

Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Jessy Anglehart-Nunes, doctorant en génie, ÉTS

Mathias Glaus, professeur, ÉTS

Jonathan Villot, maître-assistant, Mines Saint-Étienne

Le 15 mai 2026



ÉCOLE DE
TECHNOLOGIE
SUPÉRIEURE
Université du Québec

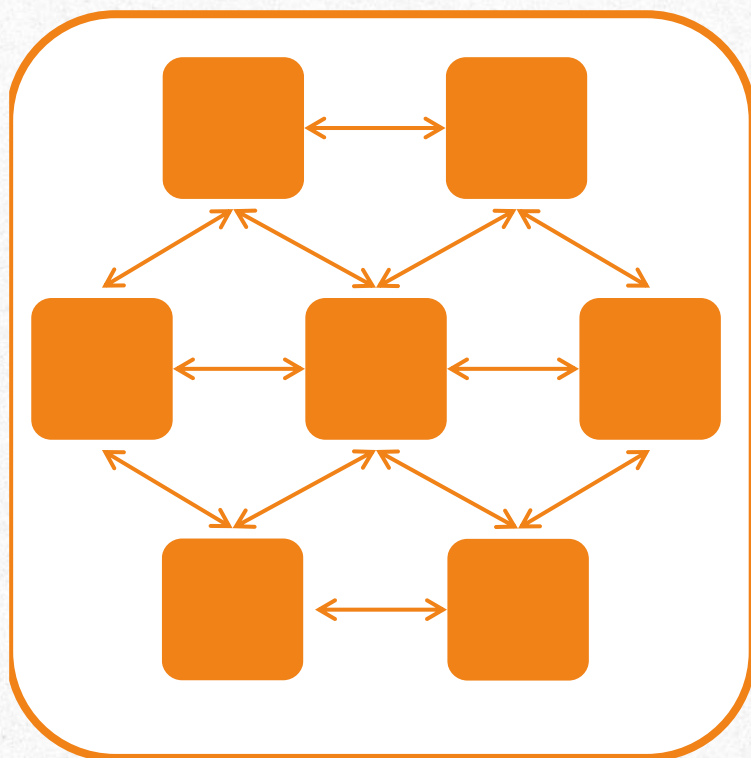


Plan de présentation

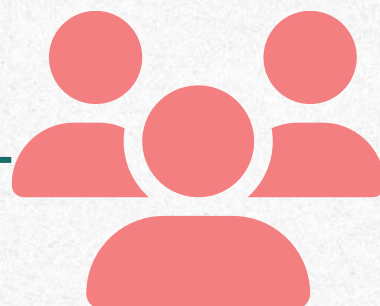
1. Prise de décision en économie circulaire
2. Cas de décision avec indicateurs corrélés
3. Correction de la corrélation
4. Vue d'ensemble des résultats
5. Perspectives

Prise de décision en économie circulaire

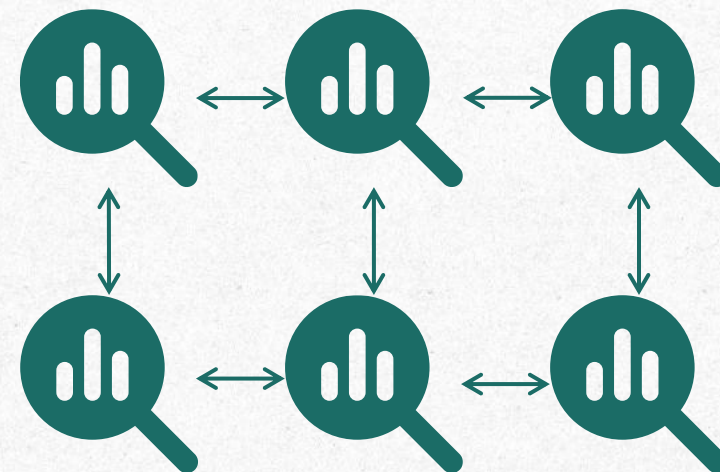
Système



Parties prenantes



Décision



Que faire dans un cas de corrélation?

Indicateurs



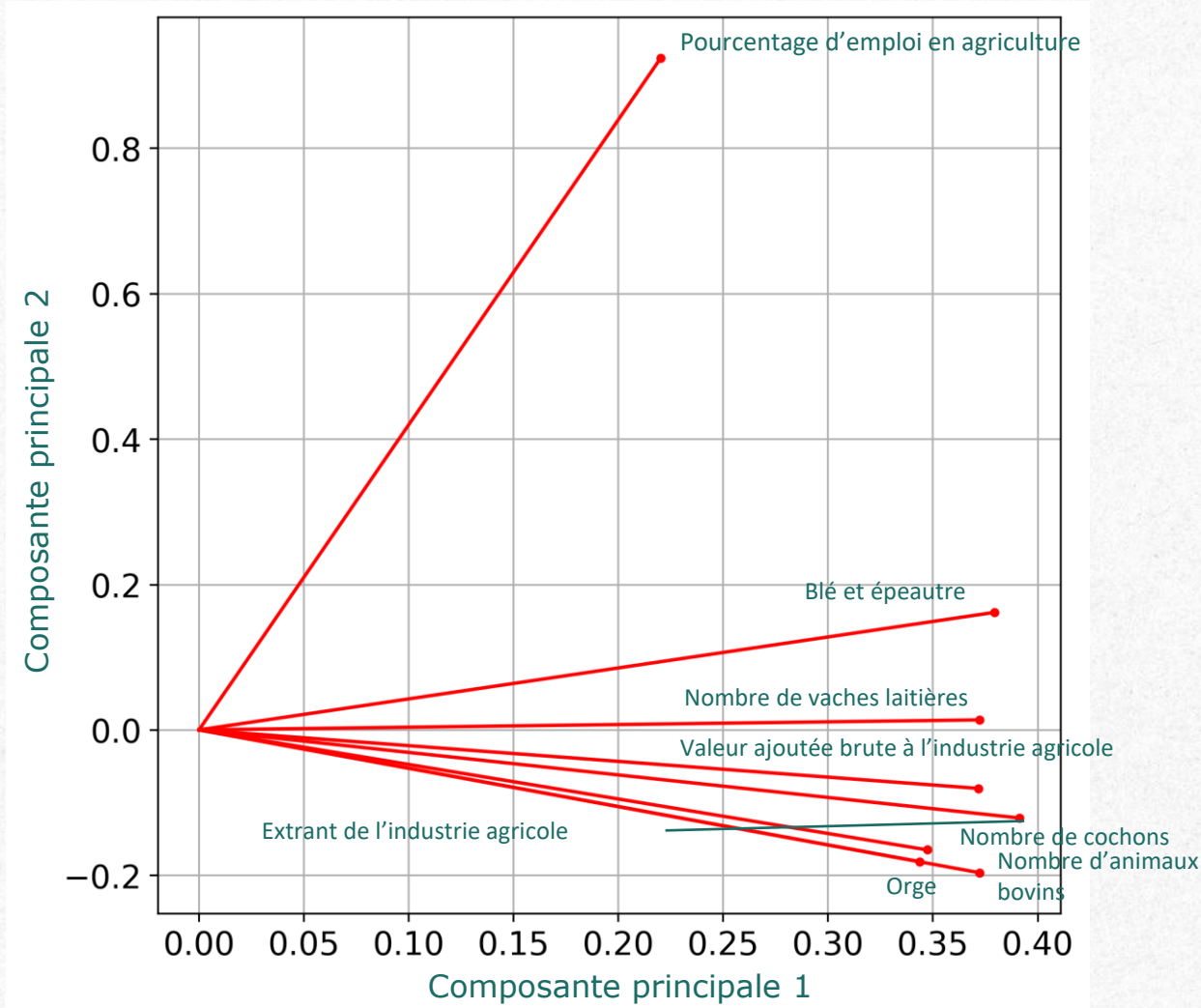
Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Cas de décision avec indicateurs corrélés

- Référence de l'étude

Matysik-Pejas, R., Bogusz, M., Daniek, K., Szafrńska, M., Satoła, Ł., Krasnodębski, A., & Dziekański, P. (2023). An Assessment of the Spatial Diversification of Agriculture in the Conditions of the Circular Economy in European Union Countries. *Agriculture*, 13(12), 2235. <https://doi.org/10.3390/agriculture13122235>

- Évaluation des pays de l'Union Européenne sur l'économie circulaire et la productivité agricole
- Choix de 8 indicateurs sur la productivité agricole



Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Un cas de décision avec indicateurs corrélés

Indicateur	Pondération originale
Pourcentage d'emploi en agriculture	0,125
Blé et épeautre	0,125
Nombre de vaches laitières	0,125
Valeur ajoutée brute à l'industrie agricole	0,125
Extrant de l'industrie agricole	0,125
Nombre de cochons	0,125
Nombre d'animaux bovins	0,125
Orge	0,125

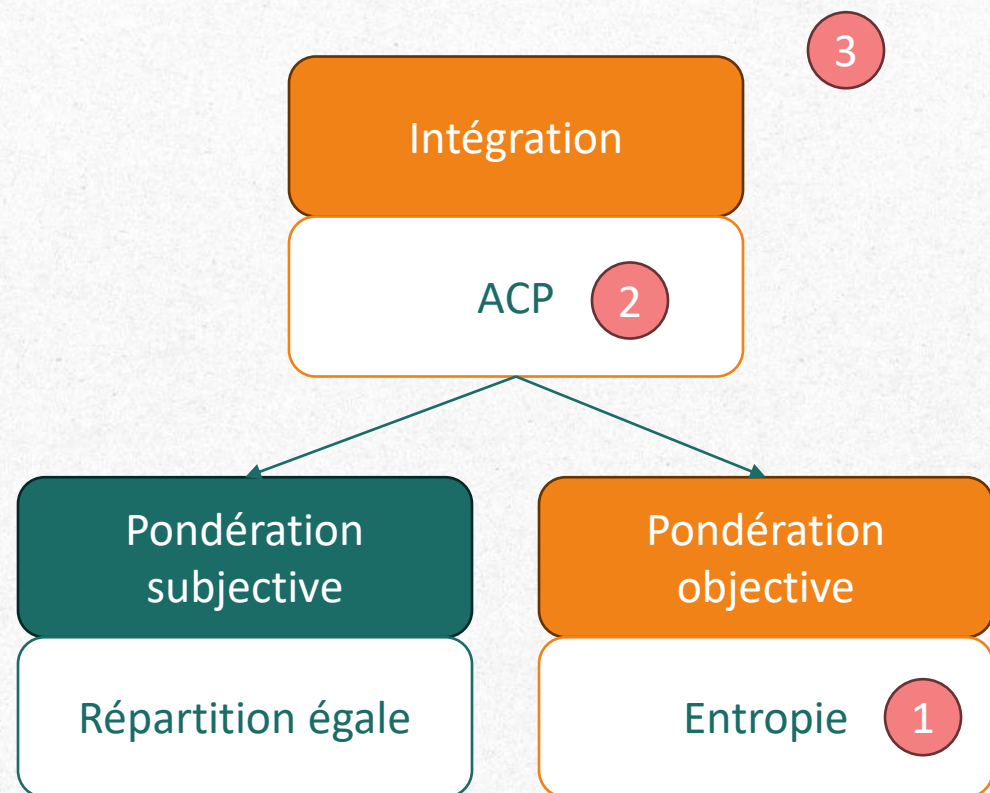
Sommet

Position	Classement
1	Danemark
2	Pays-Bas
3	Belgique
4	Luxembourg
5	Chypre

Bas

Position	Classement
23	Pologne
24	Croatie
25	Grèce
26	Portugal
27	Roumanie

Méthode de correction de la pondération



- ① Plus l'information est diversifiée, plus c'est pondérant.
- ② Plus l'indicateur est corrélé, plus l'intégration préfère une pondération objective
- ③ Les choix méthodologiques sont testés avec des sensibilités

Correction de la pondération

Indicateur	Pondération originale	Pondération corrigée
Pourcentage d'emploi en agriculture	0,125	0,127
Blé et épeautre	0,125	0,0987
Nombre de vaches laitières	0,125	0,132
Valeur ajoutée brute à l'industrie agricole	0,125	0,118
Extrant de l'industrie agricole	0,125	0,121
Nombre de cochons	0,125	0,155
Nombre d'animaux bovins	0,125	0,123
Orge	0,125	0,126

Correction du classement

Nouveau classement

Position	Classement		Classement
1	Danemark	↗	Pays-Bas
2	Pays-Bas	↘	Belgique
3	Belgique	↗	Danemark
4	Luxembourg	↘	Chypre
5	Chypre	↗	Malte

Le classement des pays les plus faibles est resté identique

16 pays ont changé de classement (sur 27)

Vue d'ensemble

Étude de cas	Décision	Nombre de changements
Économie circulaire et productivité agricole	Économie circulaire, 2012	25   
	Économie circulaire, 2020	25   
	Productivité agricole, 2012	16  
	Productivité agricole, 2020	12 
Objectifs de développement durable 1	2015	20   
	2016	19   
	2017	20   
	2018	21   
	2019	18   
	DARIA-TOPSIS	19   
Économie circulaire 2	2016	14
	2018	15 
	2020	14

Légende



La majorité des pays ont changé de classement



Des pays ont bougé d'au moins cinq positions dans le classement



Les pays constituant les cinq meilleurs ou pires du classement ont changé

1

Wątróbski, J., Bączkiewicz, A., Ziemia, E., & Sałabun, W. (2022). Sustainable cities and communities assessment using the DARIA-TOPSIS method. *Sustainable Cities and Society*, 83, 103926. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103926>

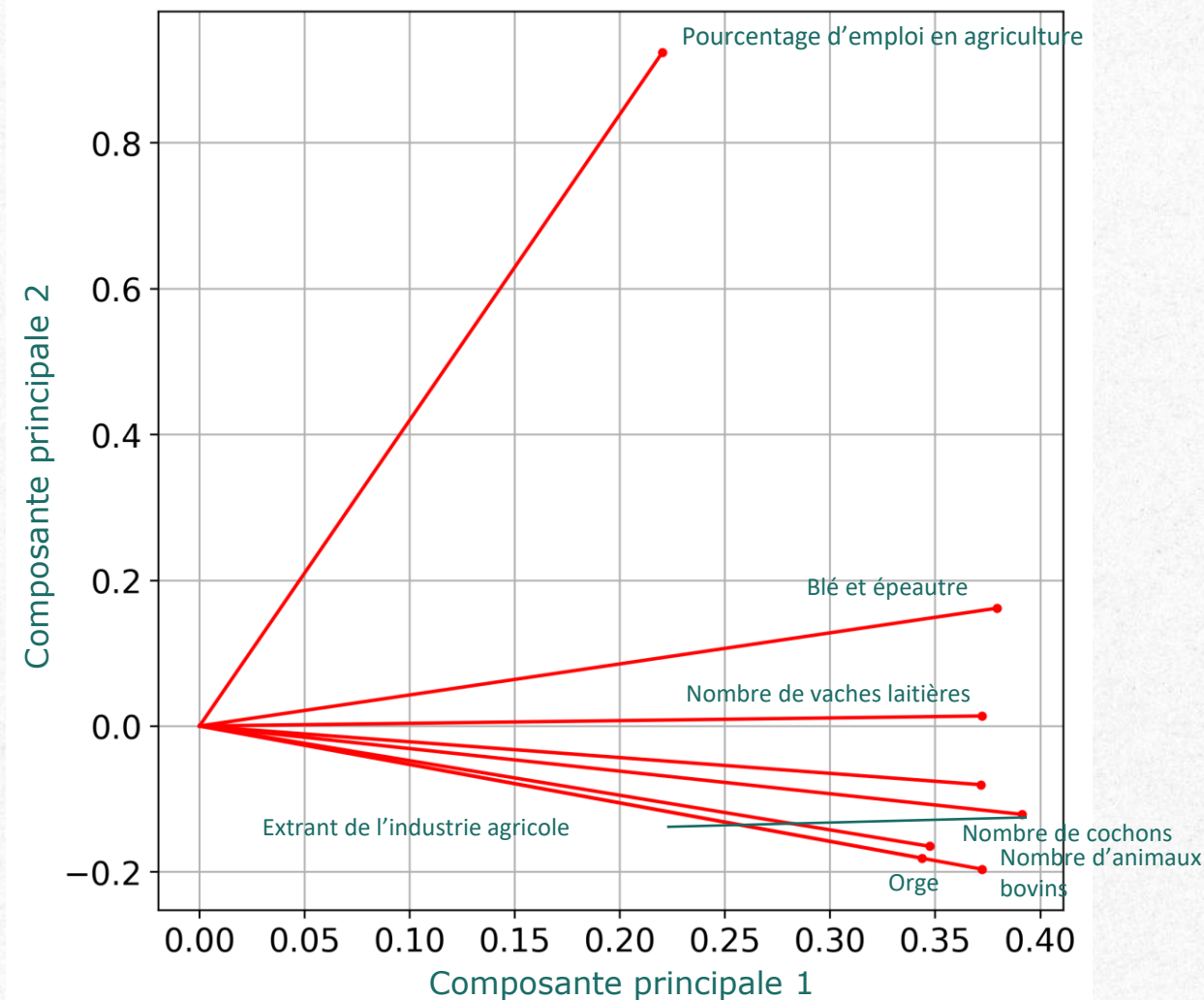
2

Gedvilaitė, D., Lapinskienė, G., & Szarucki, M. (2024). Assessment of the Development of the Circular Economy in the EU Countries: Comparative Analysis by Multiple Criteria Methods. *Emerging Science Journal*, 8(2), 574-591. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2024-08-02-013>

Perspectives



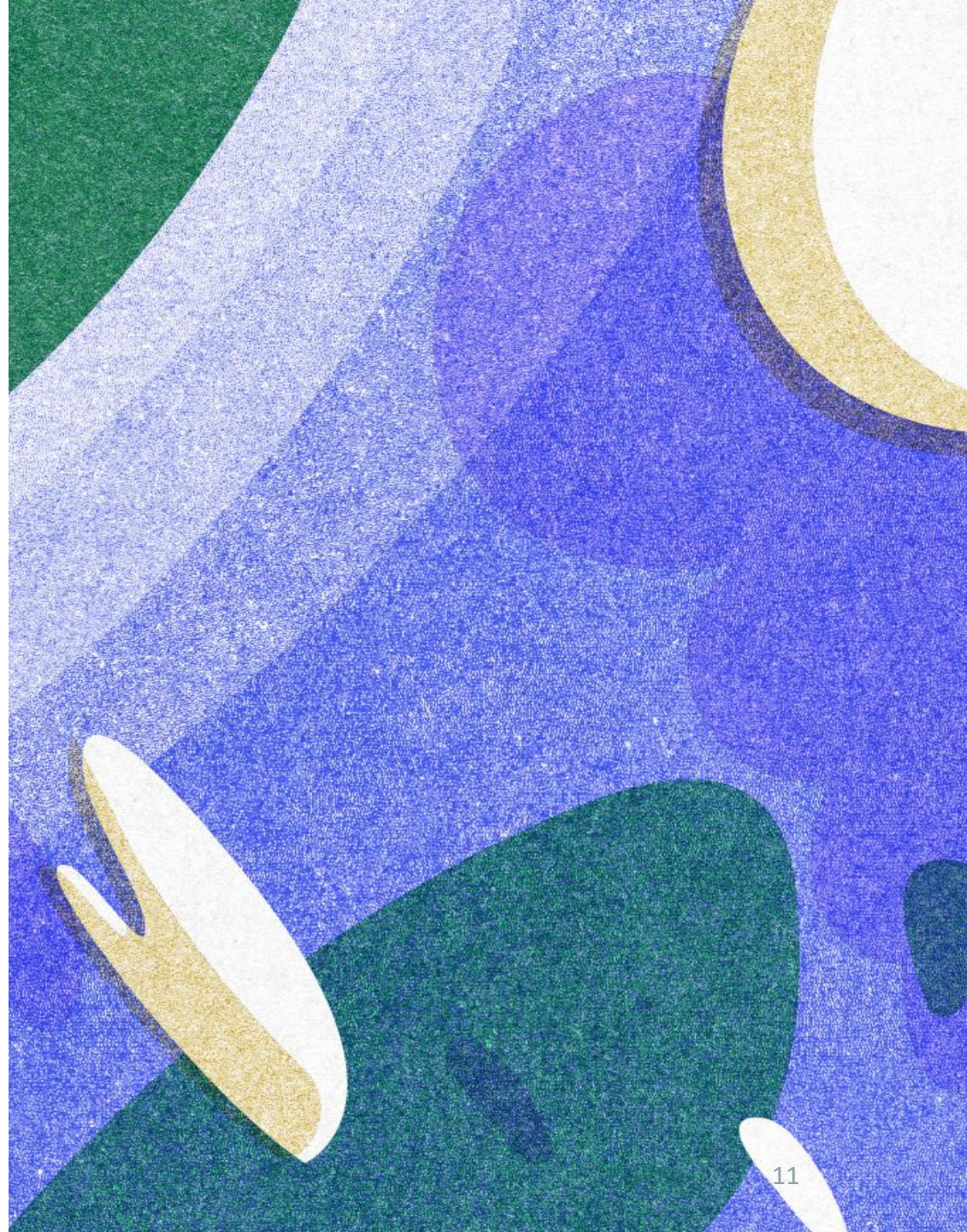
Solution : réduire les critères

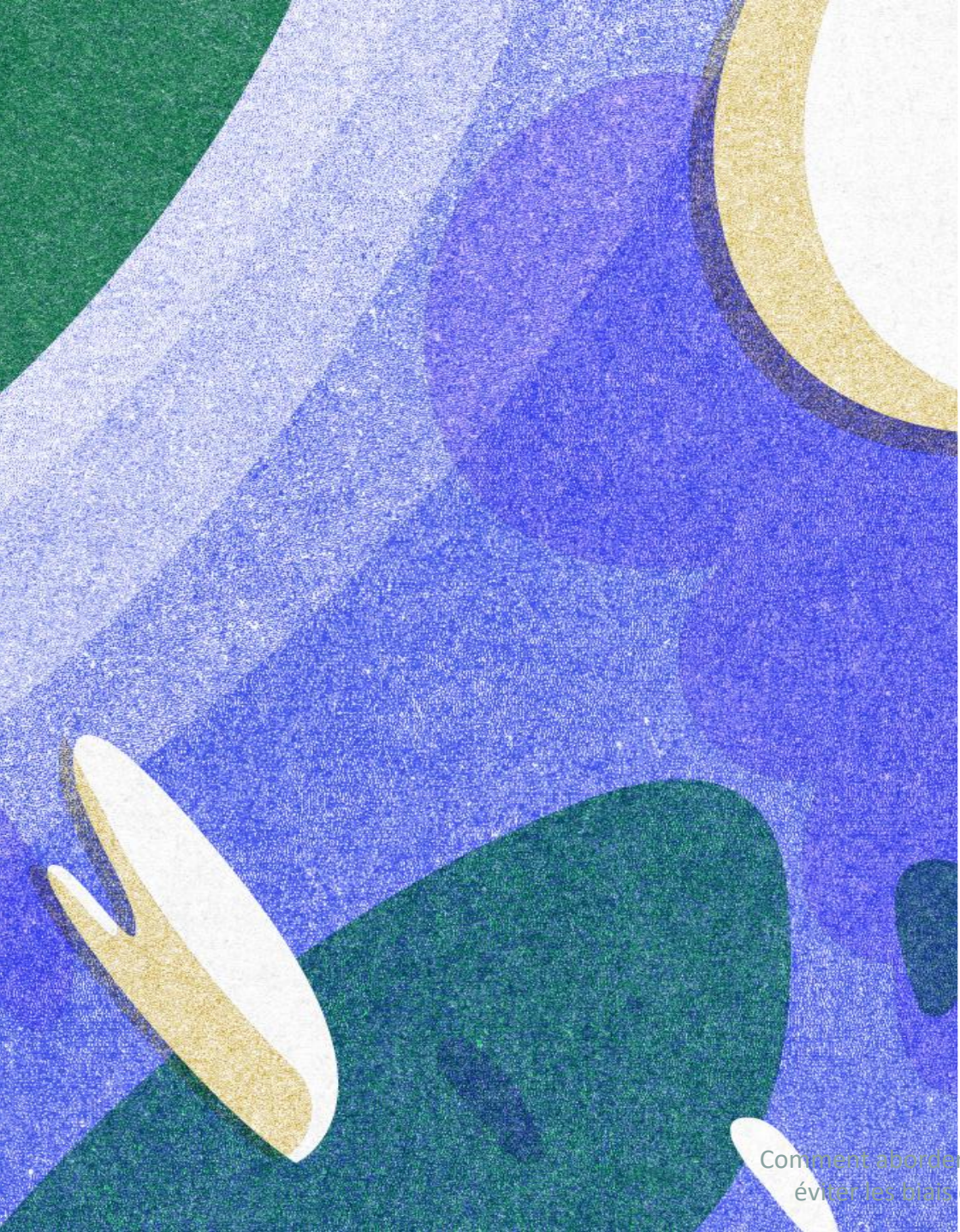


Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Merci!

Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?





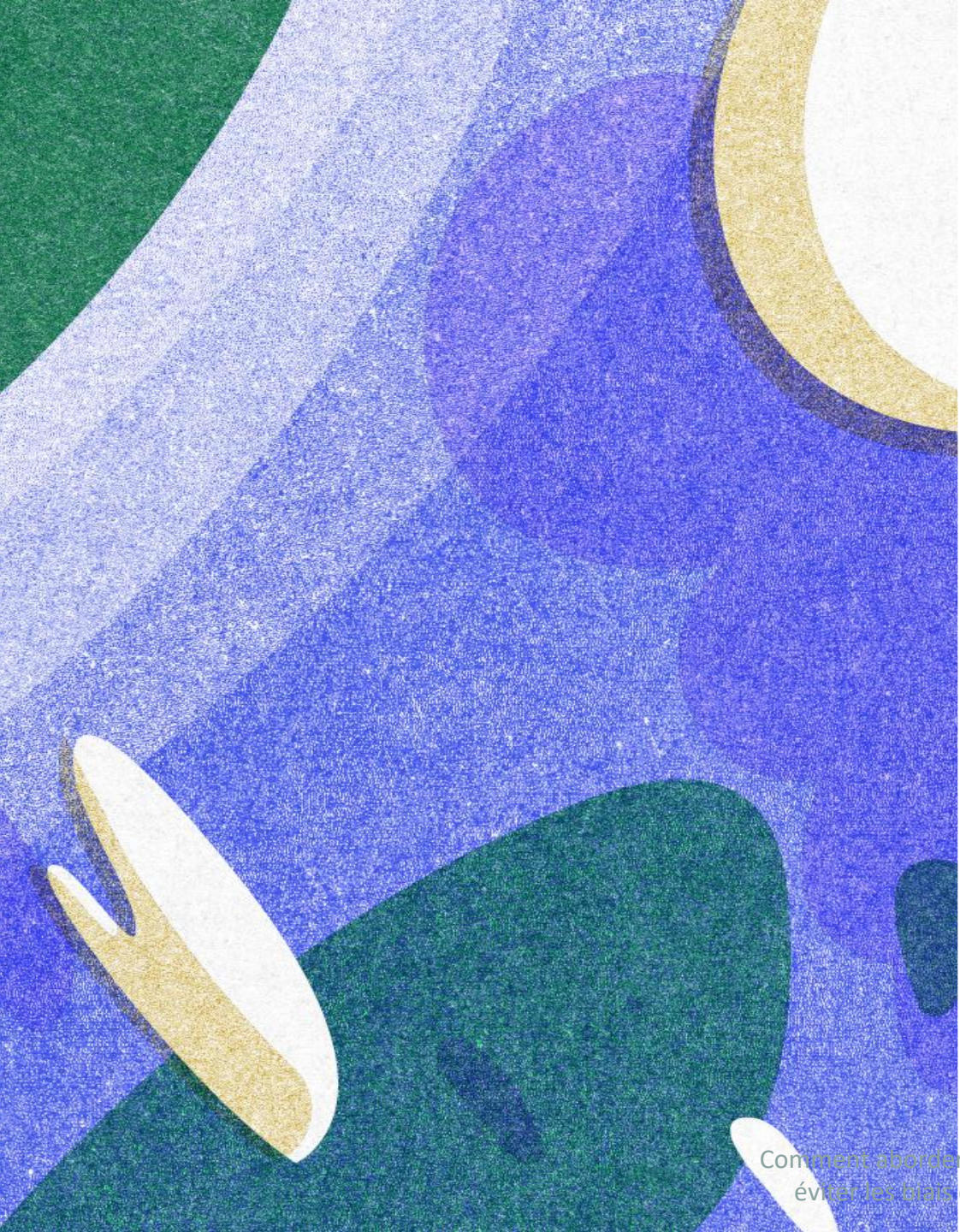
Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

93^E CONGRÈS

UQTR



Université du Québec
à Trois-Rivières



Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?

Logos

Couleur



Blanc



Le RRECQ est soutenu par

**Fonds
de recherche**

Québec



Le RRECQ est soutenu par

**Fonds
de recherche**

Québec



Comment aborder les corrélations entre les indicateurs pour éviter les biais dans la prise de décision multicritères ?