

Étude diachronique de l'étendue et de la structure végétale de la forêt de mangrove et des marais à *Spartina alterniflora* Loisel. dans l'estuaire du Jiulong

Jonathan Peereman

Laboratoire d'Ecologie des Systèmes et Gestion des Ressources

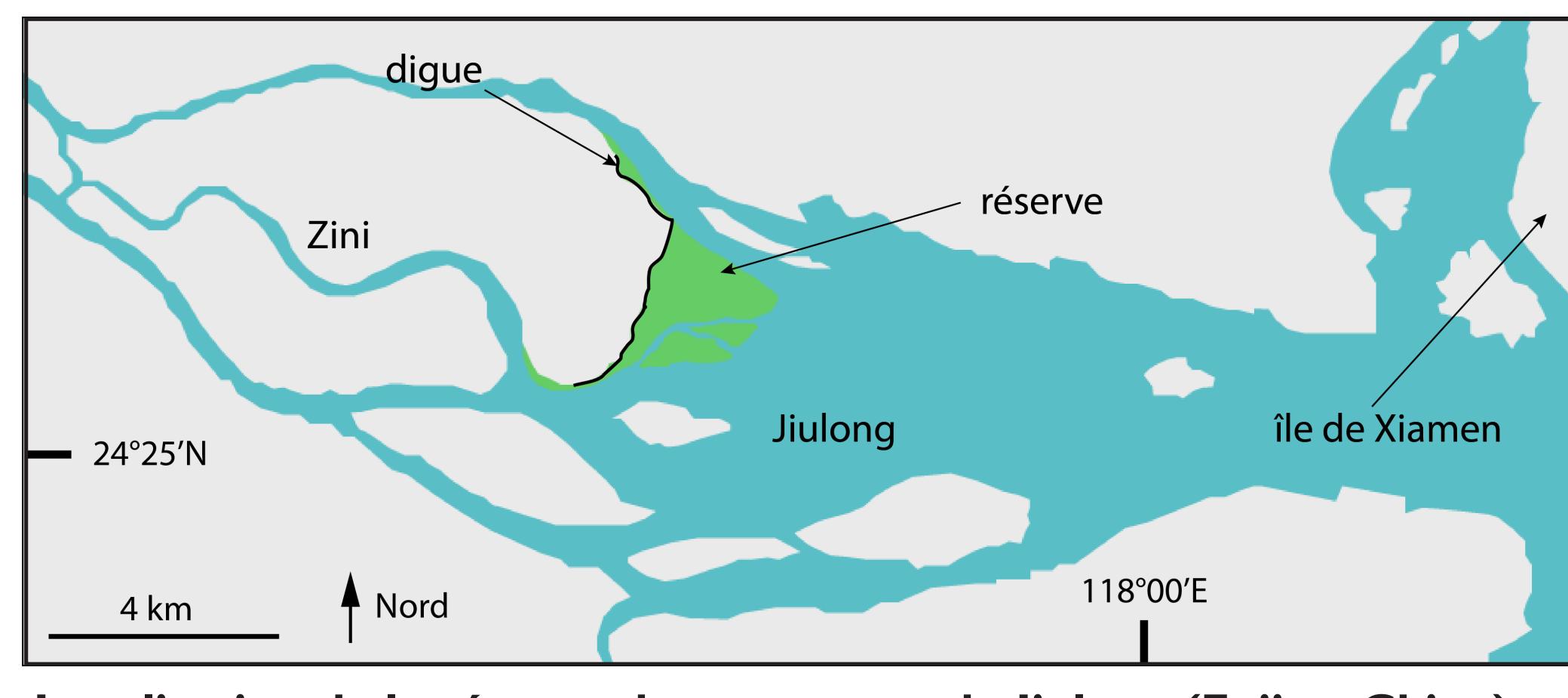
Objectifs

Etudier la structure et la progression de la mangrove et des marais dans l'estuaire du Jiulong (Chine), dans le cadre de l'invasion de l'estuaire par *Spartina alterniflora* (Poaceae).

- ◊ Est-ce que les mangroves sont affectées par *S. alterniflora* dans leur progression ?
- ◊ La structure de la forêt varie-t-elle selon les conditions initiales de croissance (présence ou absence d'un marais) ?
- ◊ L'effet de *S. alterniflora* dépend-il de la nature de la forêt ?



Méthode



Expérimentations dans trois couverts : sol nu, marais de *S. alterniflora* et mangrove (sites distants d'une dizaine de mètres).
 - Rétention : 8 répliquats (30 propagules par répliquat) pour chaque couvert. Durée : 8 jours (16 cycles de marée).
 - Croissance : 90 répliquats (répartis dans 3 plots) pour chaque couvert. 30 jours.

Observations dans les mangroves plantées et naturelles ayant remplacé des sols nus ou des marais.
 Analyse de la structure végétale : diversité spécifique, classes de régénération^[2], densité, couverture des strates, diamètre à 30 cm, salinité et densité en terriers de crabes, ...

Imagerie : observation de la progression de la mangrove entre 1993 et 2014 à l'aide de données Landsat 5 & 8 (TM, OLI, 30m).



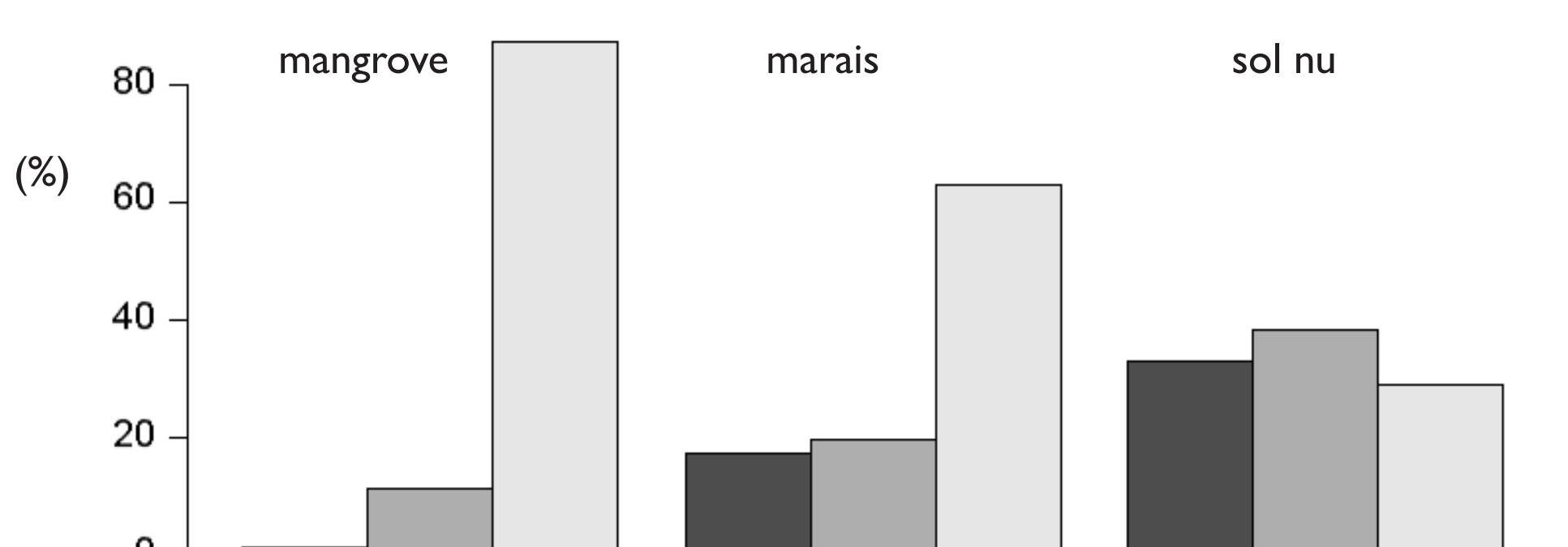
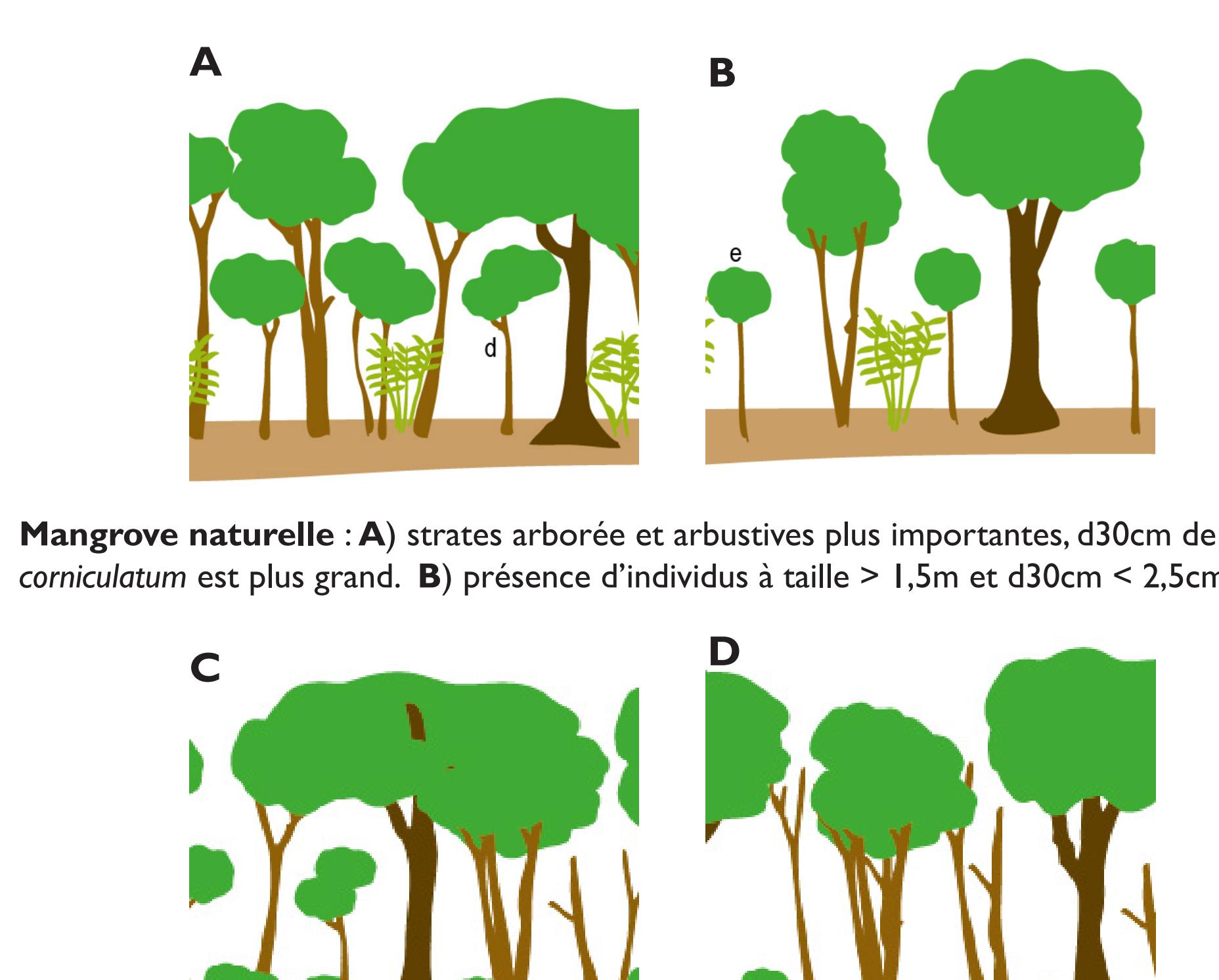
Résultats & Discussion

Deux espèces d'arbre de mangrove ont été observées :

- *Kandelia obovata* (Rhizophoraceae)
- *Aegiceras corniculatum* (Primulaceae)

Les propagules de *K. obovata* se développent mieux sur sol nu que dans un milieu ombragé comme la mangrove ou le marais. Le développement de la partie aérienne est significativement plus faible dans le marais que sur le sol nu ($p < 0,01$). Le développement racinaire est ralenti dans le marais de *S. alterniflora*, la taille moyenne des racines y est plus faible que sur le sol nu.

Les marais ne retiennent pas mieux les propagules que le sol nu ($p > 0,05$). Ainsi d'autres facteurs que les caractéristiques physiques du milieu pourraient influencer la rétention des propagules.

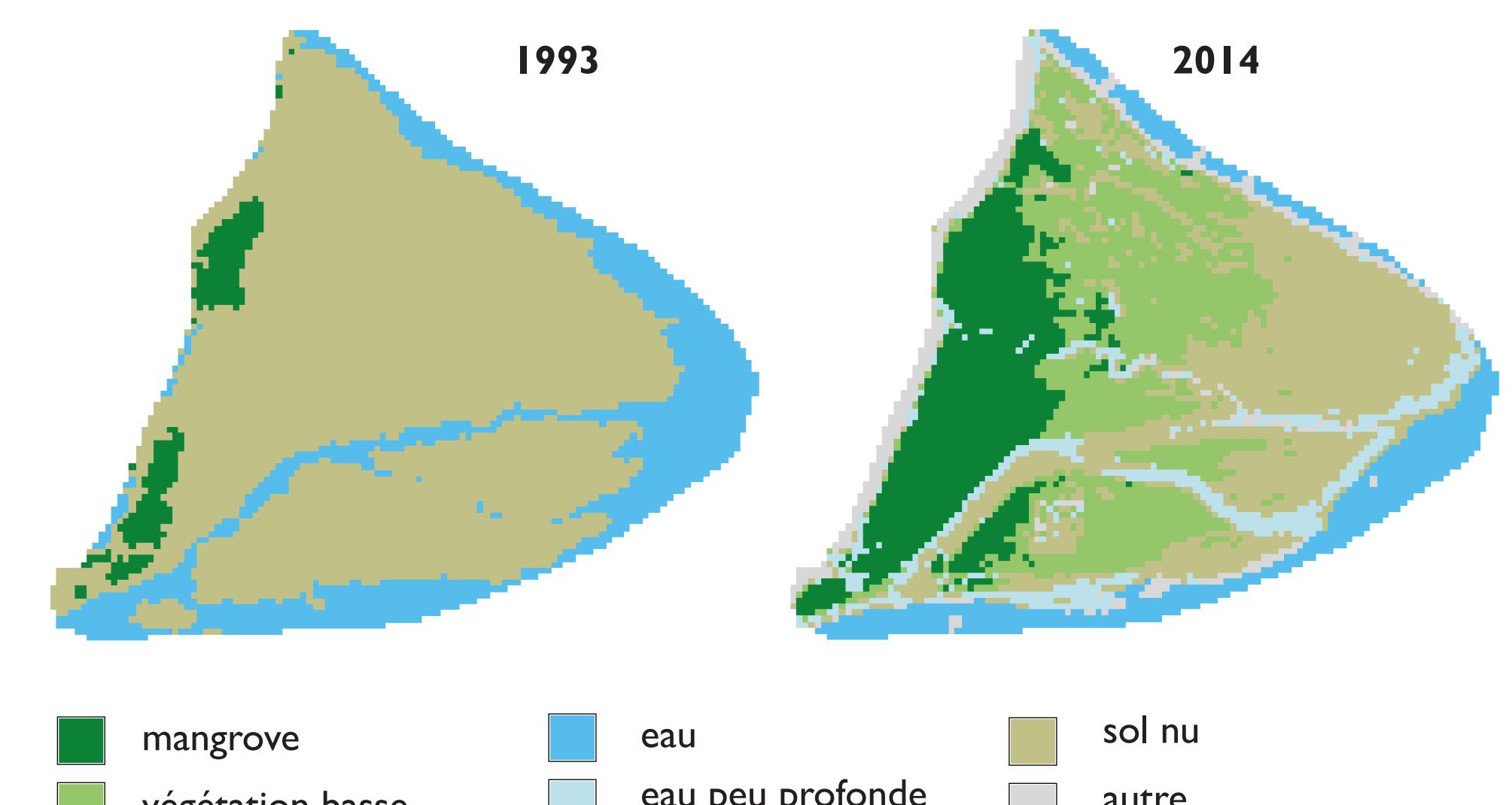


Proportions des propagules survivantes avec première paire de feuilles développées (gris foncé), en développement (moyen) ou absentes (clair).

La mangrove d'origine naturelle est affectée par la présence « passée » de *S. alterniflora* : elle paraît encore en phase de colonisation. Les arbres plantés ne présentent pas d'effet de *S. alterniflora* alors que les arbres arrivés naturellement sont moins nombreux, présentent plus de mortalité et moins de régénération.

Le sol et la faune sont influencés par *Spartina alterniflora*^[3,4]. L'absence d'effet sur les arbres plantés pourrait être du au fait que *K. obovata* soit moins sensible aux effets de *S. alterniflora*.

Les deux classes distinguables sont la forêt de mangrove et la végétation basse. En 1993, la mangrove couvrait 0,232 km² contre 1,113 km² en 2014.



Résultats de classifications supervisées : progression de la végétation (rés 30 m).

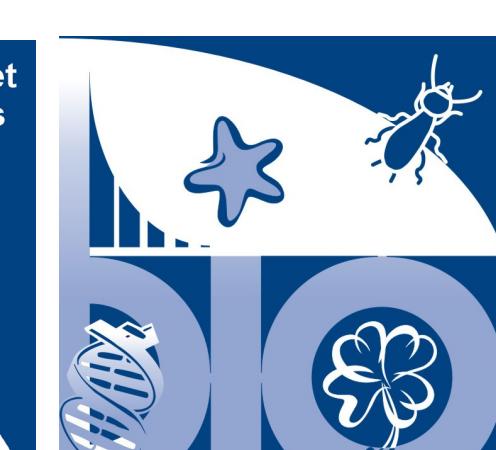
Conclusion

La présence de *S. alterniflora* affecte la croissance des arbres de mangroves :

- ◊ La rétention en propagules est une fonction du couvert végétal. La rétention n'est pas uniquement liée aux propriétés physiques du milieu.
- ◊ Le développement des propagules de *K. obovata* pendant le premier mois dépend du couvert. L'accès à la lumière est une facteur important.
- ◊ *Spartina alterniflora* a un effet sur le développement des forêts naturelles. Celles-ci se développent plus lentement en sa présence.
- ◊ Les arbres plantés ne sont pas affectés par la présence (passée) de la spartine.

Remerciements

Merci à Farid Dahdouh-Guebas (ULB/VUB), Lili Wei & Shen Yu (IUE). Ainsi qu'aux membres des laboratoires de l'IUE et de l'APNA (VUB).



Références

- [1] Hitchcock-Chase Collection of Grass Drawings, on indefinite loan from the Smithsonian Institution, courtesy of Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pa.
- [2] Bosire, J., Dahdouh-Guebas, F., Kairo, S., Kazungu, J., & Koedam, N. (2006). Success rates of recruited tree species and their contribution to the structural development of reforested mangrove stands. *Marine Ecology Progress Series*, 325, 85–91.
- [3] Yu, X., Yang, J., Liu, L., Tian, Y., & Yu, Z. (2014). Effects of *Spartina alterniflora* invasion on biogenic elements in a subtropical coastal mangrove wetland. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 3107–3115.
- [4] Holman, K. K., McDonald, P. S., Barreyro, P. A., & Armstrong, D. A. (2010). Restoration through eradication? Removal of an invasive bioengineer restores some habitat function for a native predator. *Ecological Applications*, 20(8), 2249–2262.
- [5] McKee, K. L., Rooth, J. E., & Feller, I. C. (2007). Mangrove recruitment after forest disturbance is facilitated by herbaceous species in the Caribbean. *Ecological Applications*, 17(6), 1678–1693.