

22^{ème} session du séminaire « Financement de la transition énergétique »
Chaire Energie et Prospérité
18 mai 2021

▶ Bibliometric Analysis of Research on Renewable
Energy Crowdfunding:
An Assessment and Policy Implications

Cézanne, C.*, Rigot, S., Saglietto, L.

*Université Côte d'Azur, GREDEG, CNRS, Chaire Energie et Prospérité

A paraître dans : *Revue d'Economie Industrielle*

Constats et contexte

- ▶ **Accroître l'utilisation des énergies renouvelables (EnR)** contribuerait à limiter certains risques liés au changement climatique et **favoriserait la transition énergétique** ;
- ▶ Développer les EnR pose des **problèmes divers** (techniques, institutionnels...) dont **financiers** ;
 - ✓ Rapport rendement / risque plus faible par rapport aux investissements traditionnels ;
 - ✓ '*Funding gap*' : déficit de financement + diminution du soutien public et manque de financements privés ;
- ▶ **Trouver des solutions de financement innovantes, complémentaires** aux solutions traditionnelles (prêts, investissements...).

Problématique

► Le crowdfunding (CF) ou financement participatif

- ✓ **Définition** : *“an open call, essentially through the Internet, for the provision of financial resources either in form of donation or in exchange for some form of reward and/or voting rights in order to support initiatives for specific purposes”* (Lambert and Schwienbacher, 2010, p. 3) ;
- ✓ Croissance du crowdfunding d'EnR régulière depuis le début des années 2010 (données limitées sur le sujet) ;
- ✓ Peu de littérature sur le financement participatif d'EnR.

► Objectif de la recherche : **contribuer au développement de la recherche sur le CF d'EnR**

- ✓ Comment la littérature académique sur le CF d'EnR est-elle structurée ?
- ✓ Quelles sont les principales thématiques investies et celles encore sous-documentées ?

Méthodologie et données

- ▶ **Bibliométrie** : technique quantitative consistant à appliquer les méthodes statistiques et mathématiques à un ensemble de références bibliographiques ;
- ▶ **Données** issues des principales bases de données existantes en économie et management (Science Direct, Business Source Complete, Springer link, Wiley, and Scopus) **jusqu'en février 2021** ;
- ▶ **Protocole de recherche** inspiré de méthodologies existantes : David and Han (2004), Newbert (2007), and Macpherson and Holt (2007)

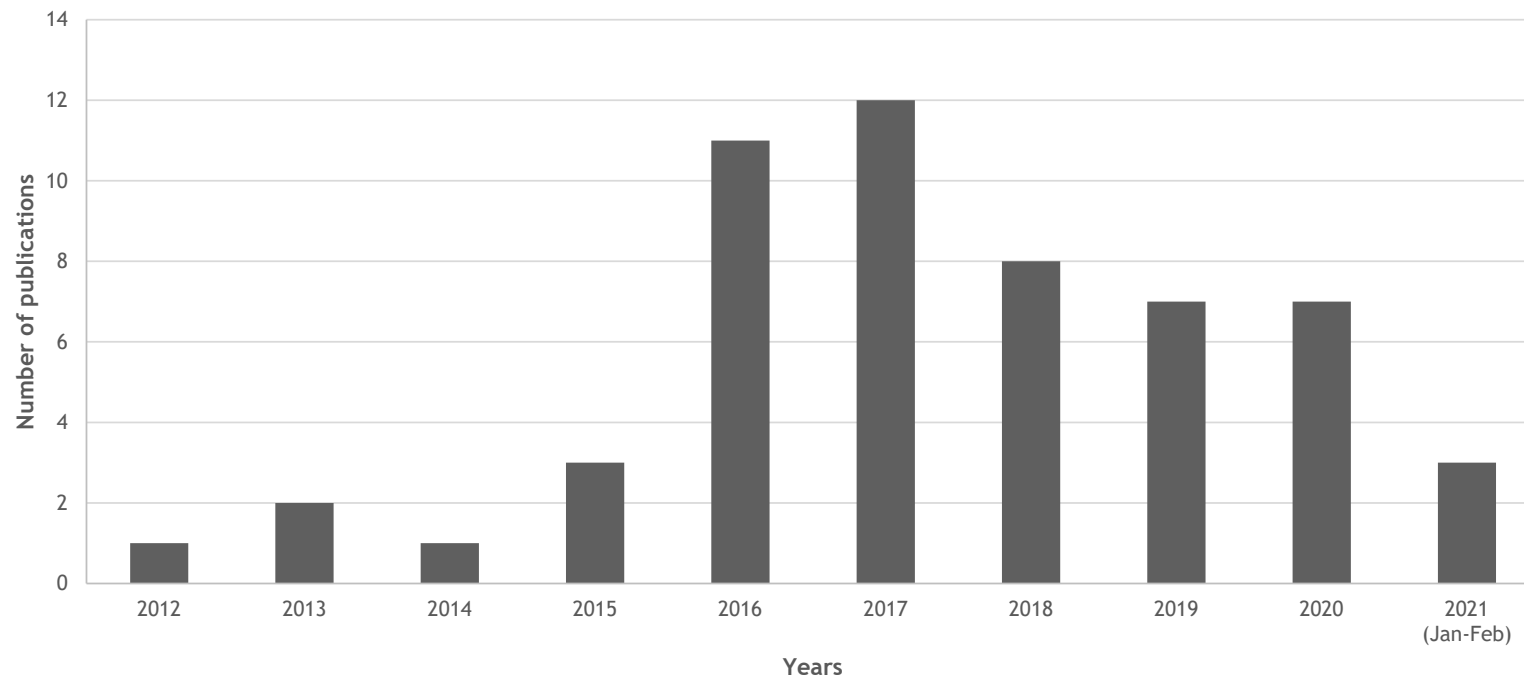
Protocole de recherche (1/2)

Filter type	Description	Database					
		Science Direct	Business Source Complete	Springer link	Wiley	Scopus	TOTAL
Step 1 – Data bases	Selection of 5 databases						
Step 2 – Choice of keywords	"Crowdfunding"	1787	4183	4327	2494	1324	14115
Step 3 – Additional keywords	"Renewable energy"	233	17	244	89	66	220
Step 4 – Type of publications	Academic articles and book chapters	173	8	224	71	64	178
Step 5 – Nature of the content of publications	Any keywords indicating empirical data or theoretical analysis in their title or abstract	0	0	0	0	0	0
Step 6 – Editorial choices	No filter	0	0	0	0	0	0

Protocole de recherche (2/2)

Filter type	Description	Database					
		Science Direct	Business Source Complete	Springer link	Wiley	Scopus	TOTAL
Step 7 – Verification	Reading abstracts for substantive relevance	95	5	51	1	5	158
Step 8 – Consolidation	Reading full articles for substantive relevance	41	5	13	2	3	64
Step 9 – Coherence	Elimination of duplicate articles	4	3	-	1	-	8
Total		37	2	13	1	3	56
Step 10 – Year of publication	Recording the year of publication for each article selected						
Step 11- Period	No restriction on date of publications						
Step 12 – Language	To improve homogeneity, restriction of the language to English, the most frequent language for research articles						
Step 13 – Authors' names	Accounting of all author names since each contributes to the development of science.						

Nombre de publications par an



- Un intérêt fort du milieu académique pour le CF d'EnR depuis 2016.

Profil des publiants (revues et auteurs)

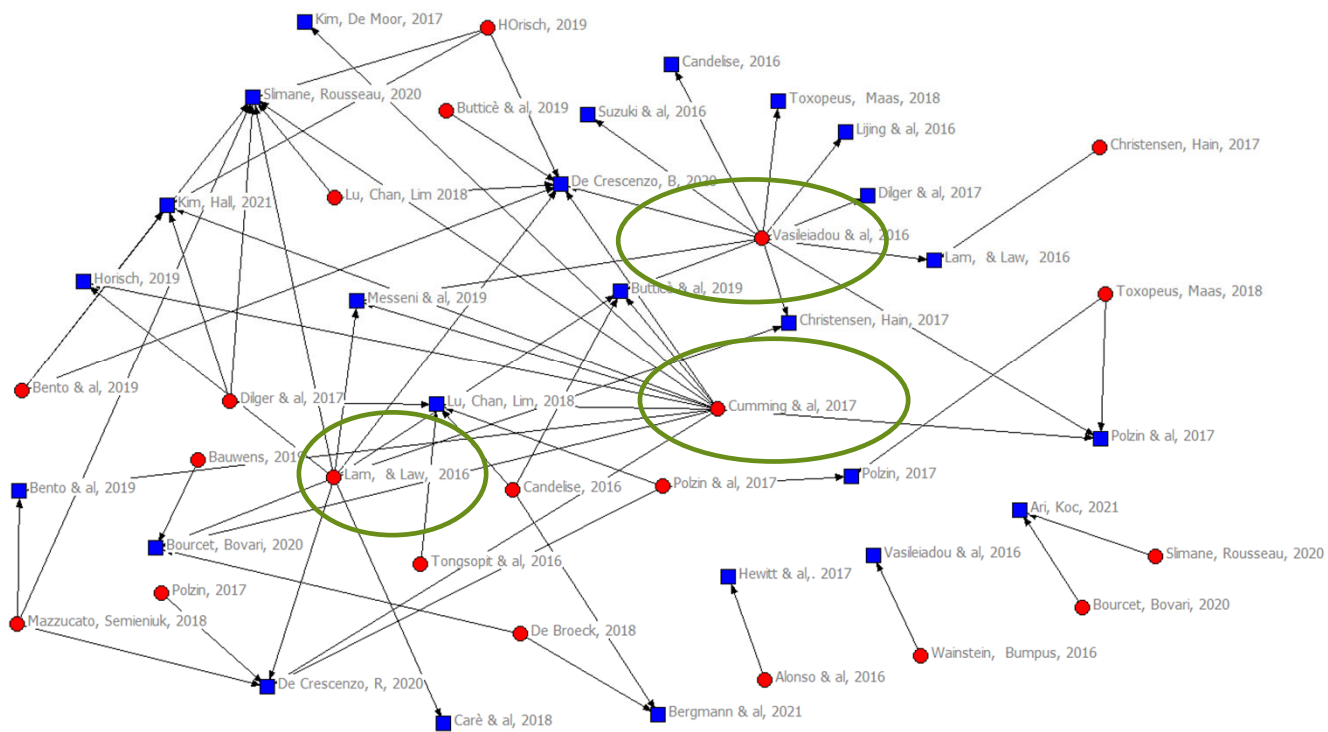
► Forte dispersion des supports de publications

- ✓ *Energy Policy* (10,7% de l'échantillon)
- ✓ *Journal of Cleaner Production* (10,7%)
- ✓ *Technological Forecasting and Social Change* (7,1%)

► Dispersion des auteurs et des institutions de recherche

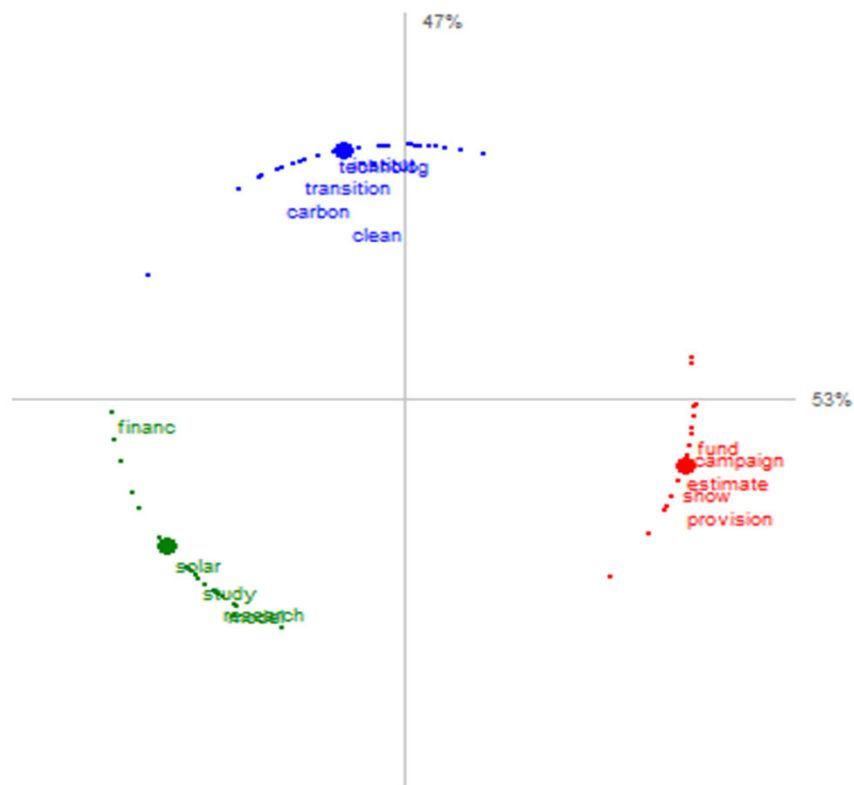
- ✓ Un seul auteur (pas de co-écriture) pour 19,64% des articles
- ✓ 136 auteurs affiliés à 24 pays et 79 institutions différentes
 - Italie (26 auteurs affiliés à 7 institutions dont Politecnico di Milano)
 - Chine (12 auteurs affiliés à 3 institutions dont l'Académie de la stratégie énergétique chinoise)
 - Pays-Bas (11 auteurs affiliés à 7 institutions)
 - France et Espagne (10 auteurs et 6 institutions)

Réseau de co-citations



- La littérature est très éclatée ; il n'existe pas encore une publication "de référence" sur le sujet.

Analyse factorielle des correspondances



► 3 clusters

- ✓ Cluster 1 (rouge) = 42% des articles de l'échantillon
- ✓ Cluster 2 (bleu) = 25.6%
- ✓ Cluster 3 (vert) = 32.4%

Classification de la littérature (1/2)

▶ 3 thématiques

✓ **Cluster 1 (rouge) : Les liens entre les acteurs privés dans la transition énergétique, dans le CF d'EnR**

- Focus sur les citoyens, entreprises, communautés, investisseurs, consommateurs ;
- Exemple : le CF d'EnR est un moyen d'engager les citoyens et les utilisateurs finaux à accélérer la transition énergétique par l'apport de capital complémentaire (Vasileiadou et al., 2016).

✓ **Cluster 2 (bleu) : Les facteurs de succès des projets d'EnR « crowdfundés »**

- Divers facteurs de succès : statut juridique, caractéristiques technologiques, profil des communautés d'investisseurs, capital social de la plateforme...
- Exemple :
 - Le retour sur investissement pour les membres des grandes communautés ;
 - Des facteurs non financiers (préoccupations sociales et environnementales) pour les communautés plus petites (Bauwens, 2019).

Classification de la littérature (2/2)

- ✓ **Cluster 3 (vert) : Le CF, une solution innovante pour dépasser les barrières technologiques et financières du déploiement des EnR**
 - Le CF finance souvent des projets d'EnR de petite taille ;
 - Exemple : le CF d'EnR complète le financement des projets de plus grande envergure soutenus par les instruments financiers plus traditionnels (Lam & Law, 2016 ; Ari et Koc, 2021).

Discussion et recommandations (1/2)

- ▶ Un thème transversal aux 3 clusters : les **soutiens institutionnels** ;
- ▶ Conséquence : **le rôle des politiques publiques dans le développement des EnR** ;
- ▶ Enjeu : **Promouvoir le CF d'EnR = promouvoir les EnR**
 - ✓ Résoudre les défaillances de marché (externalités négatives, concurrence imparfaite, asymétries d'information...) ;
 - ✓ Accroître la confiance et augmenter la base d'investisseurs ;
 - ✓ Assurer l'adéquation entre les besoins et les capacités de financement pour les projets d'EnR.

Discussion et recommandations (2/2)

▶ Intervention indirecte par la *hard law* (contrôle) → Etat régulateur

- ✓ Mesure : exigences de transparence accrues de la part des porteurs de projets *via* la plateforme ;
- ✓ Objectifs : mieux éclairer les décisions d'investissement et donc limiter l'asymétrie informationnelle.

▶ Intervention indirecte par la politique publique (incitation) → Etat régulateur

- ✓ Mesures marchandes : système de primes de rachat d'électricité, appels d'offre avec bonus ;
- ✓ Mesures non marchandes : labels et/ou certifications de qualité environnementale ;
- ✓ Objectifs : favoriser l'engagement volontaire des porteurs et améliorer l'acceptabilité des projets.

▶ Intervention directe → Etat intermédiaire financier et investisseur

- ✓ Mesure : création d'une plateforme publique de crowdfunding vert ;
- ✓ Objectifs : relayer les plateformes privées en diversifiant les instruments de contribution de la foule et en engageant plus de citoyens autour de valeurs communes.

22^{ème} session du séminaire « Financement de la transition énergétique »
Chaire Energie et Prospérité
18 mai 2021

▶ Bibliometric Analysis of Research on Renewable
Energy Crowdfunding:
An Assessment and Policy Implications

Cézanne, C.*, Rigot, S., Saglietto, L.

*Université Côte d'Azur, GREDEG, CNRS, Chaire Energie et Prospérité

A paraître dans : *Revue d'Economie Industrielle*

Merci de votre attention !