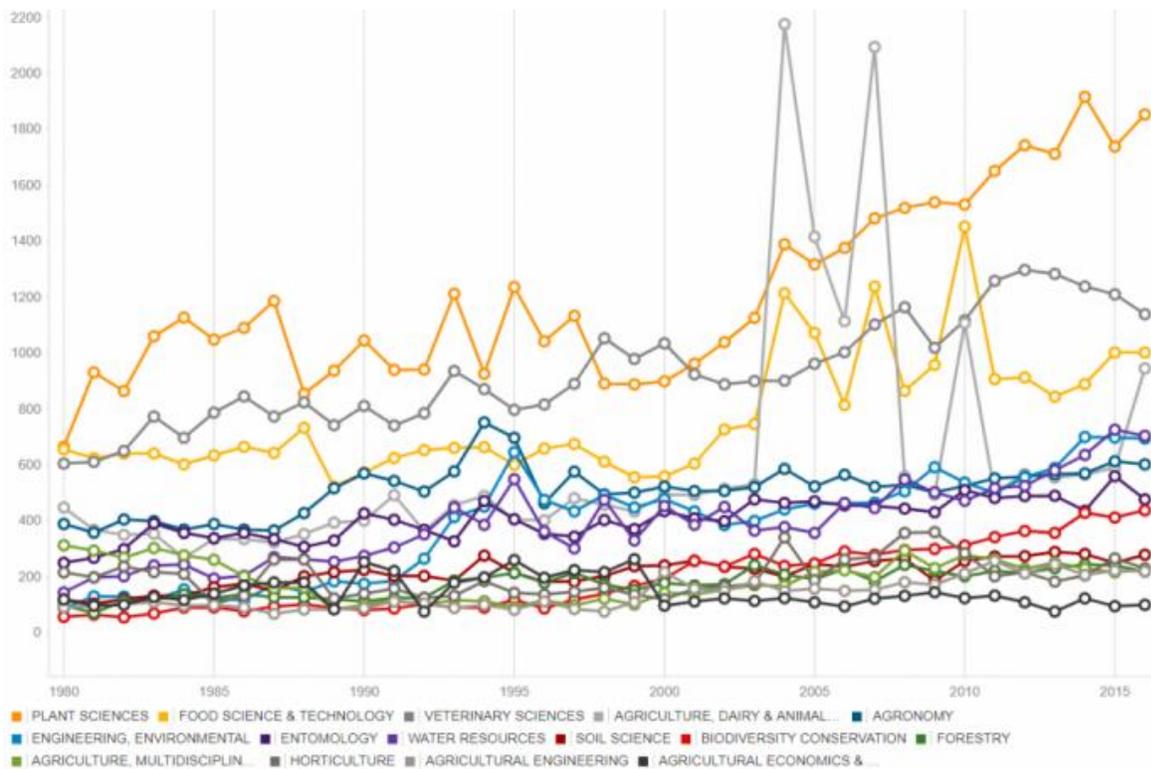


Figure 1 : Evolution du nombre des publications (disciplines scientifiques du domaine agricole et agroalimentaires) dans les 13 états du Middle West américain entre 1980 et 2016. Sources données de la base scientifique Thomson Reuters <https://incites.thomsonreuters.com>. (gris clair : agriculture, technologies laitières et sciences animales)

3.3 Evolution quantitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle des Etats-Unis sur la période 1980-2016

L'étude a été réalisée sur les publications sur l'ensemble des Etats-Unis avec les mêmes critères de sélection concernant les disciplines scientifiques. Les résultats sont présentés sur la Figure 2 : la même tendance s'observe à l'échelle de la production scientifique agricole et agronomique à l'échelle de la totalité des Etats-Unis, avec des pics de production scientifique observables pour les mêmes disciplines dans les mêmes années, et ne présente pas de corrélation significative avec la mise en œuvre de l'open access par l'USDA aux Etats-Unis. Il est à noter une corrélation des tendances de niveaux de production entre les domaines « agriculture, technologies laitières et sciences animales » et les « technologies alimentaires » pouvant refléter une difficulté de classification par domaine de ces publications dans la base de données.

Les sciences du végétal (comme d'autres sciences relevant de disciplines plus fondamentales, dont la biochimie et biologie moléculaire et ingénieries, présentées en données supplémentaires) se démarquent par une augmentation significative du nombre de publications scientifiques à partir de la même période (2003) mais conservent un taux élevé alors que les disciplines du secteur agronomique tendent à se stabiliser sur leur niveau de base.

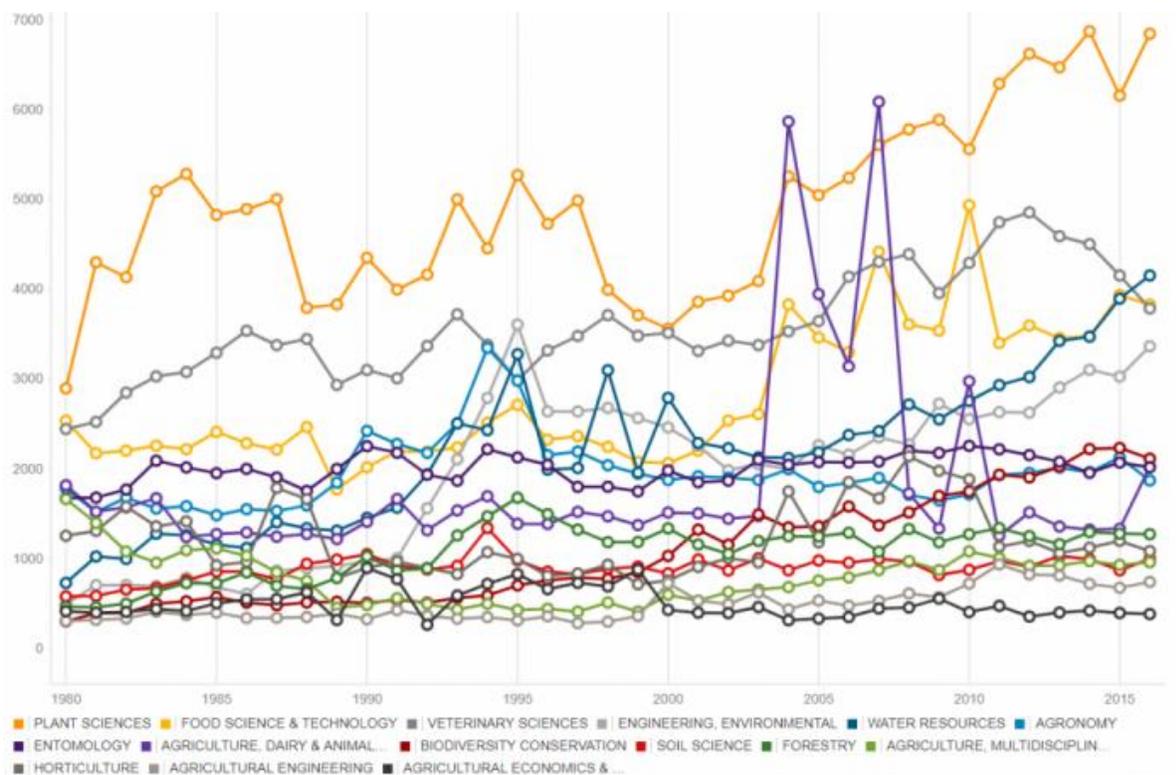


Figure 2 : Evolution du nombre des publications (disciplines scientifiques du domaine agricole et agroalimentaire) aux Etats-Unis (totalité du territoire) entre 1980 et 2016. Sources de la base scientifique Thomson Reuters <https://incites.thomsonreuters.com>. En violet, disciplines « agriculture, technologies laitières et sciences animales » ; en jaune les « technologies alimentaires » , en orange « sciences du végétal ».

3.4 Evolution qualitative de la production scientifique dans les domaines agroalimentaires et agricoles à l'échelle des Etats-Unis sur la période 1980-2016 (analyse du taux de citation)

L'approche qualitative nous démontre une corrélation inverse entre le nombre de documents publiés et le taux de citations durant les années 2003 à 2011 dans les disciplines « agriculture, technologies laitières et sciences animales » (violet) et les « technologies alimentaires » (jaune) (Figure 3), suggérant que l'augmentation du nombre de publications dans ces disciplines a été provisoirement liée à une augmentation du taux de publications d'articles secondaires, qui n'ont pas présenté d'impact scientifique majeur.

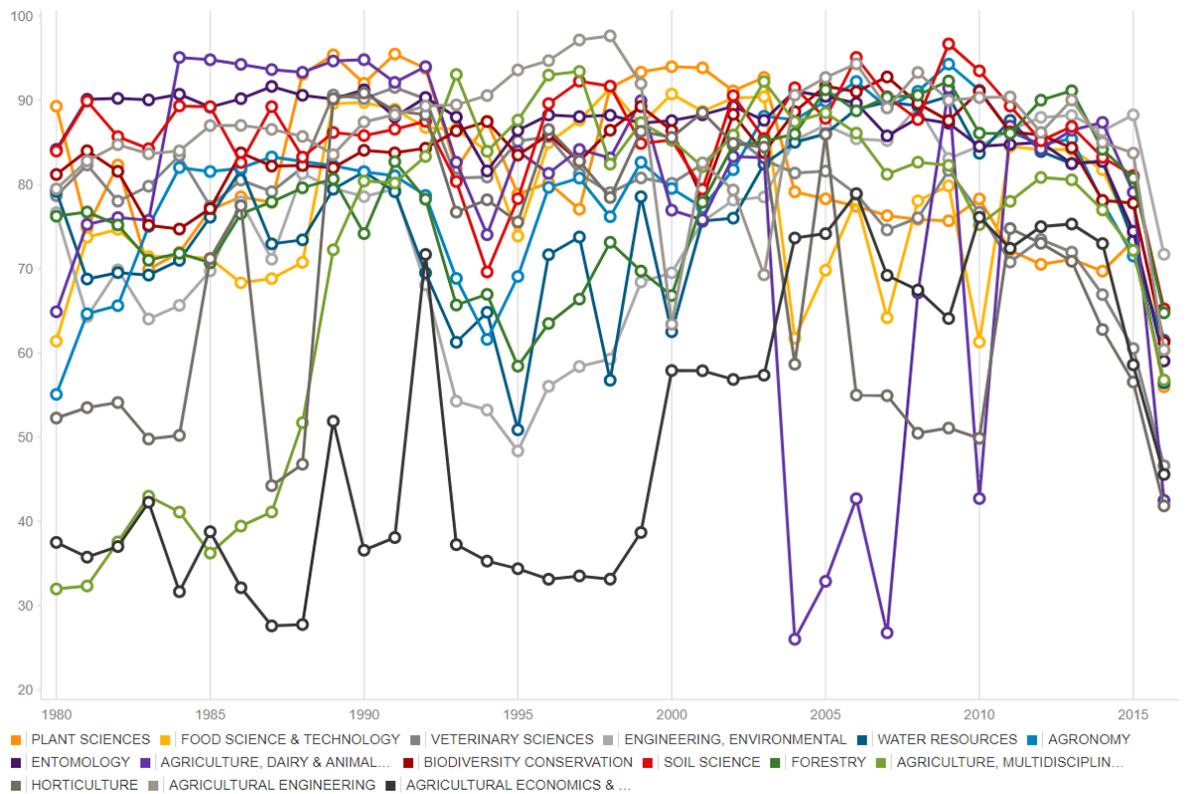


Figure 3 : Evolution du pourcentage de publications citées (disciplines scientifiques du domaine agricole et agroalimentaire) aux Etats-Unis (totalité du territoire) entre 1980 et 2016. Sources de la base scientifique Thomson Reuters <https://incites.thomsonreuters.com>. (violet: agriculture technologies laitières et sciences animales)

4. Conclusions

La politique open access de l'USDA ne semble pas être le facteur majeur gouvernant le niveau de la publication scientifique dans le domaine agricole et agroalimentaire aux Etats-Unis, si l'on s'appuie sur le critère du nombre d'articles publiés ou le pourcentage de revues citées. Le pourcentage de citation (Figure 3) tend à une réduction et homogénéisation mais ce phénomène est biaisé, la discrimination du niveau de citation d'un article se faisant avec le temps. La répartition de la variance ne suit pas une distribution aléatoire.

De plus les liens interdisciplinaires éventuels ne sont pas pris en considération. Effectivement les scientifiques des domaines agricole et agronomique peuvent avoir bénéficié de l'impact des politiques d'open access du NIH et du DOE américain tout autant que les sciences du végétal ou d'autres disciplines fondamentales ont pu bénéficier réciproquement de l'open access mis en œuvre par l'USDA.

Concernant la mise en réseau par les chercheurs eux-mêmes et en particulier, pour ce qui concerne les domaines des disciplines biologiques à travers le réseau « research gate » et les réseaux connexes, on peut s'interroger sur l'influence que cette pratique d'open access aurait pu avoir sur ces disciplines au cours des dernières années (figures supplémentaires présentées en annexe). Cependant d'autres critères restent à analyser.

Entre autres, depuis quelques années se sont développées des revues scientifiques open access, qui rendent immédiatement leurs articles accessibles au public. Ainsi, entre 2012 et 2014, la proportion des articles scientifiques dans le monde en open access, en croissance constante, est passée de 14 à 17%. Les revues en libre accès s'appuient le plus souvent sur un modèle économique de financement dit « auto payeur » (l'auteur paye le droit d'accès en amont, tout ou partie). Cette pratique est elle aussi susceptible de participer, à fonds investis constants, voire en décroissance dans certains domaines disciplinaires, à l'accélération de la production scientifique.

Par ailleurs, l'importance de la collaboration internationale doit également être soulignée : une analyse du comportement des co-publications par domaine entre la France et les Etats-Unis suggère un lien entre l'existence de collaborations actives à un niveau international et l'accélération de la production scientifique (figure supplémentaire S3). Cependant il est important de ne pas inverser les liens de cause à effet, le niveau de publication (figure supplémentaire S2) appelant les collaborations

internationales (figure supplémentaire S3). C'est cette dernière interprétation qu'il sera nécessaire de relever en ce qui concerne les disciplines de biologie moléculaire compte tenu de la présence de l'accélération de la production américaine dans ces disciplines par rapport à l'augmentation des co-publications.

Finalement, l'impact sur le transfert technologique de la politique open access de l'USDA n'est pas mesuré ici. La littérature scientifique spécialisée souligne, sur ce point, que les facteurs influençant ce transfert ne se restreignent pas à un facteur particulier et se trouvent être extrêmement divers (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452302X17300529>). Une étude récente, réalisée à l'université du Colorado et tentant de mettre en lumière les facteurs susceptibles d'influencer le taux de transfert technologique, incluant la mise en place d'un office de transfert technologique (« technology transfer office » (TTO)) est présentée en ligne (<http://www.eurekaselect.com/122499/article>). Par ailleurs, une enquête plus ancienne, réalisée par un organisme indépendant tend à démontrer que 84 à 87% des universités américaines ne parviennent pas à couvrir leurs frais de fonctionnement d'un TTO. Il est finalement admis que l'open access ne présente pas d'impact prépondérant sur le transfert technologique. Aux Etats-Unis le Bayh-Dole Act de 1980 est au contraire souvent présenté comme présentant un impact majeur (https://www.france-science.org/IMG/pdf/2013-04-01_-_enjeux_et_defis_du_transfert_de_technologies_aux_etats-unis.pdf).

5. Perspectives à l'échelle européenne et mondiale : L'initiative OPENAIRE et l'appel d'offre Horizon 2020

La Commission Européenne vient de proposer de financer une plateforme d'édition scientifique ouverte "Open Research Publishing Platform" destinée aux bénéficiaires de projets de recherche financés dans le cadre d'Horizon 2020. Celle-ci offrirait l'accès gratuit et rapide d'articles issus des projets H2020, révisés par des pairs.

De son côté, Research Data Alliance (RDA) est une initiative qui vient de rassembler les initiatives GODAN et OPENAIRE (<https://www.rd-alliance.org/empowering-open-science-kick-openaire-advance-h2020-project>)

En France, l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) a développé, de façon indépendante depuis de nombreuses années, sa propre base de données scientifiques open access PRODINRA (<http://prodinra.inra.fr/>). La base est interne à l'institution. Elle offre des accès aux publications mais aussi aux comptes rendus de colloques et résumés de présentations scientifiques, qui s'ils sont libres de droits sont consultables depuis l'extérieur de l'Institut.

6. Webographie

- <https://www.france-science.org/Les-plateformes-d-Open-Access-en.html>
- <https://www.france-science.org/Open-access-la-revolution-de-la.html>
- <http://www.sciencemag.org/news/2017/10/publishers-take-researchgate-court-alleging-massive-copyright-infringement>
- <https://www.nifa.usda.gov/resource/food-and-agriculture-data-science>
- <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/USDA-Public-Access-Implementation-Plan.pdf>
- <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/odp-communications-plan.pdf>
- <https://search.usa.gov/search?query=open+access+policy&affiliate=agriculturalresearchservicears>
- https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp_public_access_memo_2013.pdf
- <https://www.ars.usda.gov/news-events/news/research-news/2016/usda-announces-new-open-data-partnership-for-public-health/>
- <https://www.openaire.eu/en/>
- <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>
- <https://www.nifa.usda.gov/resource/food-and-agriculture-data-science>
- <http://www.godan.info/>
- http://www.godan.info/sites/default/files/files/GODAN_Summit_2016_Executive_Report_04_lo_wres.pdf
- <http://www.godan.info/blog-posts/making-agriculture-research-data-more-discoverable-reusable-reproducible>
- <https://pubag.nal.usda.gov/>
- <https://www.nal.usda.gov/key-personnel-and-services>
- <https://www.rd-alliance.org/>
- <http://www.nytimes.com/2013/11/21/education/patenting-their-discoveries-does-not-pay-off-for-most-universities-a-study-says.html>
- <https://www.brookings.edu/research/university-start-ups-critical-for-improving-technology-transfer/>
- https://www.france-science.org/IMG/pdf/2013-04-01_-_enjeux_et_defis_du_transfert_de_technologies_aux_etats-unis.pdf

7. Bibliographie scientifique

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452302X17300529>
- Kenney M, Patton D. 2019. Reconsidering the Bayh-Dole Act and the current university invention ownership model. Res Policy 2009; 38: 1407-1422.

8. Annexes

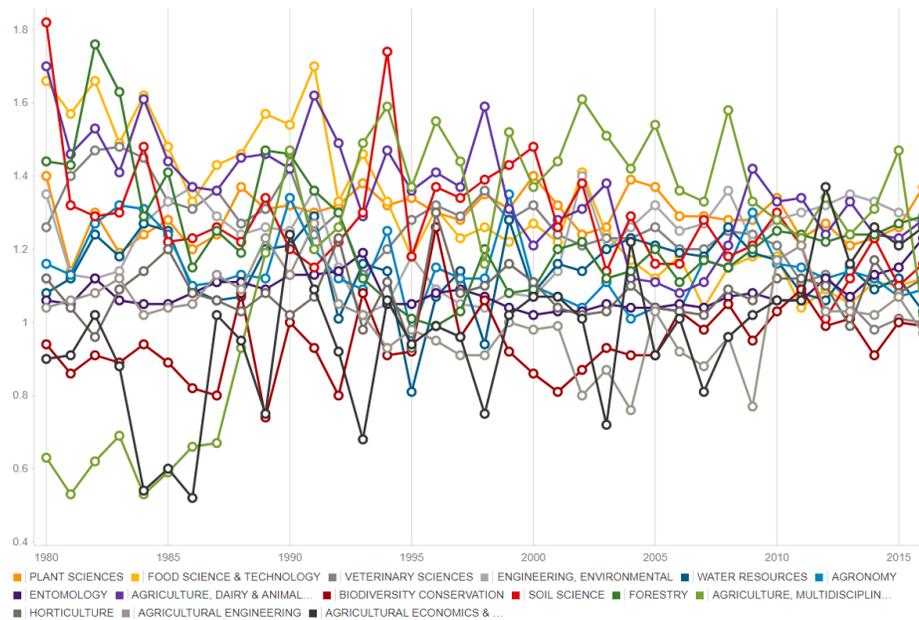


Figure supplémentaire S1: Evolution entre 1980 et 2016 de l'indice d'impact moyen des publications scientifiques dans le domaine agricole et agroalimentaire aux états unis. La différenciation de l'importance d'un article ou l'évolution de l'impact d'une discipline scientifique donnée nécessite un délais qui seul permet de différencier les travaux majeurs ou originaux continuant à être cités au cours du temps.

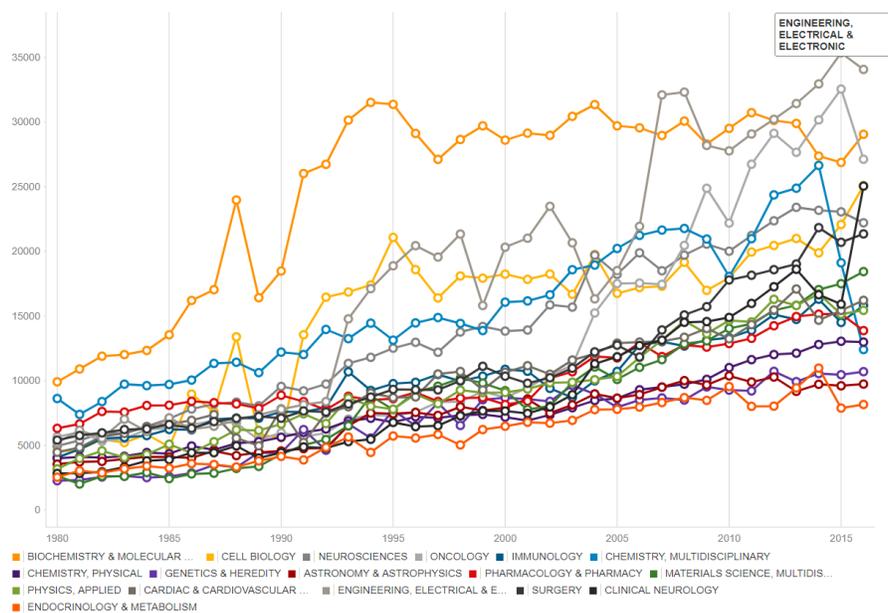


Figure supplémentaire S2: évolution entre 1980 et 2016 du nombre des publications scientifiques dans les domaines phares aux états unis. On note une chute de la publication récente en chimie aux états unis et une dominance soutenue dans le temps de la biochimie-biologie moléculaire (orange), de l'électronique et sciences de l'ingénieur (gris) et de l'oncologie (gris clair).

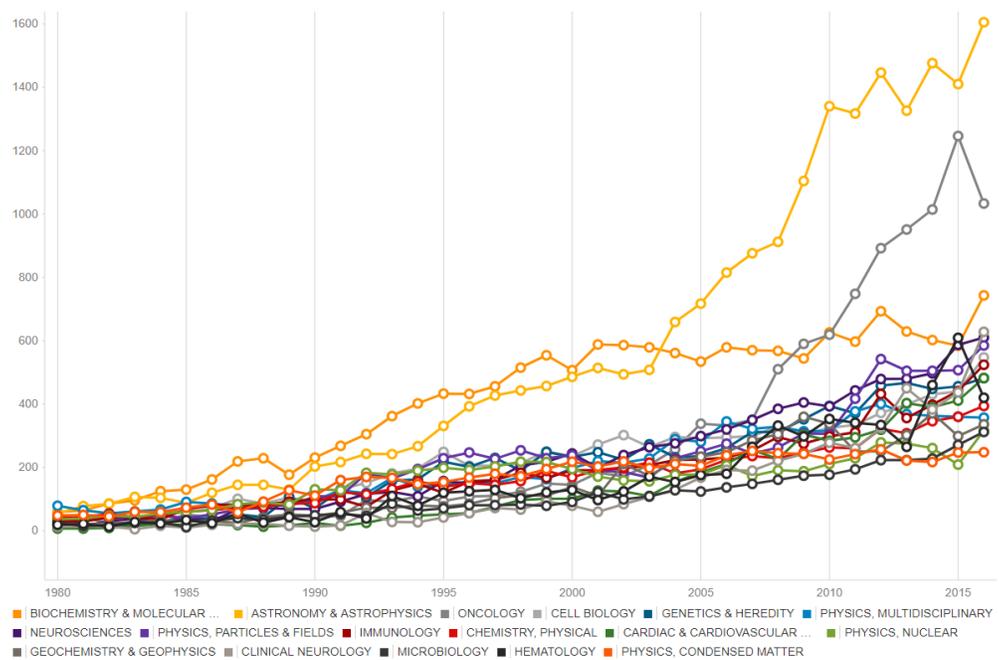


Figure supplémentaire S3: évolution entre 1980 et 2016 du **nombre des co-publications scientifiques avec la France dans les domaines phares**. On note une accélération soutenue dans le temps de la biochimie-biologie moléculaire (orange), de l'oncologie (gris clair) et une stabilisation de la collaboration en astronomie-astrophysique à l'échelle de l'ensemble du territoire américain.