

## 20 ans de publications scientifiques

### Légende :

- Publication projet
- Source
- Auteur·rice
- Affiliation
- Pays
- Financeur
- Mot-clé
- Domaine, sous-domaine
- Sujet
- Référence
- Année

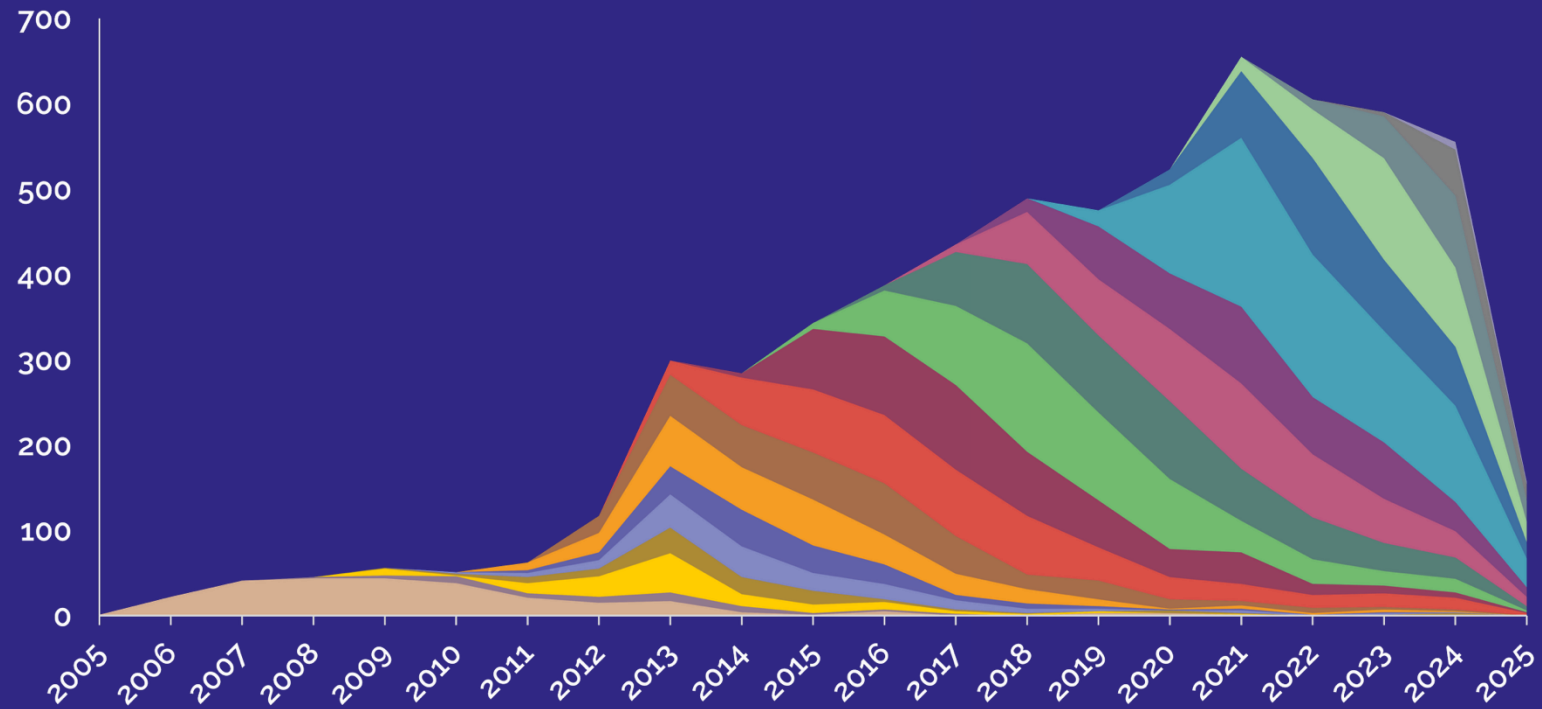
### Paysage bibliographique

Les métadonnées liées aux 5873 publications scientifiques EQUIPES FRM sont représentées et reliées en fonction des références ( ) citées dans les publications. Le paysage bibliographique obtenu permet d'explorer ces données et de mettre en évidence les territoires propres à chaque projet, auteur·rice, etc..., et ceux en commun. Les liens auteur·rices – références ont été représentés.

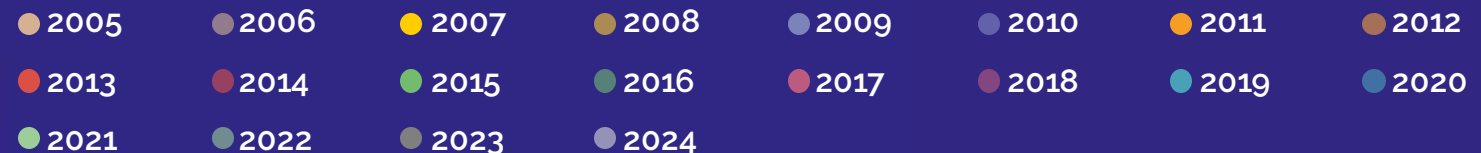
# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Evolution du nombre de publications par année de parution et par année de sélection des projets

La publication de résultats scientifiques originaux se poursuit bien au-delà de la durée de financement allouée aux projets de recherche (3 ans). Les découvertes issues des projets EQUIPES FRM nourrissent des retombées scientifiques qui perdurent plusieurs années, jusqu'à une décennie, suivant le début des projets.



Année de sélection du projet



Le renseignement d'un code projet associé à un financement FRM au sein des publications n'a été généralisé qu'à partir des projets financés en 2012. De ce fait, entre 2005 et 2012, l'assignation des publications aux projets est incertaine.

# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Collaborations interurbaines et contributions nationales au sein des publications

Les projets EQUIPES FRM ont bénéficié d'une collaboration intense avec plus de 90% des publications produites en collaboration (>1 adresse). Les collaborations se sont réparties sur 5 continents à travers 95 pays, impliquant 767 aires urbaines et plus de 769 villes distinctes. 54% des publications sont le résultat d'une collaboration internationale.

Les Etats-Unis sont le premier partenaire collaboratif au sein des publications issues des projets EQUIPES FRM, avec 20 % des publications présentant au moins une affiliation associée à une adresse aux Etats-Unis, suivis par l'Allemagne (11 %), la Grande-Bretagne (10 %), la Suisse (5,4 %) et l'Italie (5,1 %).

*Le pays associé à une publication est basé sur l'affiliation(s) des auteur-ice(s). Le cartogramme représente la surface des pays pondérée par le nombre de publications (compte entier) associées à au moins une adresse correspondante. Par souci de lecture, le poids de la France a été réduit à 1.*



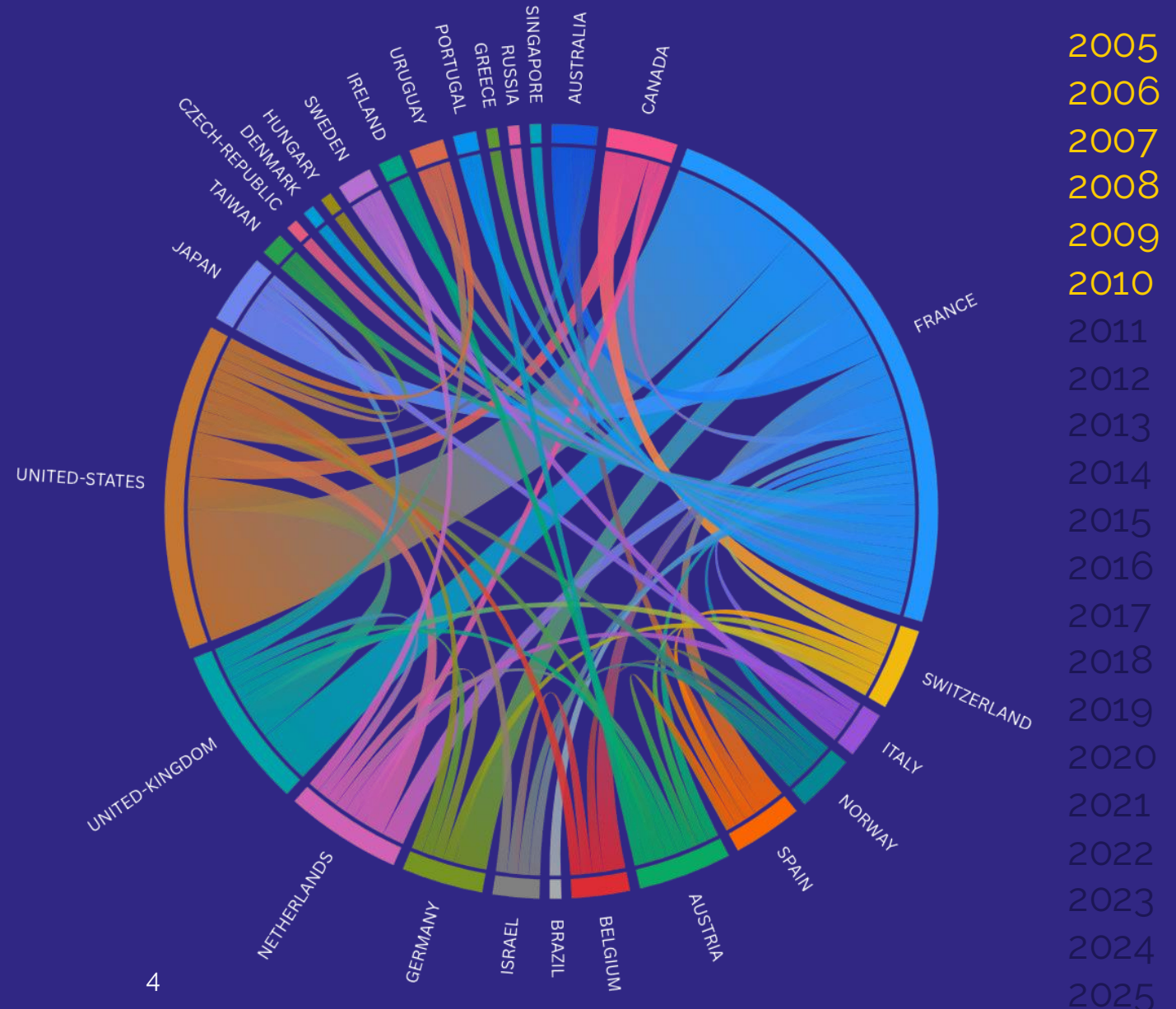


# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Collaborations internationales par année de parution des publications

53,7% des publications parues entre 2005 et 2010  
sont le résultat d'une collaboration internationale.

Les Etats-Unis sont le premier partenaire collaboratif  
au sein des publication, avec 21 % des publications  
présentant au moins une affiliation associée à une  
adresse aux Etats-Unis, suivis par le Canada (8 %), la  
Grande-Bretagne (7 %), l'Allemagne (7 %) et la Suisse  
(6 %).



[Explorer la carte dynamique](#)



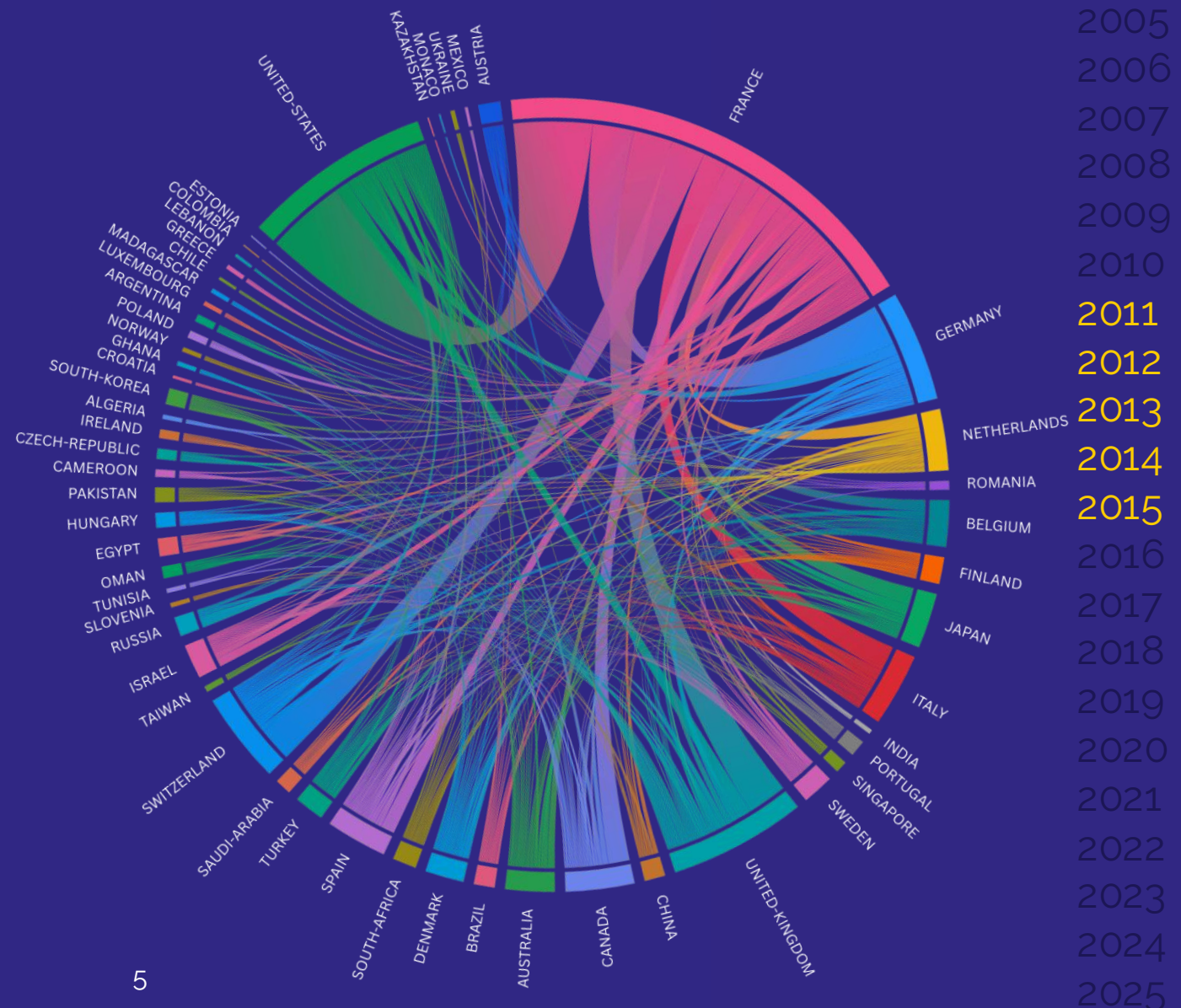


# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Collaborations internationales par année de parution des publications

53,6 % des publications parues entre 2011 et 2015  
sont le résultat d'une collaboration internationale.

Les Etats-Unis sont le premier partenaire collaboratif  
au sein des publication avec 19 % des publications  
présentant au moins une affiliation associée à une  
adresse aux Etats-Unis, suivis par l'Allemagne (10 %),  
la Grande-Bretagne (10 %), la Suisse (6 %) et les Pays-  
Bas (5%).



[Explorer la carte dynamique](#)

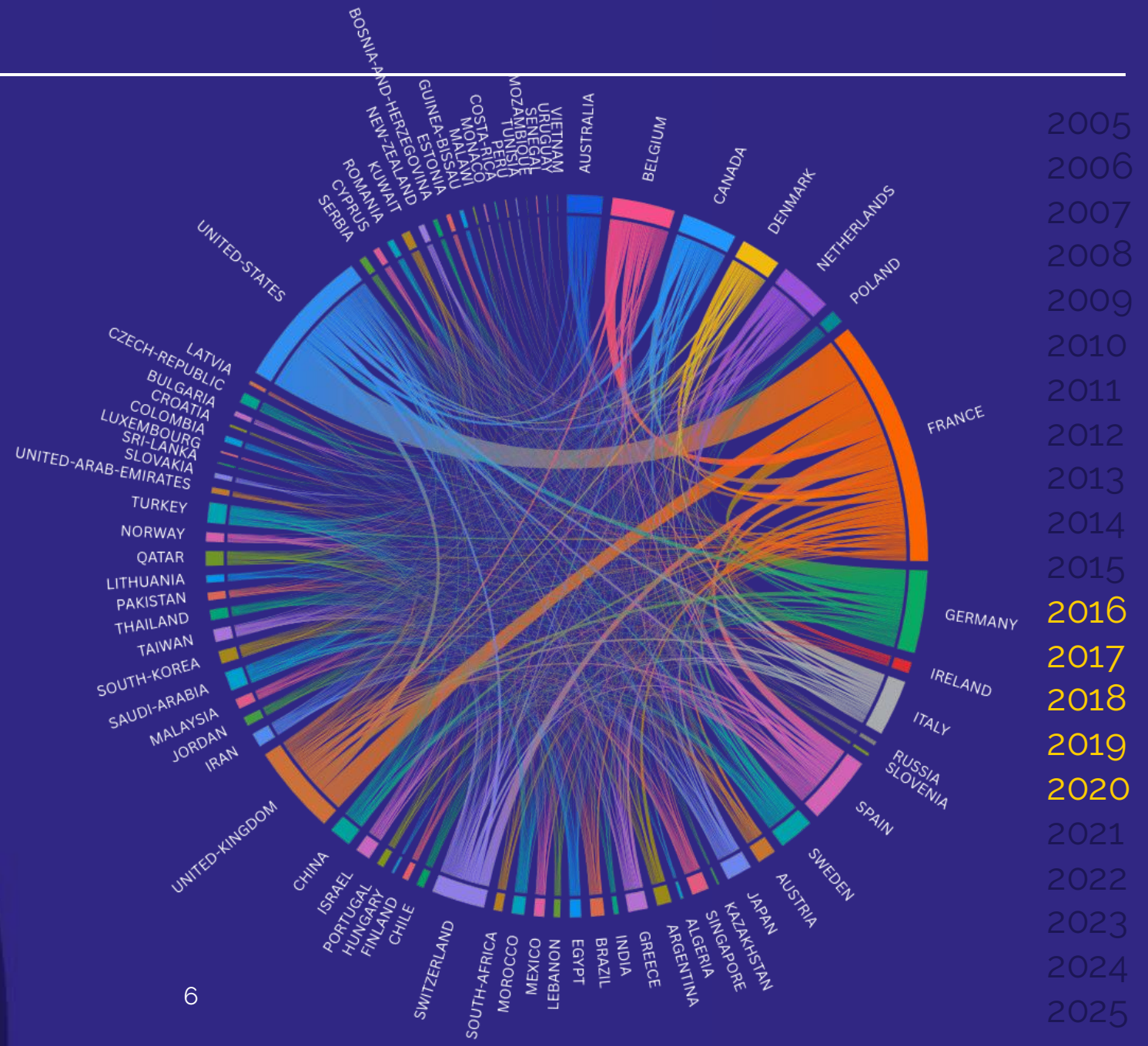


# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Collaborations internationales par année de parution des publications

54,4 % des publications parues entre 2016 et 2020  
sont le résultat d'une collaboration internationale.

Les Etats-Unis sont le premier partenaire collaboratif  
au sein des publication avec 20 % des publications  
présentant au moins une affiliation associée à une  
adresse aux Etats-Unis, suivis par la Grande-Bretagne  
(11 %), l'Allemagne (11 %), l'Italie (5,2 %) et l'Espagne (5,1  
%).



[Explorer la carte dynamique](#)



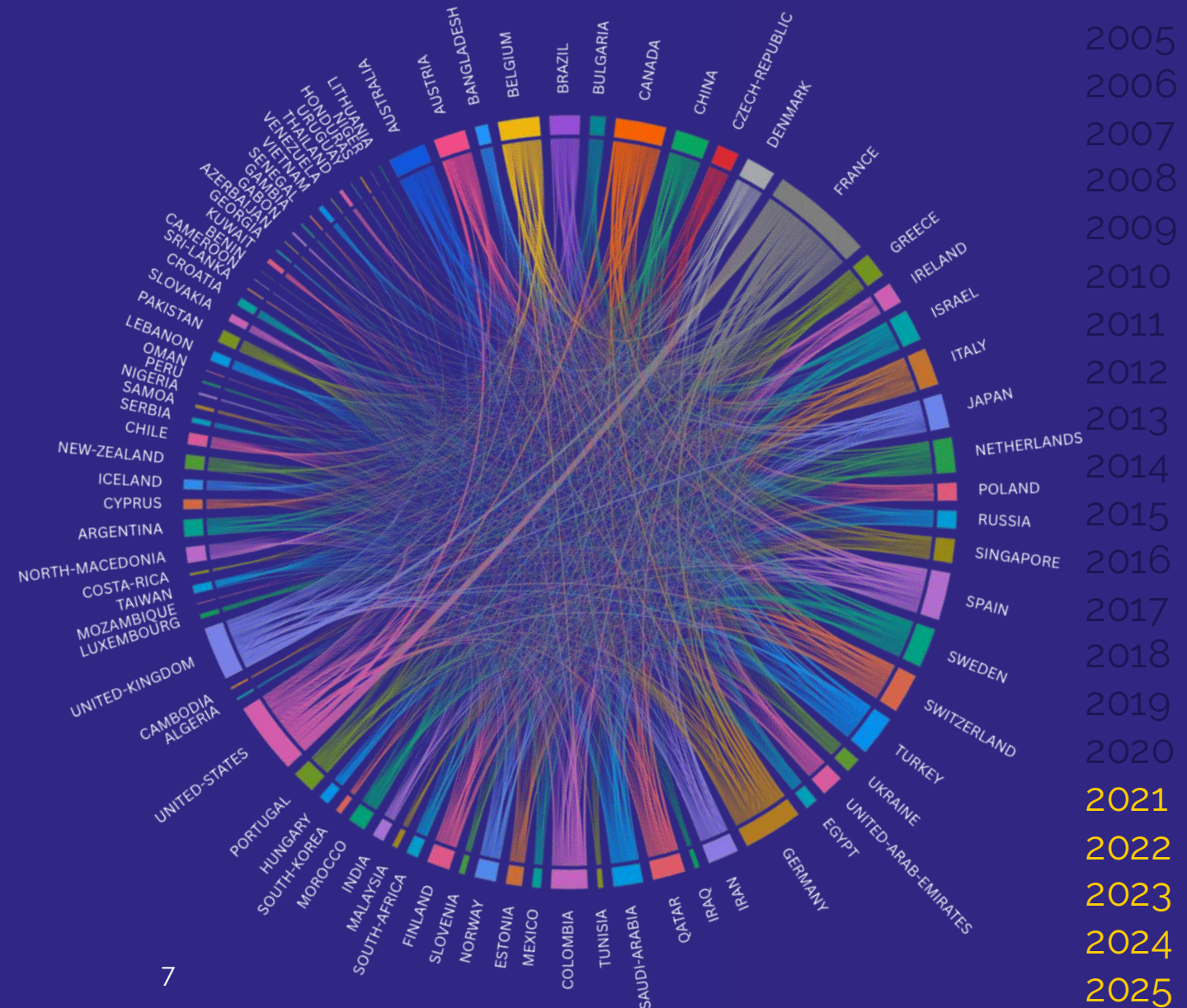


# 20 ans du programme EQUIPES FRM

## Collaborations internationales par année de parution des publications

54,26 % des publications parues entre 2020 et 2025  
sont le résultat d'une collaboration internationale.

Les Etats-Unis sont le premier partenaire collaboratif  
au sein des publications avec 21,2 % des publications  
présentant au moins une affiliation associée à une  
adresse aux Etats-Unis, suivis par l'Allemagne (11,5  
%), la Grande-Bretagne (10,2 %), l'Espagne (6,5 %) et  
l'Italie (5,7 %).



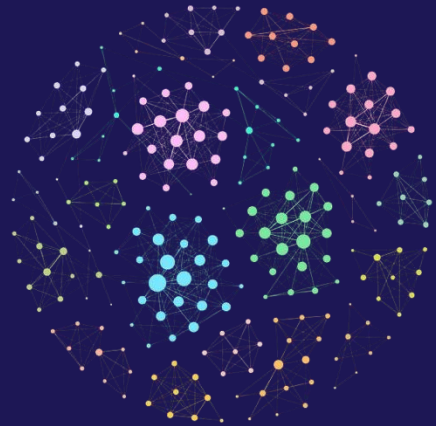
[Explorer la carte dynamique](#)



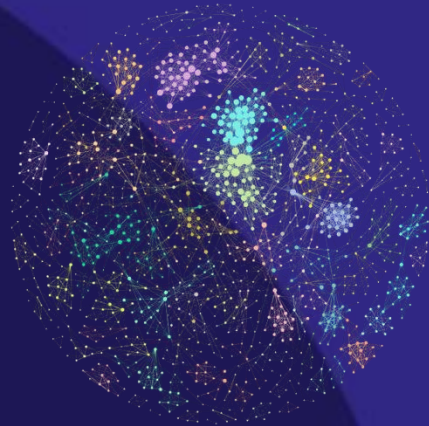


# 20 ans du programme EQUIPES FRM

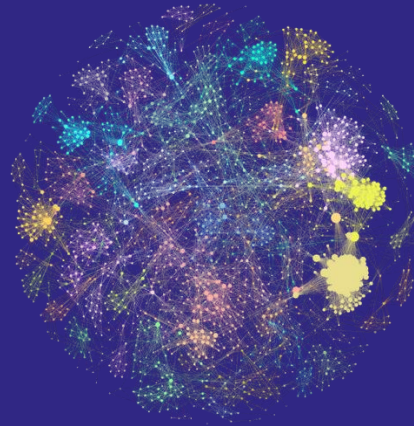
## Collaborations des co-auteurs et co-autrices par année de parution des publications



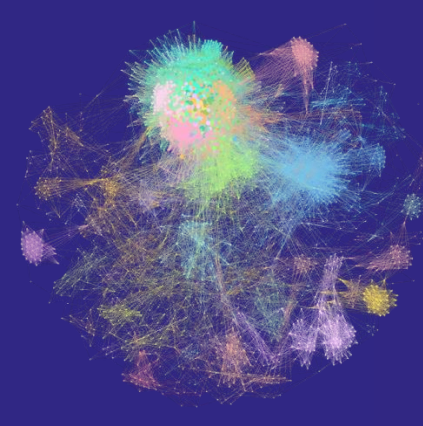
2005  
–  
2010



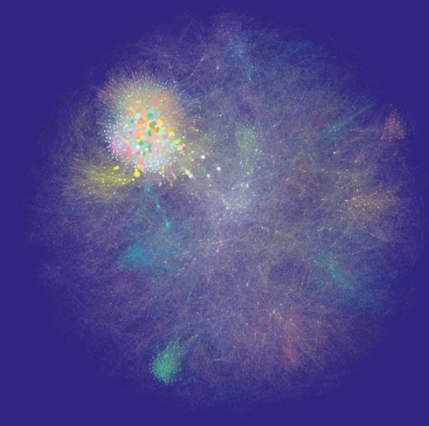
2011  
–  
2015



2016  
–  
2020



2021  
–  
2025



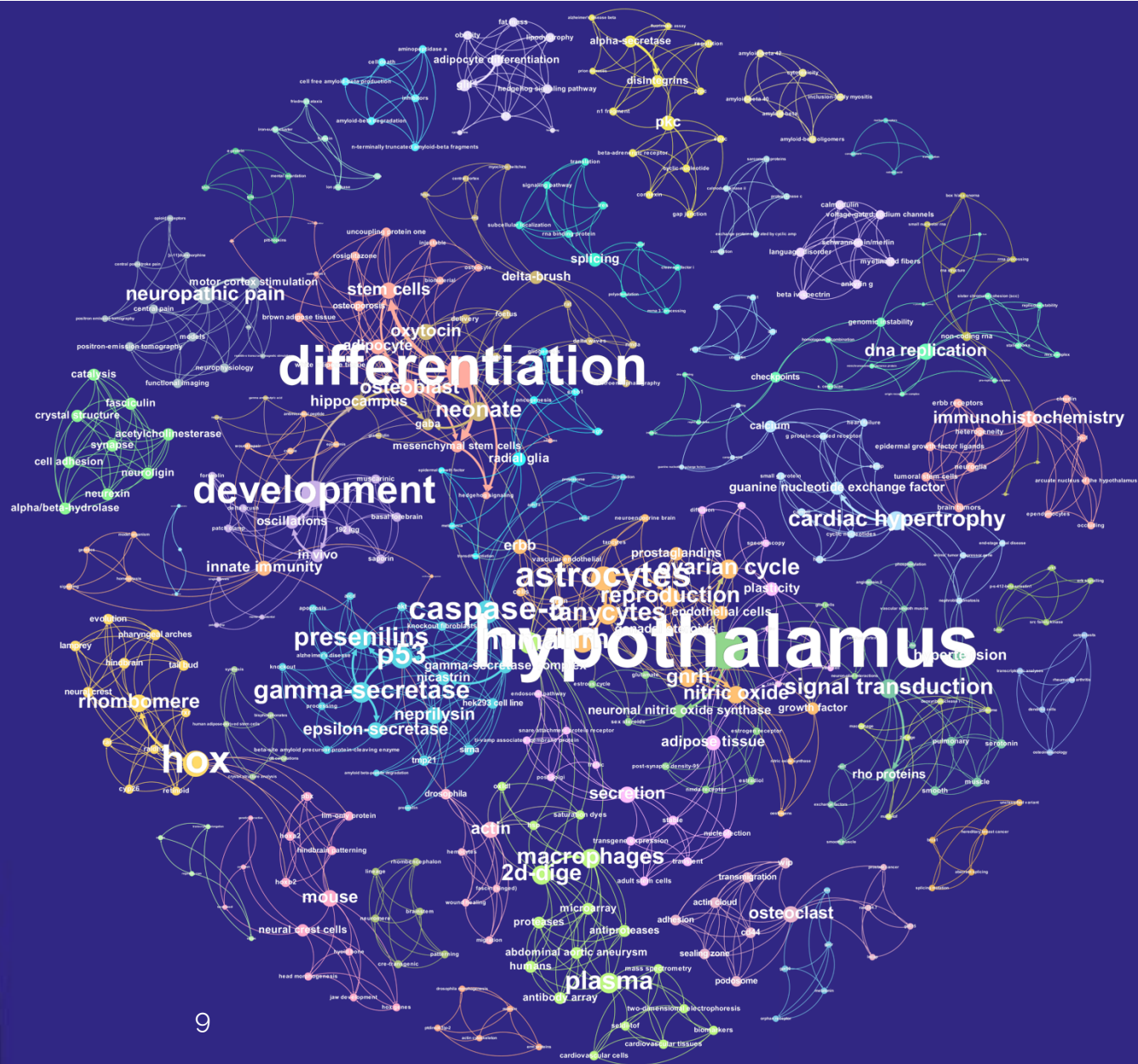
2005  
–  
2025

[Explorer la carte dynamique \(2005 – 2025\)](#)



## Co-occurrences des mots-clés auteurs·rices par année de parution des publications

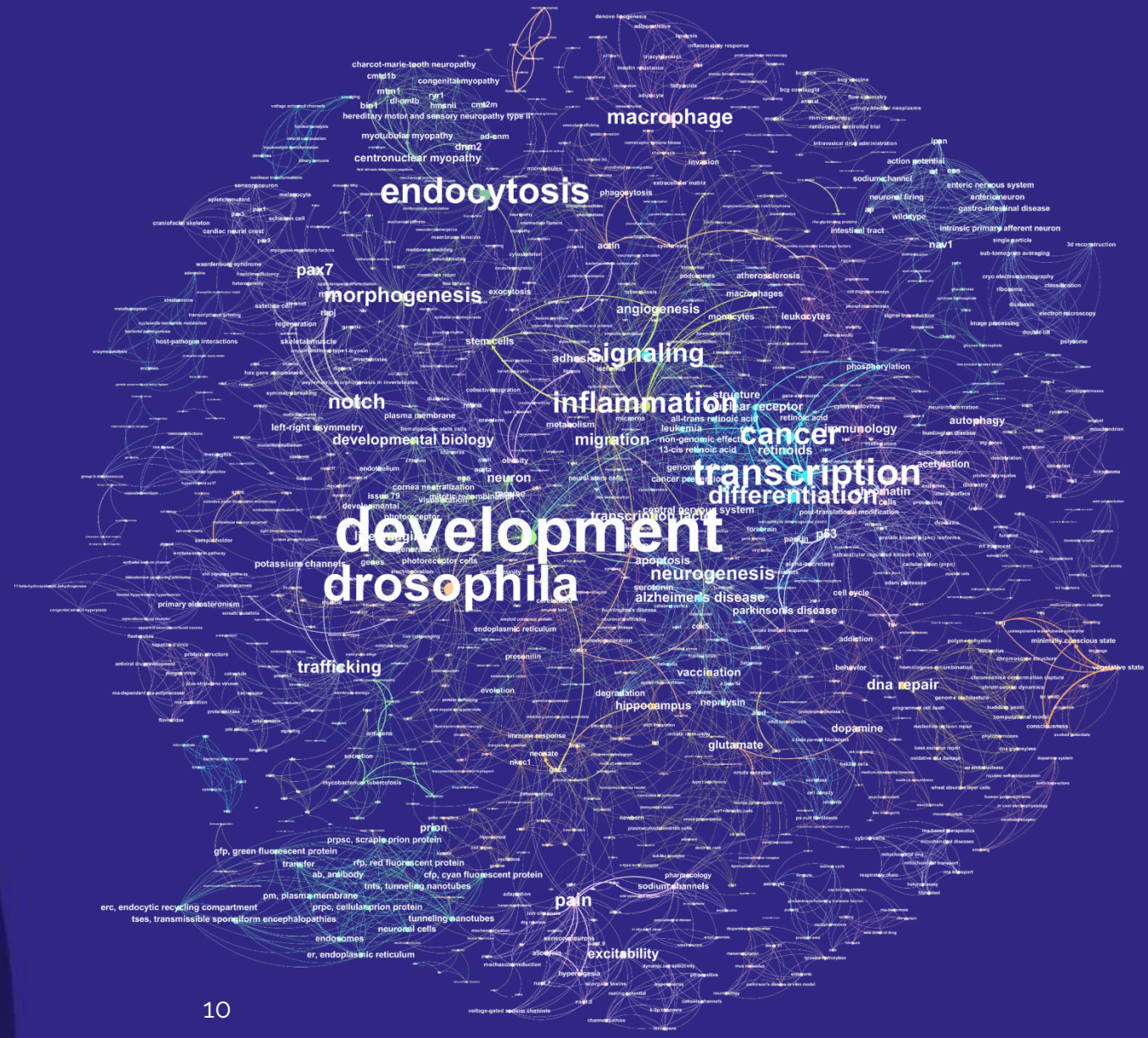
## Explorer la carte dynamique



2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



## Co-occurrences des mots-clés auteurs·rices par année de parution des publications



## Explorer la carte dynamique





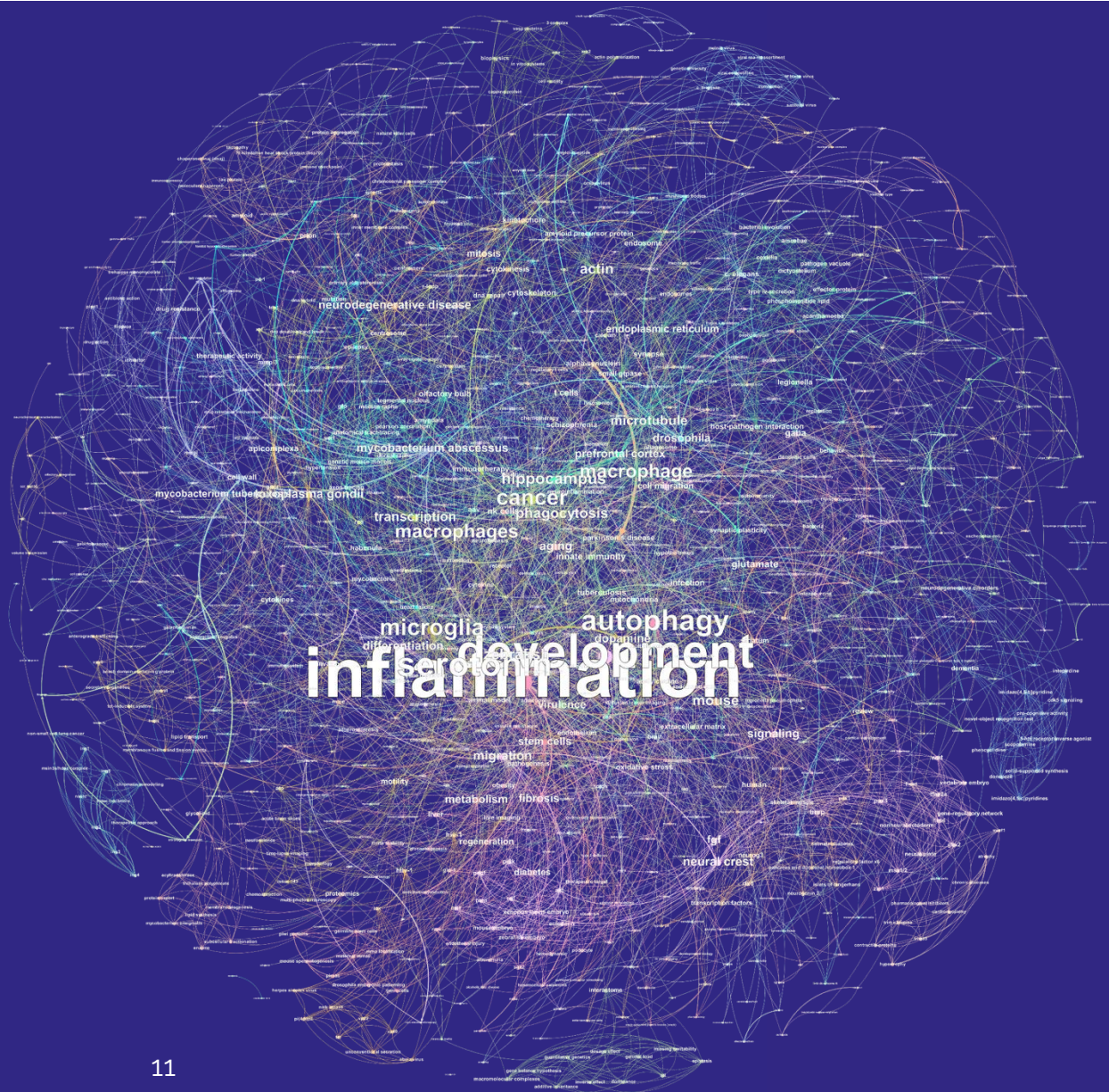
## Co-occurrences des mots-clés auteurs·rices par année de parution des publications

Les mots-clés auteur·rices sont classés selon leur fréquence et sont associés selon leur co-occurrence. La taille des termes est représentative de la fréquence du terme parmi les publications sélectionnées. Les communautés de mots-clés fréquemment associés sont colorées par différentes couleurs.

Spatialisation : Fruchterman Reingold

Résolution de détection des communautés : 0,3

## Explorer la carte dynamique



2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



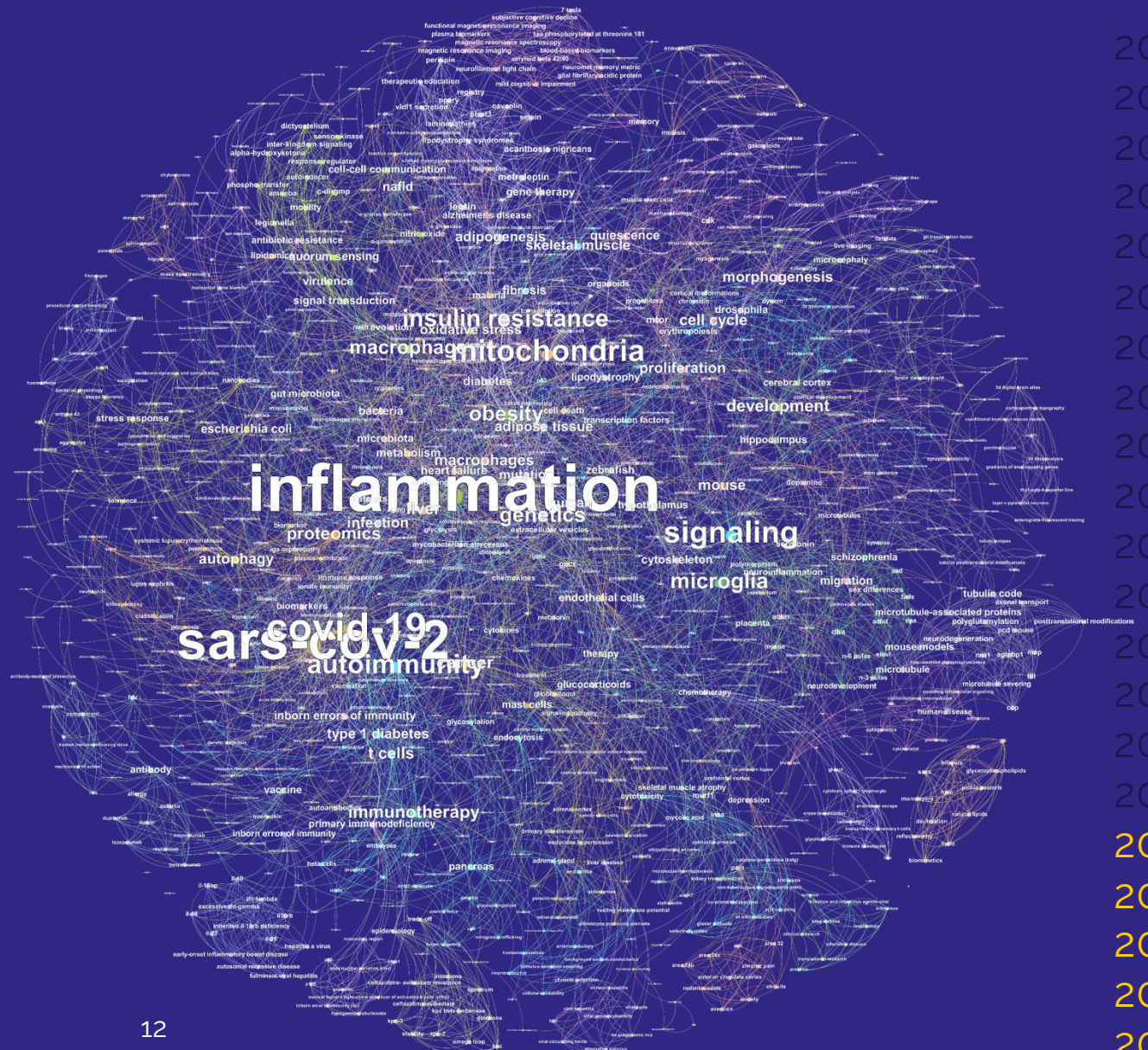
## Co-occurrences des mots-clés auteurs·rices par année de parution des publications

Les thématiques liées aux recherches sur la Covid-19 et le virus SARS-CoV-2 émergent distinctement au sein du corpus de publications entre 2021 et 2025. Elles s'associent aux thématiques liées aux mécanismes et composants de l'immunité et de l'inflammation.

Les mots-clés auteur·rices sont classés selon leur fréquence et sont associés selon leur co-occurrence. La taille des termes est représentative de la fréquence du terme parmi les publications sélectionnées. Les communautés de mots-clés fréquemment associés sont colorées par différentes couleurs.

Spatialisation : Fruchterman Reingold;  
Résolution de détection des communautés : 0.3

## Explorer la carte dynamique



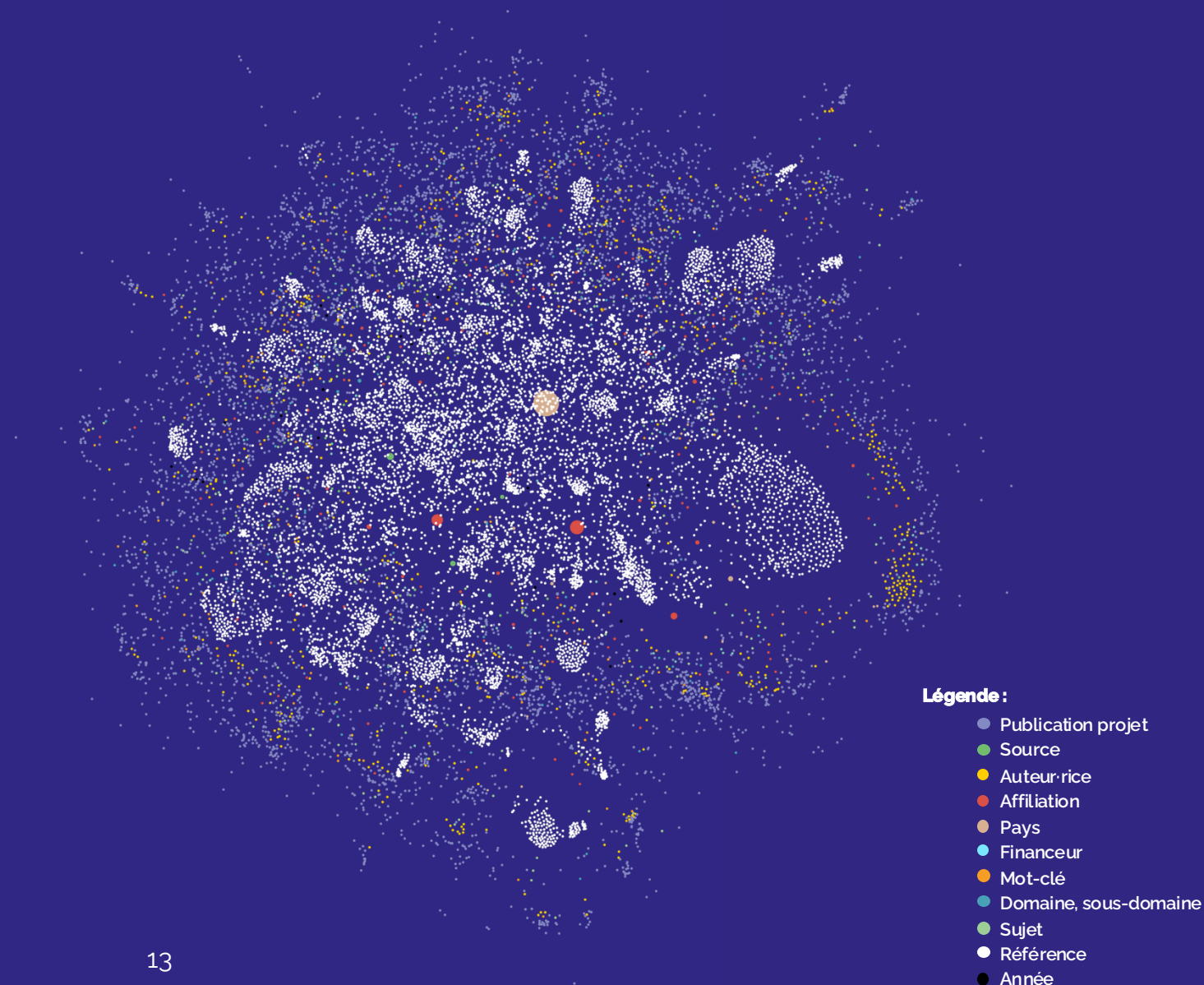
## Paysage bibliographique

Les références liées aux 5873 publications scientifiques issues des projets EQUIPES FRM sont associées selon les co-citations existantes au sein du corpus et constituent les nœuds de base du paysage bibliographique, avant d'être spatialisés selon la méthode *force-based*. Les autres métadonnées liées aux publications sont représentées et liées aux références correspondantes. Le paysage bibliographique obtenu met en évidence les références fréquemment co-citées, pouvant constituer un cluster disciplinaire, sous-disciplinaire ou liées à des projets de recherche en particulier.

L'exemple de l'important cluster sur le bord droit du paysage correspond au réseau de co-citations des publications issues du projet de Jean-Laurent Casanova (EQUIPE FRM 2019).

*La taille des nœuds est représentative du nombre d'articles associés à la métadonnée. Plus le nœud est central, plus la métadonnée est partagée parmi les publications.*

*Seuil de représentation des références : > 10 co-citations*





## Méthodologie

Aria, M., Le T., Cuccurullo, C., Belfiore, A. & Choe, J. (2024), *openalexR: An R-Tool for Collecting Bibliometric Data from OpenAlex*, **The R Journal**, 15(4), 167-180

Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017) *bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis*, **Journal of Informetrics**, 11(4), pp 959-975

Bastian M., Heymann S., Jacomy M. (2009). *Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks*. **International AAAI Conference on Weblogs and Social Media**.

Marion Maisonobe, Laurent Jégou, Nikita Yakimovich, Guillaume Cabanac. (2019) *NETSCITY: a geospatial application to analyse and map world scale production and collaboration data between cities*. **17th International Conference on Scientometrics and Informetrics** (ISSI 2019), Sep 2019, Rome, Italy.

Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). *OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts*. **ArXiv**.

QGIS.org, (2025). *QGIS Geographic Information System*. QGIS Association.

Venturini T., De Pryck K. *BiblioGraphs: a Tool and a Method for Visual Network Analysis in Literature Review*



Fondation <sup>pour</sup>  
la  
Recherche  
Médicale

---

*Innover pour sauver*

54 rue de Varenne – 75007 Paris



FRM.ORG