

Signaux faibles détectés en 2021 pour 93 technologies émergentes

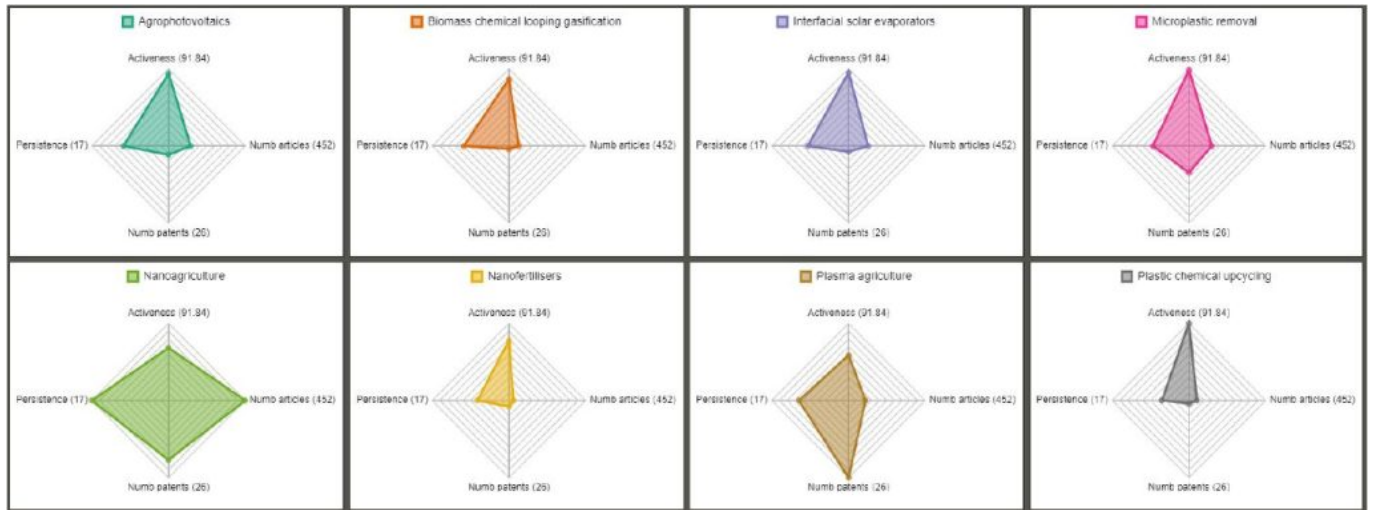
19 octobre 2022

Le JRC, centre de recherche scientifique et technique de l'Union européenne (UE), publie pour la troisième année consécutive un rapport sur les signaux faibles, détectés en 2021, en matière de recherche et de développement des technologies. Ces signaux faibles correspondent à des technologies pour lesquelles l'activité de publication scientifique a récemment crû fortement.

Pour les identifier, les auteurs appliquent des techniques d'analyse textuelle à la base de données Scopus (publications scientifiques de l'éditeur Elsevier), couvrant la période 1996-2021. Dans un premier temps, le vocabulaire récurrent utilisé dans les titres, mots clés et résumés est traité, pour générer un dictionnaire des concepts regroupant les mots ou groupes de mots d'un même champ lexical. Par exemple, le concept « nanoagriculture » rassemble les termes « nanoagriculture », « nanocapteur », « nanopesticide », etc. Les concepts présentant des indicateurs d'activité élevés, c'est-à-dire reflétant une augmentation soudaine du nombre de publications scientifiques, constituent une première liste de signaux faibles bruts. Après analyse de cette liste, les auteurs en sélectionnent 93, regroupés en 7 domaines dont un dédié à l'agriculture et l'environnement. Pour chaque signal faible, le rapport propose une courte définition de la technologie accompagnée de représentations graphiques de plusieurs indicateurs (nombre de publications, brevets déposés, projets de recherche de l'UE s'y rapportant, etc.). Des [tableaux de bord en ligne interactifs](#) plus détaillés sont également mis à disposition.

Dans le domaine « agriculture et environnement », 8 signaux faibles ont été identifiés dont 4 relatifs à l'agriculture (figure ci-dessous) : l'agrivoltaïque, la « *plasma agriculture* » (traitement des semences au plasma pour améliorer le développement des plantes), la nanoagriculture et les nanofertilisants. La nanoagriculture et l'usage du plasma sont des signaux plus anciens que les deux autres, lesquels présentent une activité de R&D plus intense.

Visualisation en radar des caractéristiques des 8 signaux faibles détectés dans le domaine « agriculture et environnement »



Source : JRC

Lecture : les axes du radar caractérisent les signaux faibles selon 4 indicateurs : l'activité (*Activeness*, ratio du nombre de publications scientifiques parues entre 2019 et 2021 sur le nombre de celles parues entre 1996 et 2021), le nombre d'articles scientifiques publiés (*Numb articles*), le nombre de brevets déposés (*Numb patents*) et la persistance (*Persistence*, nombre d'années durant lesquelles des publications scientifiques ont été identifiées sur la période 1996-2022). La valeur indiquée sur chaque axe est le maximum obtenu dans le domaine thématique.

D'une manière générale, l'Europe a un retard sur les pays asiatiques et les États-Unis, en nombre de brevets déposés pour les technologies émergentes. Cela est particulièrement vrai pour les signaux faibles en agriculture, alors qu'elle figure en tête (avec la Chine) des publications scientifiques dédiées.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : [Joint Research Centre](https://ec.europa.eu/jrc/)