



Critères de succès à court terme

Levier d'anticipation des résultats de restauration à long terme des zones humides

Mathias ADAM^{1, 2, 3}; David COOPER⁴; Jean-Christophe² CLEMENT;
Stéphanie GAUCHERAND³

1 - Bureau d'études Biotope, Agence Grand-Est, 54540, Vandœuvre-Lès-Nancy, France

2 - Université Grenoble Alpes, INRAE, UR LESSEM, 38400, Saint-Martin-D'hères, France

3 - Université Savoie Mont Blanc, INRAE, UMR CARRTEL, 74200, Thonon-Les-Bains, France

4 - Department of Forest & Rangeland Stewardship, Colorado State University, Fort Collins, USA

28/05/2024

REVER 13 – RESTAURER ET COHABITER



± 70% des projets se focalisent la végétation

(Nues et al. 2016;
Boscutti et al. 2017)



La composition est la plus complexe à prédire

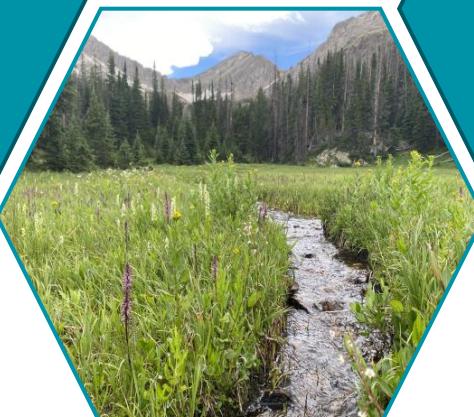
(Abella et al. 2018;
Laughlin et al. 2017)



60% projets suivis < 5 ans

85% projets suivis < 10 ans

(Moreno-Mateos et al. 2012; Nunes et al. 2016)



Recours aux critères de succès à court terme



Capacités de prédiction limitées

(Brudvig et al. 2017 ;
Barnard et al. 2019)

± 50% des projets présentent des résultats inattendus

(Nues et al. 2016)



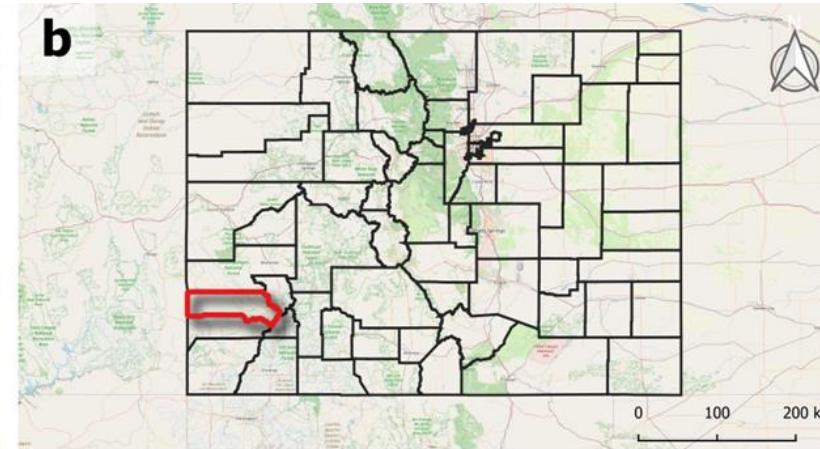
Hypothèses

1. Les critères de succès à court terme ($N+5$) peuvent être utilisés pour prédire les résultats de la restauration à long terme ($N+15$).
2. Les critères liés aux stress et perturbations sont plus efficaces que les critères liés aux espèces cibles pour prédire les résultats de la restauration.

Données utilisées

- 2 critères de succès « Espèces cibles » : *Densité de Carex* et *Survie des Saules*
- 2 critères de succès « Stress » : *Dissimilitarité hydrologique* et *Densité des invasives*
- 3 communautés végétales : Cariçaie, Saulaies-Cariçaies, Saulaies.
- 12 sites suivis aux USA de 1998 à 2013 (1998 – 2003 + 2013).
- 72 points de relevés floristiques et piézométriques.

SUJET DE RECHERCHE ET SITES D'ETUDES



pour prédire les

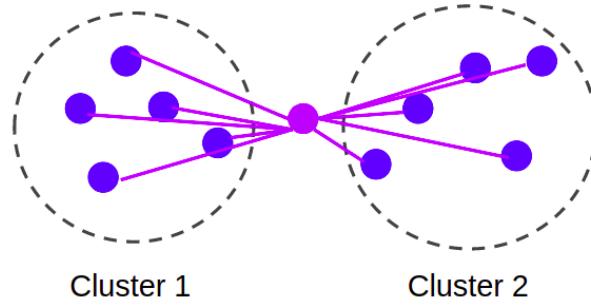
que les critères
ion.



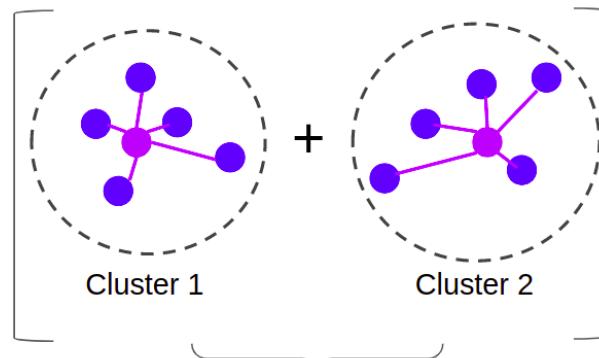
S.

CAH par méthode de Ward

Matrice de distance de Bray-Curtis



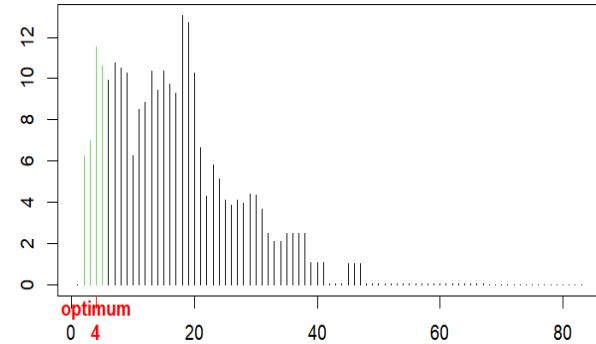
Minimise la variance
entre les clusters



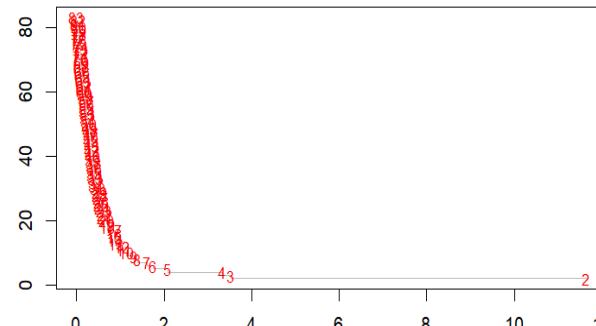
Minimise la variance
au sein des clusters

CAH par méthode de Ward

Ind Val + Dendrogramme de coupe



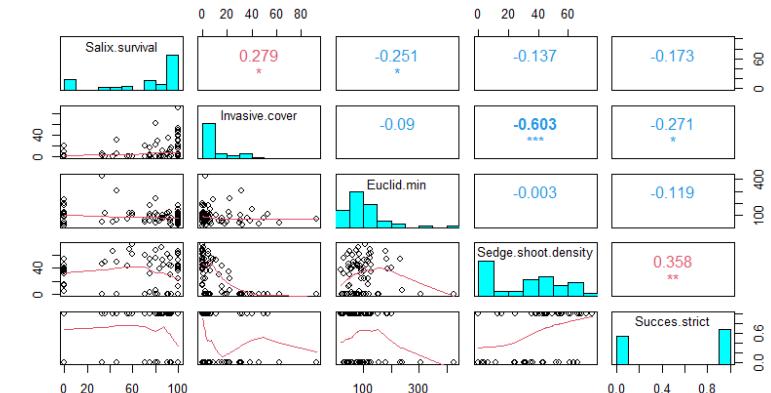
Nombre optimal par rapport
aux espèces indicatrices

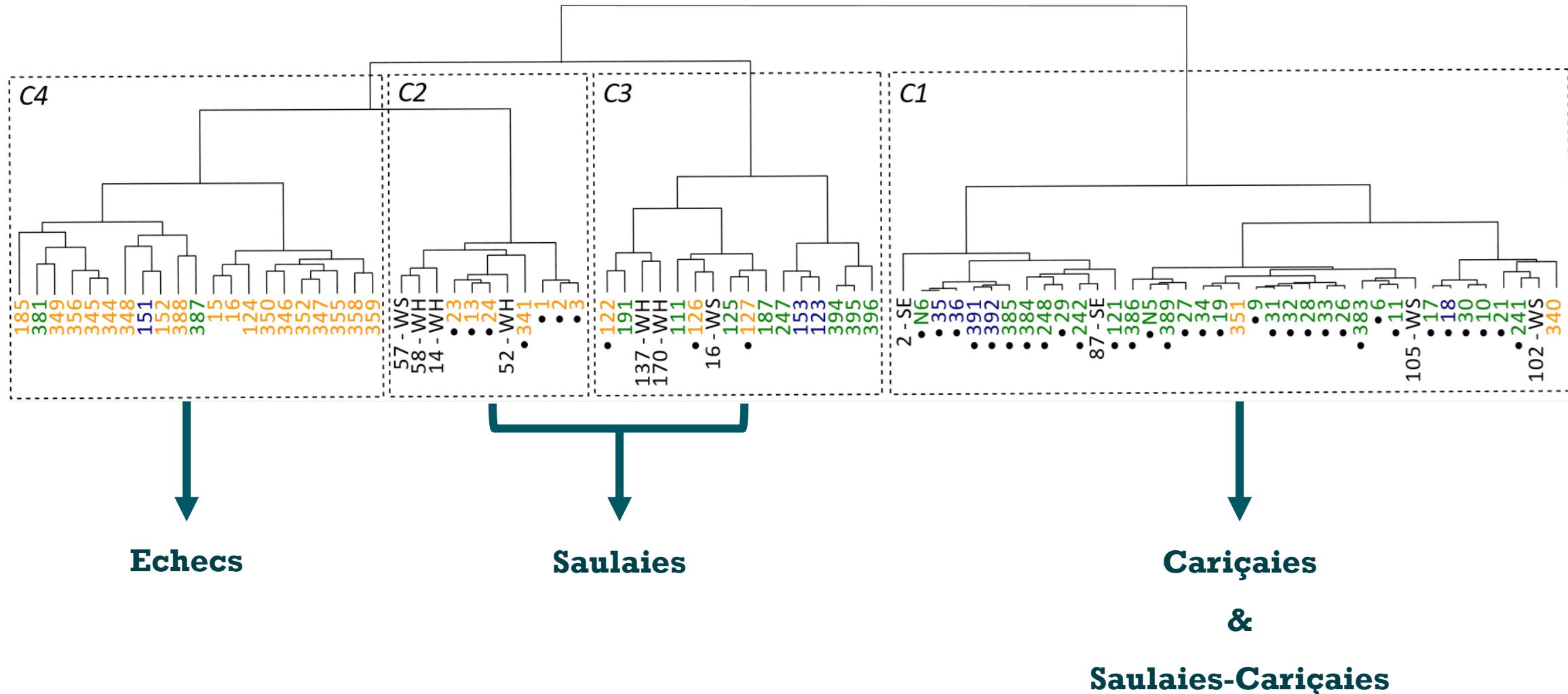


Nombre optimal par rapport à la
distance de Ward entre les clusters

Evaluation des critères de succès

Corrélation de Pearson + GAMs





GAMs	Cariçaie		Saulaie-Cariçaie		Saulaie	
	rho	AIC	rho	AIC	rho	AIC
Succès ~ Dissemblance hydrologique	0.013	-155.891	0.143	33.095	0.003	41.206
Succès ~ Densité des Carex	0.099	-156.587	0.031	42.043	0.008	41.098
Succès ~ Survie des Saules	0.196	-159.135	0.011	42.861	0.010	40.992
Succès ~ Couverture d'invasive	0.597	-162.895	0.086	39.460	<0.001	41.204





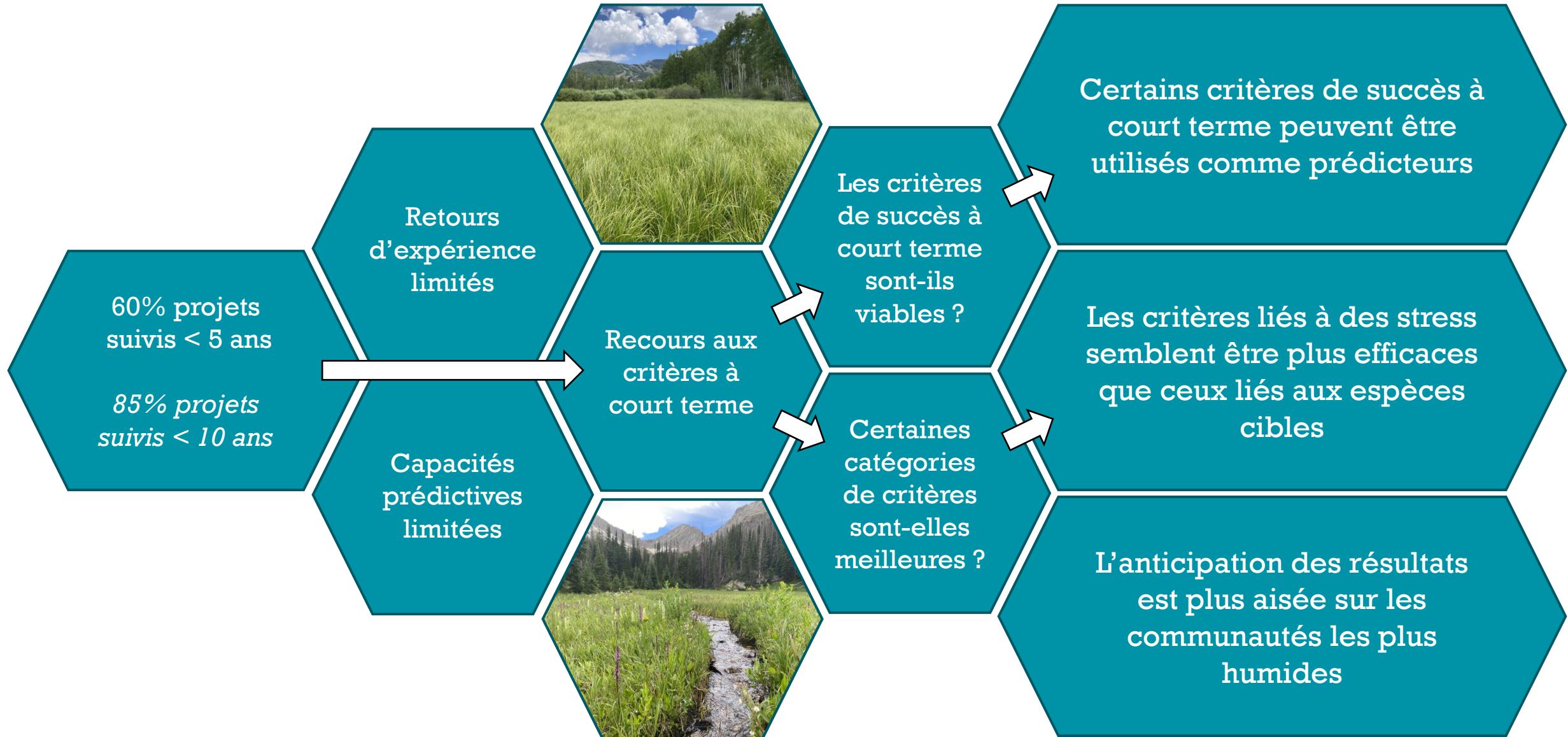
Kettenring & Adams 2011 Weidlich et al. 2020 Charles et al. 2023 Li et al. 2021	Casanova & Brock 2000 Richards et al. 2020 Charles et al. 2023 Mosner et al. 2011 Goetz et al. 2022	Mosanghini et al. 2023 Woodcock et al. 2011 Rydgren et al. 2020
---	---	--

Précision des modèles variable :

> 90 % pour les Cariçaies

> 80 % pour les Saulaies-Cariçaies

< 60 % pour les Saulaies

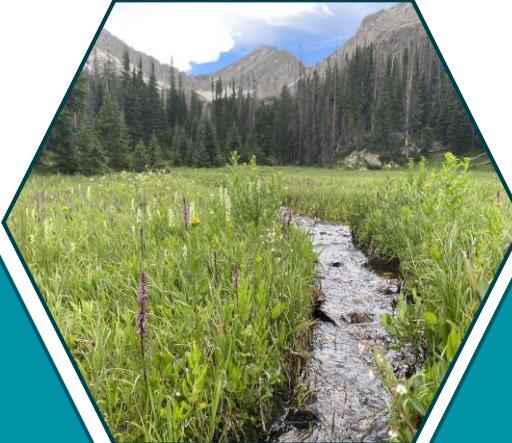




Outils d'aide au pilotage par détection des sites à risque d'échec

Ne remplacent pas les suivis et l'évaluation à long-terme

Recherches complémentaires (Secteurs, communautés, critères, durées)



Ouvrir la question de la qualité, de la durée et de la bancarisation des suivis post-restauration



A scenic mountain landscape featuring a clear stream flowing through a lush green meadow. The background shows towering, rugged mountains covered in dense forests under a bright blue sky with scattered white clouds.

Merci pour
votre attention

