



Influence des propriétés édaphiques sur la croissance et l'architecture racinaire de *Typha domingensis* Pers. dans les zones agroécologiques du Sud-Est du Niger

ASSOUMANE ISSA Adamou^{1*}, ABDOU Laouali¹, ILLO SOULEY Mahaman Hamissou¹, MAHAMANE Aii²

¹Faculté des Sciences Agronomiques et Ecologiques, Université de Diffa, BP : 78, Diffa, Niger.

²Faculté des Sciences et Techniques, Université Abdou Moumouni de Niamey, BP : 10662, Niamey, Niger.

* Auteur correspondant ; Email : assoumaneissa@gmail.com

Submitted 4/12/2025, Published online on 31/03/2026 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.218.1>

RESUME

Les zones humides sahéliennes du Niger jouent un rôle essentiel dans la production agricole, le pâturage et la régulation hydrologique, mais sont aujourd'hui fortement perturbées par l'expansion de *Typha domingensis* Pers.

Objectif : Analyser le mode de multiplication et l'architecture racinaire de *T. domingensis* dans trois zones agroécologiques en fonction des caractéristiques édaphiques (matière organique, carbone, granulométrie et pH) dans trois zones agroécologiques du Sud-Est du Niger.

Methodologie et Resultats : Une approche mixte combinant enquêtes paysannes (n = 187), observations morphologiques et analyses physico-chimiques des sols a été utilisée. Les résultats montrent que la propagation repose principalement sur le drageonnage, complété par la dissémination anémophile des graines. Sur le plan morphologique, la longueur et le diamètre des rhizomes, ainsi que le développement des racines adventives, augmentent significativement avec la teneur en matière organique et en carbone du sol. Les sols à texture argilo-limoneuse favorisent la rétention hydrique, renforçant l'enracinement, tandis que les sols sableux limitent la biomasse souterraine. Malgré un pH très variable (4,5–10,0), l'espèce maintient une croissance soutenue grâce à la présence d'aérenchyme racinaire. Cette plasticité confère à *T. domingensis* un fort potentiel invasif et une résilience élevée aux pratiques mécaniques. Les résultats indiquent que les stratégies de gestion doivent cibler la biomasse rhizomateuse et intégrer les paramètres édaphiques pour une maîtrise durable de l'espèce.

Conclusion et Application des résultats : La plasticité morphologique et physiologique de *T. domingensis* face aux variations édaphiques explique son caractère invasif et sa résilience dans les zones humides sahéliennes. La maîtrise durable de l'espèce nécessite des stratégies ciblant la biomasse rhizomateuse et intégrant les paramètres du sol (texture, matière organique, carbone, pH). Ces résultats offrent des bases scientifiques pour orienter les pratiques de gestion écologique, réduire la pression de *T. domingensis* sur les terres agricoles et restaurer la productivité des zones humides du Sud-Est du Niger.

Mots-clés : *Typha domingensis* Pers., matière organique du sol, architecture racinaire, reproduction végétative, zones humides sahéliennes.

Influence of Soil Properties on the Growth and Root Architecture of *Typha domingensis* Pers. in Agroecological Zones of Southeastern Niger

ABSTRACT

Sahelian wetlands in Niger play a crucial role in agricultural production, grazing, and hydrological regulation, but are currently severely disrupted by the expansion of *T. domingensis*.

Objective: This study aimed to analyze the modes of multiplication and root system architecture of *T. domingensis* across three agroecological zones in relation to edaphic characteristics (organic matter, carbon, texture, and pH) in the southeastern Niger.

Methodology and Results: A mixed approach combining farmer surveys (n = 187), morphological observations, and physico-chemical soil analyses was employed. Results indicate that propagation occurs mainly through rhizome sprouting, complemented by wind-dispersed seeds. Morphologically, rhizome length and diameter, as well as the development of adventitious roots, increased significantly with soil organic matter and carbon content. Clay-loam soils enhanced water retention and root anchorage, while sandy soils limited belowground biomass. Despite wide pH variation (4.5–10.0), the species maintained sustained growth due to root aerenchyma. This plasticity confers a strong invasive potential and high resilience to mechanical control. Findings suggest that management strategies should target rhizome biomass and incorporate soil parameters for sustainable control of the species.

Conclusion and Application of Results: The morphological and physiological plasticity of *T. domingensis* in response to edaphic variability explains its invasiveness and resilience in Sahelian wetlands. Sustainable management requires strategies that specifically target rhizome biomass while integrating soil properties (texture, organic matter, carbon, pH). These results provide a scientific basis to guide ecological management practices, reduce the pressure of *T. domingensis* on agricultural lands, and restore the productivity of wetlands in southeastern Niger.

Keywords: *Typha domingensis* Pers., soil organic matter, root architecture, vegetative reproduction, Sahelian wetlands.