UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Plantes aquatiques de la lagune du Parc National de la Rusizi, Burundi: Aquatic plants of the Lagoon in Rusizi National Park, Burundi

Ndayishimiye, Joël; Mutabazi, Arsène; Steven, Jacobs; Jonas, Schoelynck

2025-09
UB,
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2428

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi



Plantes aquatiques de la lagune du Parc National de la Rusizi, Burundi

Aquatic plants of the Lagoon in Rusizi National Park, Burundi

---

***Secteur Delta** - Delta Sector*

Les auteurs - The authors

Joël Ndayishimiye & Arsène Mutabazi
Université du Burundi, Faculté des Sciences,
Département de Biologie, Centre de Recherche en Sciences Naturelles et de l'Environnement, Laboratoire de Biodiversité, Ecologie et Environnement.

Steven Jacobs & Jonas Schoelynck
Universiteit Antwerpen, Faculty of Science,
Department of Biology, ECOSPHERE Research Group

Introduction

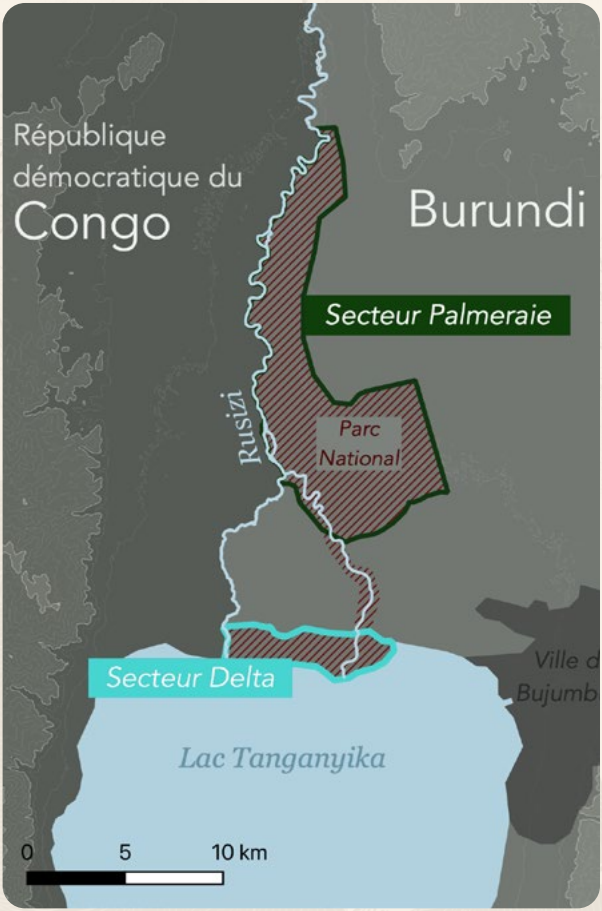
Ce guide est le résultat du projet RUBICOM (*Biodiversité et adaptation au changement climatique dans la plaine de la Rusizi*), financé par VLIR-UOS. Il s'agit d'un effort collaboratif entre l'Université d'Anvers, l'Université du Burundi et CEBioS. Le projet vise à poser les bases d'une coexistence durable, fondée sur les connaissances, entre l'homme et la biodiversité dans la plaine de la Rusizi au Burundi, avec un accent particulier sur les écosystèmes aquatiques et les zones humides.

Le guide documente spécifiquement la flore aquatique de la Lagune du Parc National de la Rusizi (Secteur Delta). Il est conçu comme une ressource à la fois pour les chercheurs et pour les acteurs de l'écotourisme, notamment les écogardes, les gestionnaires et les visiteurs.

Introduction

This guide is the result of the RUBICOM project *(Biodiversity and Adaptation to Climate Change in the Rusizi Plain)*, funded by VLIR-UOS. It is a collaborative effort between the University of Antwerp, University of Burundi and CEBioS. The project aims to lay the foundation for knowledge-based, sustainable coexistence between humans and biodiversity in Burundi's Rusizi River Plain, with a particular focus on aquatic and wetland ecosystems.

The guide specifically documents the aquatic flora of the Lagoon in Rusizi National Park (Delta Sector). It is intended as a resource for researchers as well as stakeholders in ecotourism, including park rangers, managers, and visitors.


République
démocratique du
Congo
Burundi
Secteur Palmeraie
Rusizi
Parc
National
Secteur Delta
Ville d
Bujumb
Lac Tanganyika
0
5
10 km

Localisation géographique du Parc National de la Rusizi

Le Parc National de la Rusizi est l'une des plus vastes aires protégées du Burundi. Il est situé au nord du lac Tanganyika et couvre une superficie de 10 673 hectares, conformément au décret n°100/282 du 14 novembre 2011.

Ce parc tire son nom de la rivière Rusizi, qui traverse toute la plaine homonyme et reçoit les eaux provenant du lac Kivu. Dans le nord du Burundi, à une altitude avoisinant les 1 000 mètres, la Rusizi s'écoule à travers une large plaine située entre la République Démocratique du Congo et le Burundi. Elle y forme de nombreux méandres qui alimentent divers marécages et lagunes (Mpawenayo, 1985). La rivière Rusizi est alimentée par plusieurs affluents importants, parmi lesquels figurent la Ruhwa, la Nyamagana, la Muhira, la Kaburantwa, la Kagunuzi, la Kajeke et la Mpanda.

Geographical location of Rusizi National Park

Rusizi National Park is one of the largest protected areas in Burundi. It is located north of Lake Tanganyika and covers an area of 10,673 hectares, according to Decree No. 100/282 of November 14, 2011.

The park is named after the Rusizi River, which flows through the entire Rusizi Plain and receives waters from Lake Kivu. In northern Burundi, at an altitude of around 1,000 meters, the Rusizi River flows through a wide plain situated between the Democratic Republic of the Congo and Burundi. There, it forms numerous meanders that feed various swamps and lagoons (Mpawenayo, 1985).

The Rusizi River is fed by several major tributaries, including the Ruhwa, Nyamagana, Muhira, Kaburantwa, Kagunuzi, Kajeke, and Mpanda Rivers.







Histoire

La création du Parc National de la Rusizi remonte à la période coloniale, mais sa reconnaissance officielle s'est faite par le décret-loi n° 1/6 du 3 mars 1980, établissant les parcs nationaux et les réserves naturelles au Burundi. Cette mesure visait principalement à protéger la biodiversité (Lewalle & Rodegem 1968) et à promouvoir le développement du tourisme (Ntakimazi et al., 2000). Toutefois, en raison de sa proximité avec la ville de Bujumbura, le parc a connu plusieurs changements de statut. Il a temporairement perdu son appellation de parc pour devenir une réserve naturelle, avant de retrouver son nom actuel par le décret n° 100/282 du 14 novembre 2011.

History

The creation of Rusizi National Park dates back to the colonial period, but it was officially recognized by Decree-Law No. 1/6 of March 3, 1980, which established national parks and nature reserves in Burundi. This legal framework aimed primarily to protect biodiversity (Lewalle & Rodegem 1968) and to promote tourism development (Ntakimazi et al., 2000). However, due to its proximity to the city of Bujumbura, the park underwent several changes in status. It was temporarily downgraded to a nature reserve before regaining its current designation under Decree No. 100/282 of November 14, 2011.

Géologie

La plaine de la Rusizi, et plus particulièrement le parc, possède une histoire géologique étroitement liée à celle du lac Tanganyika. Elle occupe le fond d'une faille tectonique similaire à celui du lac, avec des formations géologiques datées de l'Holocène, du Pléistocène moyen et du Cénozoïque (Theunissen, 1989; Ilunga, 1984).

Le delta de la Rusizi s'est formé sous l'action combinée des vagues et d'un grand banc de sable enrichi en débris organiques, ce qui a fini par isoler le delta du lac et créer une lagune bordée de nombreux étangs. Ces étangs ont des contours et des superficies variables selon les saisons et les conditions climatiques (Wakana & Debonnet, 1996; Ntakimazi et al., 2000).

Geology

The Rusizi Plain, and more specifically the park itself, has a geological history closely linked to that of Lake Tanganyika. The plain occupies the floor of a tectonic rift similar to the lake's, and features geological formations from the Holocene, Middle Pleistocene, and Cenozoic periods (Theunissen, 1989; Ilunga, 1984).

The Rusizi Delta was formed by the action of waves and a large sandbar enriched with organic debris, which eventually separated the delta from the lake, creating a lagoon bordered by a number of ponds. These ponds vary in shape and size depending on the seasons and prevailing climatic conditions (Wakana & Debonnet, 1996; Ntakimazi et al., 2000).



Climat

L'ensemble de la basse plaine de la Rusizi, incluant le parc, bénéficie d'un climat de type Aw (savane tropicale) selon la classification de Köppen (1901). Les précipitations annuelles varient entre 800 et 850 mm, mais peuvent dépasser 1 500 mm sur les contreforts de la crête Congo-Nil (Waleffe, 1985). La région est fortement ensoleillée, avec une température annuelle moyenne oscillant entre 24 et 25 °C.

Climate

The entire Lower Rusizi Plain, including the park, experiences a tropical savanna climate (type Aw) according to Köppen's classification (1901). Annual rainfall averages between 800 and 850 mm, but can exceed 1,500 mm in the foothills of the Congo-Nile Ridge (Waleffe, 1985). The area receives abundant sunlight, and the average annual temperature ranges between 24 and 25°C.





Sols

Les sols du delta, comme ceux de toute la basse plaine de la Rusizi, sont d'origine mixte, à la fois lacustre et fluviale. On y trouve : des sols argileux, imperméables et saturés d'eau pendant toute la saison des pluies; des sols sableux, surtout à proximité immédiate de la rivière Rusizi et le long des rives du lac; ainsi que divers dépôts alluviaux qui se répandent lors des crues.

La majeure partie du delta est un complexe alluvionnaire caractérisé par l'alternance de phases d'érosion et de sédimentation en lien avec les variations du niveau du lac (Sah, 1967; OBPE, 2025). Reekmans (1980) distingue quatre grands types de sols dans les formations lacustres : les vertisols, les solonetz, les sols bruns eutrophes, et les kaolisols lessivés.

Soils

The soils in the delta—and across the lower Rusizi Plain—are of mixed lacustrine and fluvial origin. They include: clay soils that are impermeable and waterlogged during the rainy season; sandy soils, especially near the Rusizi River and along the lake's shore; and various alluvial deposits that spread during floods.

Most of the delta is an alluvial complex characterized by alternating phases of erosion and sedimentation, driven by fluctuations in the lake's water level (Sah, 1967; OBPE, 2025). Reekmans (1980) identifies four main soil types in the lacustrine formations: vertisols, solonetz, eutrophic brown soils, and leached kaolisols.



Gestion et facteurs de dégradation

Pour gérer efficacement le Parc National de la Rusizi, celui-ci a été subdivisé en deux secteurs : le Secteur Delta et le Secteur Palmeraie, désignés en fonction des types d'habitats, allant des écosystèmes aquatiques aux environnements terrestres, ce qui lui a valu son classement parmi les sites RAMSAR (Bukuru & Rufuguta, 2013). Cette diversité d'habitats confère au parc une richesse exceptionnelle en biodiversité, tant au niveau de la flore que de la faune. Au total, neuf types d'habitats ont été décrits en fonction de l'occupation du sol (D'Haijere, 2024).

Cependant, la proximité du parc avec la ville de Bujumbura engendre d'importantes pressions anthropiques, entraînant une perte de biodiversité, la disparition des habitats pour les grands herbivores tels que les hippopotames, la dégradation des services écosystémiques, ainsi que l'augmentation des conflits entre l'homme et la faune. Les principaux facteurs de dégradation visibles au sein du parc incluent la surexploitation des ressources naturelles, la prolifération des espèces envahissantes, l'urbanisation croissante et les effets du changement climatique (Ndayishimiye et al. 2023).

Ces facteurs de dégradation ne sont toutefois pas répartis de manière uniforme sur l'ensemble du parc. Les menaces les plus fréquemment signalées comprennent la culture illégale, l'extraction de fourrage, la pêche illégale, l'exploitation du bois et la coupe des roseaux (OBPE, 2025).

Management and degradation factors

To ensure effective management of Rusizi National Park, it has been divided into two sectors: the Delta Sector and the Palm Grove Sector, named based on the types of habitats, from aquatic ecosystems to terrestrial environments. This ecological diversity earned the park its classification as a RAMSAR site (Bukuru & Rufugutal. 2013). The wide range of habitats gives the park exceptional biodiversity, both in flora and fauna. A total of nine habitat types have been identified based on land use (D'Haijere, 2024).

However, the park's proximity to the city of Bujumbura exposes it to significant human pressures, resulting in biodiversity loss, the disappearance of habitats for large herbivores such as hippos, the degradation of ecosystem services, and increased human–wildlife conflicts. The main visible degradation factors affecting the park include overexploitation of natural resources, the spread of invasive species, urban expansion, and the impacts of climate change (Ndayishimiye et al. 2023).

These degradation factors are not evenly distributed across the park. The most frequently reported threats include illegal cultivation, forage extraction, illegal fishing, wood harvesting, and cutting of reeds (OBPE, 2025).





Importance des plantes aquatiques

Les plantes aquatiques, ou macrophytes, jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes d'eau douce (Schoelynck, 2011). Elles contribuent de manière significative à la diversité structurelle et écologique, en offrant un habitat et une source de nourriture à une grande variété d'organismes, notamment les poissons et les insectes et autres petites créatures aquatiques. Grâce à la photosynthèse, elles augmentent le taux d'oxygène dans l'eau, ce qui est vital pour la vie aquatique ainsi que pour des processus biogéochimiques clés comme le cycle des nutriments et la décomposition de la matière organique.

Elles influencent également la qualité de l'eau en : stabilisant les sédiments, ce qui réduit la turbidité; absorbant les nutriments présents dans l'eau et dans les sédiments; servant de zones d'intense activité biogéochimique, où l'activité microbienne est élevée; et modifiant l'hydrodynamique et la géomorphologie des rivières, affectant ainsi les processus d'érosion et de sédimentation.

En conditions naturelles, les plantes aquatiques jouent un rôle écologique crucial en créant des habitats peu profonds en plaine inondable, qui soutiennent une riche diversité d'oiseaux, de poissons et d'autres formes de faune. Ces habitats contribuent fortement à la richesse écologique et à la beauté paysagère de zones comme la lagune de la Rusizi, les rendant à la fois précieuses

sur le plan biologique et appréciées par les communautés locales et les visiteurs. Cependant, dans certaines conditions, notamment lorsque les niveaux de nutriments sont élevés, les plantes aquatiques peuvent devenir dominantes.

Importance of aquatic plants

Aquatic plants, or macrophytes, play a crucial role in freshwater ecosystems (Schoelynck, 2011). They contribute significantly to structural and ecological diversity, offering habitat and food for a wide range of organisms including fish and insects and other small water creatures. Through photosynthesis, they enhance oxygen levels in water, which is vital for aquatic life and for key biogeochemical processes like nutrient cycling and organic matter decomposition.

They also influence water quality by: stabilizing sediments, reducing turbidity; uptaking nutrients from both water and sediment; acting as biogeochemical hotspots, where microbial activity is intensified; and modifying river hydrodynamics and geomorphology, affecting erosion and sedimentation patterns.

Under natural conditions, aquatic plants play a crucial ecological role by creating shallow floodplain habitats that support a rich diversity of birds, fish, and other wildlife. These habitats contribute significantly to the ecological richness and scenic beauty of areas like the Rusizi Lagoon, making them both biologically valuable and cherished by local communities and visitors. In certain conditions, especially where nutrient levels are high, aquatic plants can become overly dominant.



Une grande variété de formes de croissance

Les plantes aquatiques présentent une grande variété de formes de croissance, chacune étant adaptée à des conditions écologiques spécifiques des milieux d'eau douce. Ces formes influencent leur rôle dans le cycle des nutriments, la fourniture d'habitats, ainsi que leurs interactions avec la dynamique hydrologique. Les sept principales formes de croissance, selon Pott & Pott (2000), sont les suivantes :

❶ **Amphibie** : Plantes pouvant croître aussi bien dans l'eau que sur la terre ferme. Elles se trouvent généralement sur les berges ou dans des zones inondées de façon saisonnière. Selon les conditions, elles peuvent alterner entre une forme aquatique et une forme terrestre. Les espèces de cette forme de croissance présentées dans ce guide sont *Ipomoea aquatica*, *Ludwigia adscendens*, *Ludwigia leptocarpa* et *Pentodon pentandrus*.

❷ **Emergente** : Ces plantes sont enracinées dans le substrat et étendent leurs tiges, feuilles et fleurs au-dessus de la surface de l'eau. On les trouve couramment dans les zones peu profondes, où elles jouent un rôle important dans la stabilisation des berges. Les espèces de cette forme de croissance incluses dans ce guide sont *Cyperus articulatus*, *Cyperus dives*, *Cyperus laevigatus*, *Cyperus papyrus*, *Leersia hexandra*, *Limnophyton obtusifolium*, *Phragmites mauritianus*, *Typha domingensis* et *Vossia cuspidata*.

❸ **À feuilles flottantes enracinées** : Ces espèces sont ancrées dans les sédiments, mais leurs feuilles flottent à la surface de l'eau. Surface et sont efficaces pour créer de l'ombre et réduire la température de l'eau. Les espèces de cette forme de croissance incluses dans ce guide sont *Nymphaea lotus* et *Nymphaea nouchali*.

❹ **Flottante libre** : Non enracinées dans le substrat, ces plantes flottent librement à la surface de l'eau et absorbent les nutriments directement depuis la colonne d'eau. Elles peuvent coloniser rapidement de nouvelles zones et devenir dominantes en

conditions eutrophes. Les espèces de cette forme de croissance incluses dans ce guide sont *Azolla africana*, *Lemna aequinoctialis*, *Pistia stratiotes, Pontederia crassipes, Spirodela polyrhiza* et *Wolffiella welwitschii*.

❺ **Submergée enracinée** : Ces plantes sont enracinées dans le sédiment et restent entièrement immergées, bien que certaines puissent produire des feuilles ou des fleurs atteignant la surface. Elles sont importantes pour la production d'oxygène et la stabilisation des sédiments. Les espèces de cette forme de croissance incluses dans ce guide sont *Chara sp., Hydrilla verticillata, Najas horrida* et *Stuckenia pectinata*.

❻ **Submergée libre** : Ces plantes flottent dans la colonne d'eau sans s'ancrer au substrat. Elles dérivent souvent avec le courant et peuvent former des tapis denses. Les espèces de cette forme de croissance incluses dans ce guide sont *Ceratophyllum demersum* et *Utricularia inflexa*.

❼ **Épiphyte** : Ces plantes aquatiques poussent en étant fixées à d'autres plantes ou à des surfaces submergées, comme les tiges ou feuilles de plantes émergentes ou immergées. Elles ne s'enracinent pas dans le sédiment et absorbent les nutriments depuis l'eau ou la surface de leur hôte. Aucune espèce de cette forme de croissance n'est incluse dans ce guide.



A wide variety of growth forms

Aquatic plants exhibit a wide range of growth forms, each adapted to specific ecological conditions in freshwater environments. These forms influence their role in nutrient cycling, habitat provision, and hydrodynamic interactions. The seven principal growth forms, based on Pott & Pott (2000), are:

❶ **Amphibious**: Plants that can grow both in water and on land. They typically inhabit the water's edge or areas that are seasonally flooded. Depending on conditions, they may switch between aquatic and terrestrial growth forms. Species of this growth form included in this guide are *Ipomoea aquatica, Ludwigia adscendens, Ludwigia leptocarpa,* and *Pentodon pentandrus.*

❷ **Emergent**: Rooted in the substrate, these plants extend their stems, leaves, and flowers above the water surface. They are common in shallow zones and play an important role in stabilizing banks. Species of this growth form included in this guide are *Cyperus articulatus, Cyperus dives, Cyperus laevigatus, Cyperus papyrus, Leersia hexandra, Limnophyton obtusifolium, Phragmites mauritianus, Typha domingensis, and Vossia cuspidata.*

❸ **Rooted floating-leaved**: These species are anchored in the sediment, but their leaves float on the water surface. They form dense surface canopies and are efficient at shading and reducing water temperature. Species of this growth form included in this guide are *Nymphaea lotus* and *Nymphaea nouchali.*

❹ **Free-floating**: Not anchored to the substrate, these plants float freely on the water surface and absorb nutrients directly from the water column. They can rapidly colonize new areas and may become dominant under eutrophic conditions. Species of this growth form included in this guide are *Azolla africana, Lemna aequinoctialis, Pistia stratiotes, Pontederia crassipes, Spirodela polyrhiza and Wolffiella welwitschii.*

❺ **Rooted submerged**: These species are rooted in the sediment and remain completely underwater, though some may produce flowers or leaves that reach the surface. They are important for oxygen production and sediment stabilization. Species of this growth form included in this guide are *Chara sp., Hydrilla verticillata, Najas horrida* and *Stuckenia pectinata.*

❻ **Free submerged**: These plants float within the water column without anchoring to the substrate. They often drift with the current and may form dense mats. Species of this growth form included in this guide are *Ceratophyllum demersum* and *Utricularia inflexa.*

❼ **Epiphyte**: These aquatic plants grow attached to other plants or submerged surfaces, such as stems or leaves of emergent or submerged plants. They do not root in sediment and absorb nutrients from water or host surfaces. No species of this growth form is included in this guide.



Méthodologie

Des relevés botaniques ont été réalisés en bateau et à pied entre septembre 2024 et juillet 2025. Un total de 111 sites ont été visités (voir la carte, p. 22). Ces sites ont été sélectionnés de manière à assurer une couverture spatiale complète de la lagune, bien que certaines contraintes d'accessibilité aient parfois limité cette couverture. Une liste finale d'espèces a été établie, ne comprenant que les taxons identifiés de manière fiable et confirmés comme de véritables plantes aquatiques. Ces espèces sont présentées par ordre alphabétique. Les cartes ont été réalisées dans QGIS.

Les spécimens végétaux ont été identifiés sur le terrain dans la mesure du possible. Lorsque l'identification sur place n'était pas concluante, des échantillons ont été prélevés et transportés au laboratoire de l'Université du Burundi pour un examen complémentaire. Les ressources suivantes ont été utilisées pour l'identification des plantes et leur classification selon leur forme de croissance : Burundi Flora team (2025), Ntore et al. (2024), POWO (2025) et Senckenberg Forschungsinstitut (2025).

Lors de la préparation de cet ouvrage, un large éventail de publications scientifiques a été consulté afin de recueillir des informations pertinentes sur l'écologie, la morphologie et la répartition de chaque espèce. Les noms communs utilisés reflètent ceux les plus fréquemment employés par les communautés locales vivant à proximité de la lagune. Des informations supplémentaires ont été tirées des sources suivantes : Chambers et al. (2008), Cilliers (1999), Cook (2004), Dhote & Dixit (2004), Holm et al. (1977), Hutchinson (1975), Langeland (1996), Sri-

vastava et al. (2008), Verhoeven et al. (2006), Villamagna & Murphy (2010), Wagner (1997).

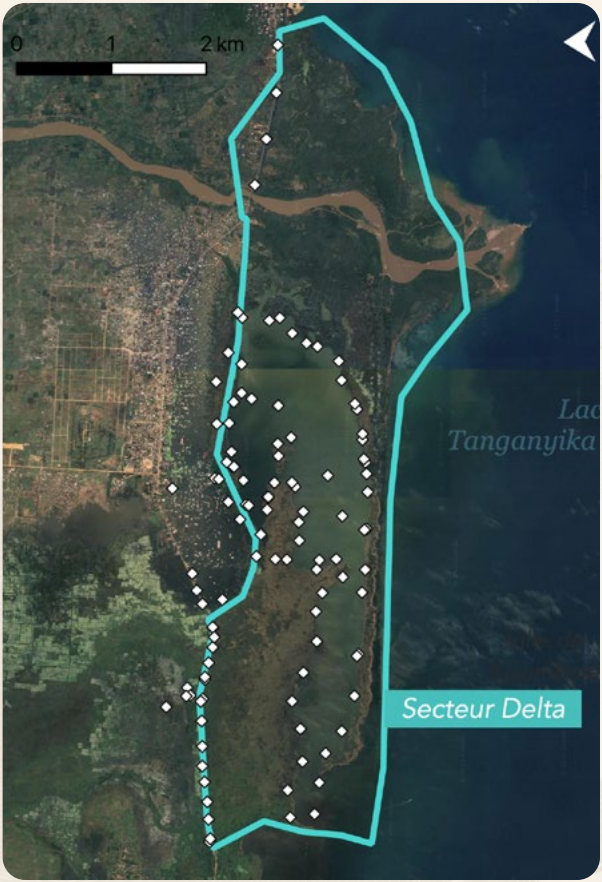
Les textes de cette publication ont été rédigés par les auteurs eux-mêmes. Lorsque cela s'est avéré utile, ChatGPT (un modèle linguistique développé par OpenAI) a été utilisé pour améliorer la formulation, corriger la grammaire, clarifier certains passages et aider à la traduction.

Les auteurs, septembre 2025



Methods

Botanical surveys were conducted by boat and on foot between September 2024 and July 2025. A total of 111 locations were visited (see map, p. 22). These sites were selected to ensure comprehensive spatial coverage of the lagoon, although accessibility constraints occasionally limited full coverage. A final species list was compiled, including only those taxa that


0
1
2 km
Lac
Tanganyika
Secteur Delta

were reliably identified and confirmed to be true aquatic plants. These species are presented in alphabetical order. The maps were created in QGIS.

Plant specimens were identified in the field whenever possible. When field identification was inconclusive, samples were collected and brought to the laboratory of the University of Burundi for further examination. The following resources were used for plant identification and classification by growth form: Burundi Flora team (2025), Ntore et al. (2024), POWO (2025) and Senckenberg Forschungsinstitut (2025).

During the preparation of this book, a range of scientific publications was consulted to gather relevant ecological, morphological, and distributional information for each species. Local names, as presented, reflect those most frequently used by local communities residing near the lagoon. Additional information was derived from the following resources: Chambers et al. (2008), Cilliers (1999), Cook (2004), Dhote & Dixit (2004), Holm et al. (1977), Hutchinson (1975), Langeland (1996), Srivastava et al. (2008), Verhoeven et al. (2006), Villamagna & Murphy (2010), Wagner (1997).

The texts in this publication were written by the authors themselves. Where appropriate, ChatGPT (an AI language model developed by OpenAI) was used to improve phrasing, correct grammar, enhance clarity, and assist with translation.

The authors, September 2025

Azolla africana
Desv.



Azolla africana est une petite fougère aquatique flottante qui forme des tapis denses à la surface des eaux stagnantes. Elle est facilement identifiable par ses minuscules feuilles triangulaires vert-rougeâtres, changeant de couleur au soleil.

Voir aussi *Spirodela polyrhiza* (p. 66) pour une comparaison de taille entre *Azolla africana*, *Lemna aequinoctialis* et *Spirodela polyrhiza*.

Azolla africana is a small floating aquatic fern that forms dense mats on the surface of stagnant water. It is easily identifiable by its tiny, triangular, green-reddish leaves that change color in the sun.

See also *Spirodela polyrhiza* (p. 66) for a size comparison between *Azolla africana*, *Lemna aequinoctialis*, and *Spirodela polyrhiza*.

Famille / Family

Salviniaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et subtropicale
Tropical and subtropical Africa

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Engrais vert
Green manure





Ceratophyllum demersum L.

Ceratophyllum demersum est une plante aquatique submergée trouvée en eau libre, avec des feuilles ramifiées et verticillées. Elle n'a pas de racines et se maintient librement dans la colonne d'eau, formant souvent des masses denses.

Ceratophyllum demersum is a submerged aquatic plant found in open water, with branched and whorled leaves. It has no roots and floats freely in the water column, often forming dense masses.

Famille / Family

Ceratophyllaceae

Nom local / Local name

Urufuca

Distribution / Distribution

Cosmopolite
Cosmopolitan

Statut / Status

Indigène
Indigenous

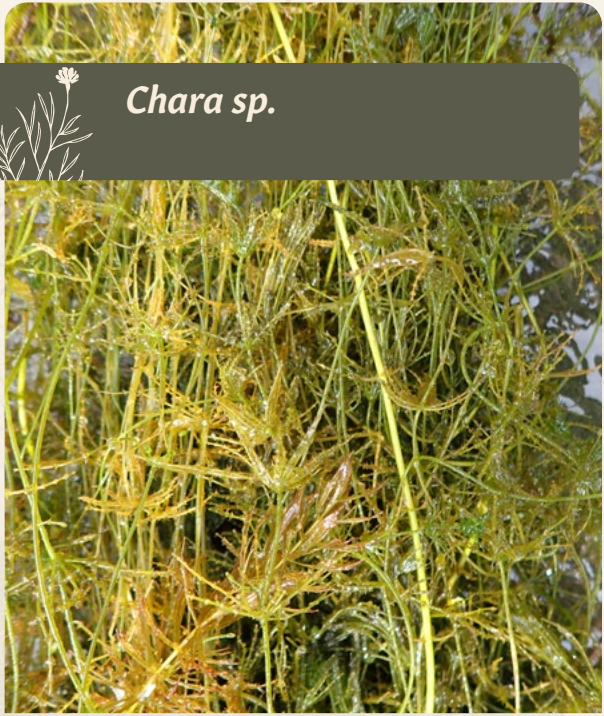
Utilisation botanique / Botanical use

Filtration de l'eau et habitat pour les espèces aquatiques
Water filtration and habitat for aquatic species

Free submerged



Chara sp.







Plante immergée enracinée, avec des verticilles de rameaux rigides, souvent portant de nombreuses petites sporanges sphériques, trouvée dans des eaux claires et peu profondes. Les Characées sont des espèces très anciennes, datant de plusieurs centaines de millions d'années, et sont considérées comme proches parentes des ancêtres des plantes terrestres.

Submerged rooted plant, with whorls of rigid branches, often bearing many small spherical sporangia, found in clear shallow waters. Characeae are very ancient species, dating back hundreds of millions of years, and are considered close relatives of the ancestors of land plants

Famille / Family

Characeae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Cosmopolite
Cosmopolitan

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

/



Rooted submerged



Cyperus articulatus L.

Cyperus articulatus est une plante aquatique émergente enracinée qui pousse dans les zones inondées et près des rives. On l'identifie par ses tiges cylindriques creuses, dressées et sans feuilles visibles, terminées par une inflorescence ramifiée.

Cyperus articulatus is an emergent, rooted aquatic plant that grows in flooded areas and near shorelines. It is identified by its cylindrical, hollow, upright stems with no visible leaves, ending in a branched inflorescence.

Famille / Family

Cyperaceae

Nom local / Local name

Urumburi

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Médicament (système digestif) et fins aromatiques
Medicine (digestive system) and aromatic purposes

Emergent





Cyperus dives
Delile

Cyperus dives est une plante aquatique émergente enracinée, souvent rencontrée dans les zones humides tropicales, les fossés et les champs inondés. Elle se caractérise par ses tiges triangulaires robustes et ses grandes ombelles d'épillets denses et ramifiés, atteignant une taille significative.

Cyperus dives is an emergent, rooted aquatic plant, often found in tropical wetlands, ditches, and flooded fields. It is characterized by its robust, triangular stems and large umbels of dense, branched spikelets, reaching a significant size.

Famille / Family

Cyperaceae

Nom local / Local name

Ikigaga

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et subtropicale
et du Pakistan au Vietnam
Tropical and subtropical Africa,
and from Pakistan to Vietnam

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Matériau de construction pour
le tissage et la vannerie
Construction material for weaving and basketry

→ Emergent



Cyperus laevigatus L.







Cyperus laevigatus est une plante aquatique émergente enracinée, que l'on trouve sur les sols humides argileux et le long des rives. Elle se reconnaît à ses tiges fines, cylindriques et rigides, souvent arquées, portant des bractées dressées qui pro¬longent la tige au-delà de l'inflorescence.

Cyperus laevigatus is an emergent, rooted aquatic plant found on moist clay soils and along banks. It is recognized by its thin, cylindrical, rigid stems, often arched, bearing upright bracts that extend beyond the inflorescence.

Famille / Family

Cyperaceae

Nom local / Local name

Indava

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Filtration de l'eau, matériaux en fibres
Water filtration, fiber materials

→ Emergent



Cyperus papyrus L.





Cyperus papyrus est une plante aquatique émergente enracinée qui forme de vastes herbiers denses. Elle est immédiatement reconnaissable à ses très hautes tiges triangulaires, surmontées d'une ombelle grande et dense de bractées filiforms.

Cyperus papyrus is a rooted, emergent aquatic plant that forms extensive dense stands. It is immediately recognizable by its very tall triangular stems, topped with a large and dense umbel of thread-like bracts.

Famille / Family

Cyperaceae

Nom local / Local name

Urufunzo

Distribution / Distribution

Afrique et Nord d'Israël
Africa and northern Israel

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Filtration de l'eau et habitat pour la faune
Water filtration and habitat for wildlife

→ Emergent





Hydrilla verticillata
(L.f.) Royle

Hydrilla verticillata est une plante aquatique submergée et souvent trouvée en eau peu profonde près du rivage. Elle pousse sous l'eau avec des feuilles verticillées, formant des tapis denses qui peuvent perturber les écosystèmes et les activités humaines. La plante est très invasive dans différentes régions du monde.

Hydrilla verticillata is a submerged aquatic plant that is often found in shallow water near the shoreline. It grows underwater with whorled leaves, forming dense mats that can disrupt ecosystems and human activities. The plant is highly invasive in various parts of the world.

Famille / Family

Hydrocharitaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Sud-est asiatique et Afrique centrale;
peut-être signalée en Europe de l'Est.
Southeast Asia and Central Africa;
possibly records in Eastern Europe.

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Aliment pour animaux
Animal fodder



Rooted submerged



Ipomoea aquatica
Forssk.

Ipomoea aquatica est une plante aquatique flottante, rampante ou émergente, souvent enracinée dans les sols humides ou vaseux près de l'eau. Elle est identifiable par ses fleurs en entonnoir roses-violacées et ses longues tiges creuses, ses feuilles variables (souvent en forme de flèche).

Ipomoea aquatica is a floating, creeping, or emergent aquatic plant, often rooted in moist or muddy soils near water. It is identifiable by its pinkish-purple funnel-shaped flowers and long hollow stems, with variable leaves (often arrow-shaped).

Famille / Family

Convolvulaceae

Nom local / Local name

Umujumbujumbu

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Aliment pour le bétail, comestible (jeunes feuilles)
Livestock fodder, edible (young leaves)

→ Amphibious



Leersia hexandra
Sw.



Leersia hexandra est une graminée aquatique émergente, enracinée dans les sols humides ou vaseux en bordure des rives. Elle forme souvent des tapis denses et abondants. On la reconnaît à ses panicules assez lâches, à ses glumes très réduites et à ses feuilles fines dont les bords sont rugueux au toucher.

Leersia hexandra is an emergent aquatic grass rooted in moist or muddy soils along riverbanks. It often forms dense, abundant mats. It can be recognized by its rather loose branched flowering heads (panicles), its very reduced tiny basal scales (glumes), and its slender leaves with rough margins to the touch.

Famille / Family

Poaceae

Nom local / Local name

Urukemba

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Aliment pour les animaux
Animal fodder

→ Emergent





Lemna aequinoctialis
Welw.

Lemna aequinoctialis est une minuscule plante aquatique flottante qui recouvre souvent la surface des eaux stagnantes ou à faible courant. On la reconnaît à ses frondes ovales très petites, de couleur vert clair, souvent connectées en petites colonies de deux ou trois.

Voir aussi *Spirodela polyrhiza* (p. 66) pour une comparaison de taille entre *Azolla africana, Lemna aequinoctialis* et *Spirodela polyrhiza*.

Lemna aequinoctialis is a tiny floating aquatic plant that often covers the surface of stagnant or slow-moving waters. It is recognized by its very small, light green oval fronds, often connected in small colonies of two or three.

See also *Spirodela polyrhiza* (p. 66) for a size comparison between *Azolla africana, Lemna aequinoctialis,* and *Spirodela polyrhiza*.

Famille / Family

Araceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

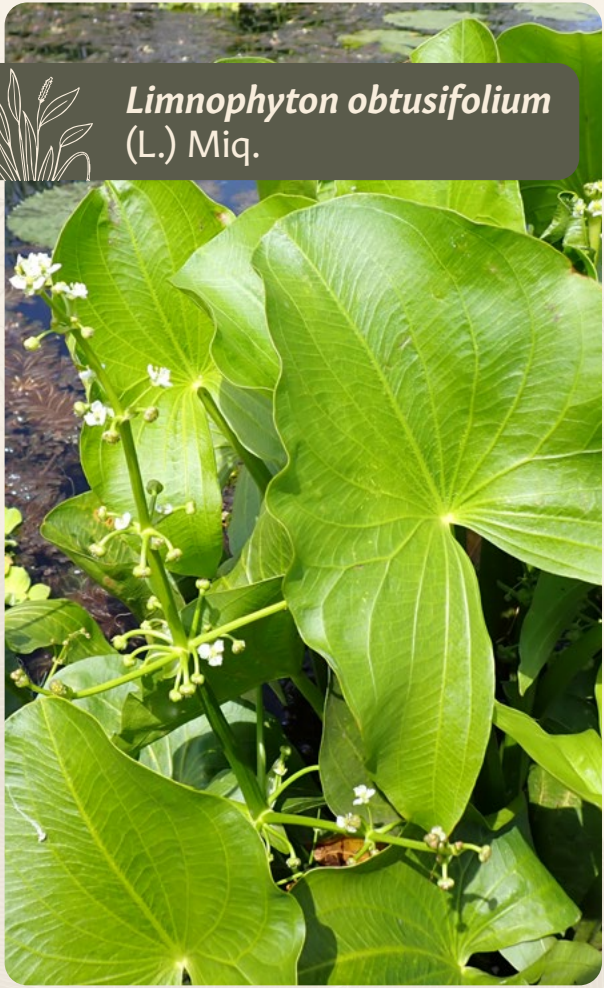
Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Purification de l'eau
Water purification

→ Free-floating





Limnophyton obtusifolium
(L.) Miq.

Limnophyton obtusifolium est une plante aquatique enracinée à feuilles flottantes et émergentes, trouvée en eau calme. Elle est identifiable par ses grandes feuilles en forme de cœur ou de flèche et ses inflorescences émergentes.

Limnophyton obtusifolium is a rooted aquatic plant with floating and emergent leaves, found in calm waters. It is identifiable by its large heart- or arrow-shaped leaves and emergent inflorescences.

Famille / Family

Alismataceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique subtropicale et tropicale et Asie tropicale
Tropical and subtropical Africa and tropical Asia

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Habitat pour les poissons et rétension des nutriments
Habitat for fish and nutrient retention

→ **Emergent**



Ludwigia adscendens (L.) H.Hara







Ludwigia adscendens est une plante aquatique flottante ou rampante, souvent enracinée en milieu vaseux près du rivage. On la reconnaît à ses tiges qui flottent ou rampent, produisant des racines plumeuses et des feuilles ovales, parfois avec des vessies flottantes. La tige est glabre.

Ludwigia adscendens is a floating or creeping aquatic plant, often rooted in muddy environments near the shore. It is recognized by its floating or creeping stems, which produce feathery roots and oval leaves, sometimes with floating bladders. The stem is hairless.

Famille / Family

Onagraceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Plante médicinale (paludisme, syphilis)
Medicinal plant (malaria, syphilis)



→ Amphibious



Ludwigia leptocarpa
(Nutt.) H.Hara

Ludwigia leptocarpa est une plante aquatique émergente enracinée, trouvée en eaux peu profondes ou sur sols humides. Elle se distingue par ses tiges dressées et velues, ses feuilles lancéolées et des fleurs jaunes axillaires, souvent le long des berges.

Ludwigia leptocarpa is a rooted, emergent aquatic plant found in shallow water or on moist soils. It is distinguished by its upright, hairy stems, lanceolate leaves, and yellow axillary flowers, often along riverbanks.

Famille / Family

Onagraceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et Amérique tropicale et subtropicale
Tropical Africa and tropical and subtropical America

Statut / Status

Indigène
Indigenous

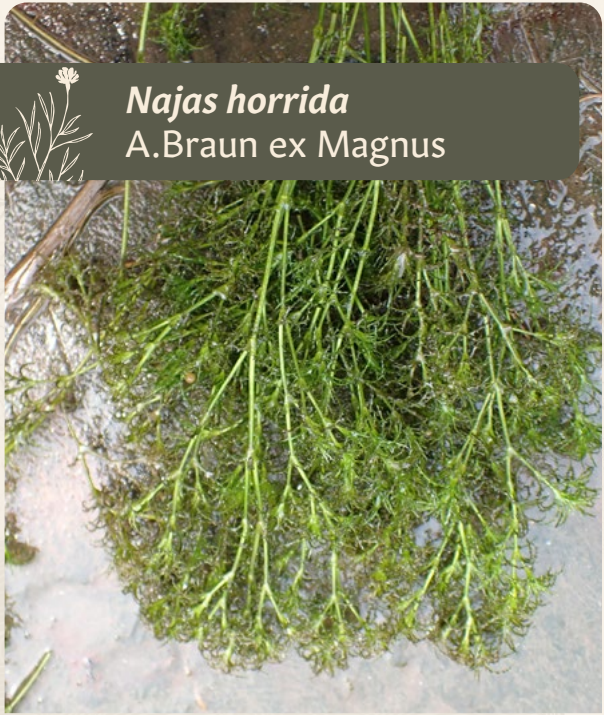
Utilisation botanique / Botanical use

Propriétés anti-dysentériques et utilisé pour le noircissement
Anti-dysenteric properties and used for blackening

→ Amphibious



Najas horrida
A.Braun ex Magnus







Najas horrida est une plante aquatique submergée qui s'enracine et pousse entièrement sous l'eau près du rivage. Seules les extrémités de ses feuilles fines, recourbées et dentées peuvent parfois atteindre la surface.

Najas horrida is a submerged aquatic plant that roots and grows entirely underwater near the shore. Only the tips of its slender, curved, serrated leaves may sometimes reach the surface.

Famille / Family

Hydrocharitaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Toute l'Afrique
All of Africa

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Source de nourriture pour certains poissons herbivores
Food source for certain herbivorous fish



Rooted submerged

Nymphaea lotus L.







Nymphaea lotus est une grande plante aquatique enracinée, typique des eaux calmes et peu profondes. Elle se distingue par ses larges feuilles flottantes, arrondies et finement crénelées, ainsi que par ses grandes fleurs blanches très visibles à la surface de l'eau.

Nymphaea lotus is a large rooted aquatic plant, typical of calm and shallow waters. It is distinguished by its broad floating leaves, rounded and finely scalloped, as well as by its large white flowers that are highly visible at the water's surface.

Famille / Family

Nymphaeaceae

Nom local / Local name

Irebe

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et subtropicale et Roumanie
Tropical and subtropical Africa and Romania

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Comestible (source d'amidon) et source du nectar
Edible (starch source) and source of nectar



Rooted floating-leaved

Nymphaea nouchali Burm.f.







Nymphaea nouchali **est une plante aquatique enracinée, avec des feuilles flottantes, présente dans les eaux à courant lent. Elle se distingue par ses feuilles rondes à lobes marqués et ses fleurs élancées, qui peuvent être bleues, blanches ou roses.**

Nymphaea nouchali is a rooted aquatic plant with floating leaves, found in slow-flowing waters. It is distinguished by its round leaves with pronounced lobes and its slender flowers, which may be blue, white, or pink.

Famille / Family

Nymphaeaceae

Nom local / Local name

Irebe

Distribution / Distribution

Zones tropicales et subtropicales d'Asie, d'Australie et d'Afrique de l'Est
Tropical and subtropical zones of Asia, Australia, and East Africa

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Comestible (source d'amidon) et source du nectar
Edible (starch source) and source of nectar



Rooted floating-leaved



Pentodon pentandrus
(Schumach.) Vatke

Pentodon pentandrus est une petite herbe des zones humides. Ses feuilles sont opposées, de forme ovale à lancéolée. Ses fleurs, regroupées en petites inflorescences, possèdent cinq étamines bien marquées. On la rencontre surtout dans les milieux vaseux où elle pousse comme plante amphibie.

Pentodon pentandrus is a small herb of wetland areas. Its leaves are opposite, oval to lanceolate in shape. Its flowers, grouped in small inflorescences, have five well-marked stamens. It is mostly found in muddy habitats, where it grows as an amphibious plant.

Famille / Family

Rubiaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et subtropicale
et péninsule Arabique
Tropical and subtropical Africa
and the Arabian Peninsula

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Traitement contre les maux de tête
Treatment for headaches

→ Amphibious



Phragmites mauritianus Kunth



Phragmites mauritianus est une plante rivulaire qui forme des colonies denses le long des eaux peu profondes, calmes ou courantes. Elle se reconnaît à ses longues tiges creuses et robustes, portant des feuilles étroitement espacées, ainsi qu'à ses grandes inflorescences en forme de plume.

Phragmites mauritianus is a riparian plant that forms dense colonies along shallow, calm or flowing waters. It is recognized by its long, hollow, robust stems with closely spaced leaves, and its large feathery inflorescences.

Famille / Family

Poaceae

Nom local / Local name

Amarenge / amatete

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et subtropicale
Tropical and subtropical Africa

Statut / Status

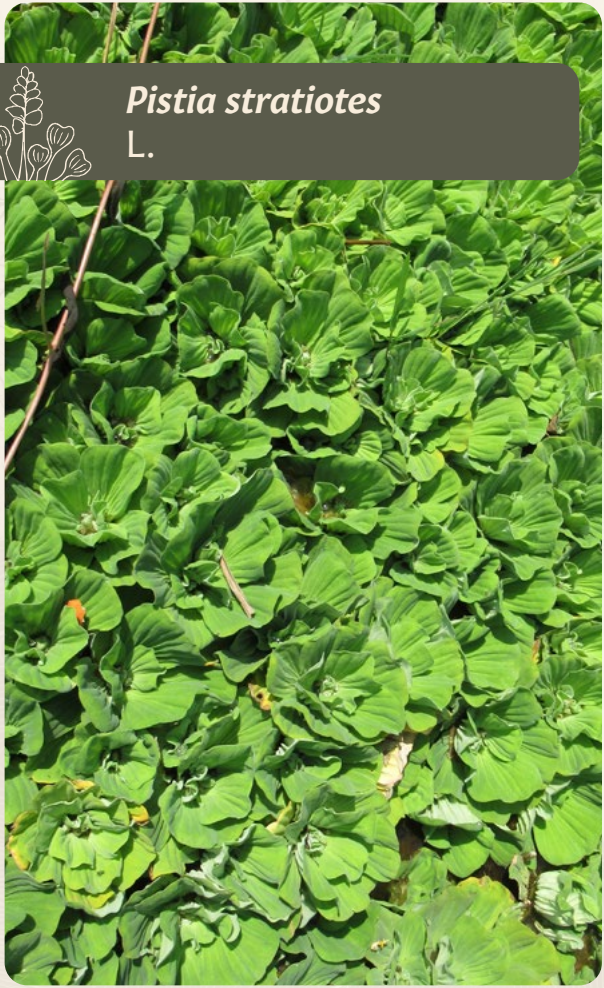
Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Filtration de l'eau, stabilisation des sols humides, construction des maisons, des clôtures,...
Water filtration, stabilization of wet soils, construction of houses, fences,...

→ Emergent





Pistia stratiotes L.

Pistia stratiotes est une plante aquatique flottante, sans racines ancrées, présente dans les eaux calmes et riches. Elle est unique avec ses feuilles veloutées, vert pâle. La plante est très invasive dans différentes régions du monde.

Pistia stratiotes is a floating aquatic plant, without anchored roots, found in calm, nutrient-rich waters. It is unique for its pale green velvety leaves. The plant is highly invasive in various regions of the world.

Famille / Family

Araceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Phytoépuratrice en absorbant les polluants
Phytoremediation by absorbing pollutants



Free-floating



Pontederia crassipes
Mart.

Pontederia crassipes est une plante aquatique flottante trouvée dans les eaux calmes. Elle se distingue par ses pétioles gonflés, agissant comme des flotteurs, et ses grandes fleurs violettes en épis. La plante est très invasive dans différentes régions du monde.

Pontederia crassipes is a floating aquatic plant, found in calm waters. It is distinguished by its swollen petioles, which act as floatation structures, and its large violet flowers arranged in spikes. The plant is highly invasive in various regions of the world.

Famille / Family

Pontederiaceae

Nom local / Local name

Akanyamateke

Distribution / Distribution

Originaire de l'Amérique du Sud, maintenant cosmopolite
Native to South America, now cosmopolitan

Statut / Status

Introduite
Introduced

Utilisation botanique / Botanical use

Phytoépuratrice en absorbant les polluants
Phytoremediation by absorbing pollutants

→ Free-floating



Spirodela polyrhiza (L.) Schleid.



Spirodela polyrhiza est une plante aquatique flottante plus grande que les Lemna, présente dans les eaux calmes. On l'identifie par ses frondes plus épaisses et plus grandes, vert foncé sur le dessus et rougeâtres en dessous, avec plusieurs racines. Remarquez la différence de taille entre *Azolla africana, Lemna aequinoctialis* et *Spirodela polyrhiza.*

Spirodela polyrhiza is a floating aquatic plant larger than the Lemna, found in calm waters. It is identified by its thicker and larger fronds, dark green on top and reddish underneath, with multiple roots. Note the difference in size between *Azolla africana, Lemna aequinoctialis,* and *Spirodela polyrhiza.*

Famille / Family

Araceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Cosmopolite
Cosmopolitan

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Absorbant les polluants aquatiques
Absorbing aquatic pollutants

Free-floating





Stuckenia pectinata
(L.) Börner

Stuckenia pectinata est une plante aquatique submergée enracinée, présente en eau libre près du rivage et aussi dans les eaux courantes. On la distingue par ses longues feuilles filiformes regroupées en faisceau au sommet de la plante, et par sa capacité à former des herbiers denses.

Stuckenia pectinata is a rooted, submerged aquatic plant, found in open water near the shore and also in running waters. It is distinguished by its long, thread-like leaves clustered in a bundle at the top of the plant, and by its ability to form dense aquatic meadows.

Famille / Family

Potamogetonaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Cosmopolite
Cosmopolitan

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Oxygenation et stabilisation des courants
Oxygenation and stabilization of currents



Rooted submerged



Typha domingensis
Pers.

Typha domingensis est une plante émergente, colonisant les eaux peu profondes et les berges vaseuses, créant des peuplements denses. Elle est facilement reconnaissable à ses longues feuilles linéaires dressées et son inflorescence distinctive en forme de cigare, composée de deux épis bruns superposés, dont l'épi supérieur tombe souvent après la floraison.

Typha domingensis is an emergent plant, colonizing shallow waters and muddy banks, forming dense stands. It is easily recognizable by its long, upright linear leaves and its distinctive cigar-shaped inflorescence, composed of two superimposed brown spikes, the upper one often falling off after flowering.

Famille / Family

Typhaceae

Nom local / Local name

Imiberebere

Distribution / Distribution

Régions tropicales et subtropicales
Tropical and subtropical regions

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Piégeage de sédiments, stabilisation des berges, fabrication des nattes
Sediment trapping, bank stabilization, mat making

→ Emergent




Utricularia inflexa
Forssk.
bladder like structures

Utricularia inflexa **est une plante aquatique carnivore fascinante. Elle vit submergée dans les eaux ouvertes et utilise de petites vésicules comme des pièges sous-marins pour capturer et digérer de petites proies.**

Utricularia inflexa is a fascinating carnivorous aquatic plant. It lives submerged in open water and uses small bladder-like structures as underwater traps to capture and digest small prey.

Famille / Family

Lentibulariaceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique et sous-continent indien
Africa and the Indian subcontinent

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Contrôle naturel des populations de zooplancton et larves d'insectes via ses propriétés carnivores
Natural control of zooplankton and insect larvae populations through its carnivorous properties

Free submerged



Vossia cuspidata (Roxb.) Griff.







Vossia cuspidata est une plante aquatique émergente, enracinée dans les eaux calmes, le long des rives et dans les marais. On la distingue par ses tiges épaisses et spongieuses, souvent flottantes, qui peuvent former par endroits des tapis flottants, ainsi que par ses larges feuilles rubanées. La plante est une source de nourriture importante pour les hippopotames.

Vossia cuspidata is an emergent aquatic plant, rooted in calm waters along banks and in marshes. It is distinguished by its thick, spongy stems, often floating and sometimes forming floating mats, as well as its broad, ribbon-like leaves. The plant is an important food source for hippopotamuses.

Famille / Family

Poaceae

Nom local / Local name

Umunywabuki

Distribution / Distribution

Afrique subtropicale et tropicale et Asie tropicale
Tropical and subtropical Africa and tropical Asia

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Nourriture pour les hippopotames
et les antilopes sauvages
Food for wild hippos and antelopes

Emergent





Wolffiella welwitschii
(Hegelm.) Monod

Wolffiella welwitschii est la plus petite des plantes aquatiques flottantes libres, sans racines, recouvrant la surface des eaux stagnantes et calmes. On la reconnaît à ses minuscules frondes globuleuses ou sphériques, vert pâle, ressemblant à de fines poussières flottantes.

Wolffiella welwitschii is the smallest of the free-floating aquatic plants, rootless, covering the surface of stagnant and calm waters. It is recognized by its tiny globular or spherical, pale green fronds, resembling fine floating dust.

Famille / Family

Araceae

Nom local / Local name

/

Distribution / Distribution

Afrique tropicale et Amerique tropicale
Tropical and subtropical Africa

Statut / Status

Indigène
Indigenous

Utilisation botanique / Botanical use

Purification de l'eau
Water purification

→ Free-floating



Bibliographie - Bibliography

Bukuru, J. M., & Rufuguta, E. (2013). *Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR) – Parc National de la Rusizi. Version 2009–2014* (13 pp.).

Burundi Flora team (2025). *Flora of Burundi: Home page*. Published on the Internet; www.burundiflora.com/index.php. Retrieved 26 July 2025 .

Chambers, P. A., Lacoul, P., Murphy, K. J., & Thomaz, S. M. (2008). Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia, 595*(1), 9–26.

Cilliers, C. J. (1999). The invasive aquatic plant *Pistia stratiotes* (Araceae): A review. *Aquatic Botany, 64*(34), 295–305.

Cook, C. D. K. (2004). *Aquatic and wetland plants of southern Africa* (295 pp.). Backhuys Publishers. ISBN 9789085060213.

D'Haijère, T. (2024). Fiches descriptives des habitats dans le cadre du Plan d'aménagement et de gestion 2024–2034 du Parc National de la Rusizi (pp. 22). IRSNB–CEBioS.

Dhote, S., & Dixit, S. (2009). Water quality improvement through macrophytes – a review. *Environmental Monitoring and Assessment, 152*(1–4), 149–153.

Holm, L. G., Plucknett, D. L., Pancho, J. V., & Herberger, J. P. (1977). *The world's worst weeds: Distribution and biology* (609 pp.). EastWest Center / University Press of Hawaii. ISBN 9780824802950.

Hutchinson, G. E. (1975). *A Treatise on Limnology: Volume 3: Limnological Botany* (660 pp.). WileyInterscience (John Wiley & Sons). ISBN 9780471425748.

Ilunga, L. K. (1984). *Le Quaternaire de la plaine de la Rusizi: Étude morphologique et lithostratigraphique* (353 pp.) [Doctoral thesis, Vrije Universiteit Brussel].

Köppen, W. (1901). *Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. Meteorologische Zeitschrift*, 18, 106–120.

Langeland, K. A. (1996). *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle (Hydrocharitaceae): The perfect aquatic weed. *Castanea, 61*(3), 293–304.

Lewalle, J. & Rodegem, F.M (1968). Plantes médicinales du Burundi. *Quarterly Journal of Drug Research,* VIII-3, 1257-1270.

Mpawenayo, B. (1985). *La flore diatomique des rivières de la plaine de la Rusizi au Burundi. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique*, 118(2), 141–156.

Ndayishimiye, J., Ntakimazi, G., Nsavyimana, G., Sibomana, C., Mpawenayo, B., Nzigidahera, B., Ndayikeza, L., Vanhove, M. P. M., Triest, L., & Janssens de Bisthoven, L. (2023). La dégradation du littoral du lac Tanganyika au Burundi : Approche multidisciplinaire. Bulletin scientifique sur l'environnement et la biodiversité, 6, 1–15.

Ntakimazi, G., Nzigidahera, B., Nicayenzi, F., & West, K. (2000). *L'état de la biodiversité biologique dans les milieux aquatiques et terrestres du delta de la Rusizi*. UNDPGEF.

Ntore, S., Ndayishimiye, J., Nkengurutse, J., Theeten, F., Hitimana, M., & Sosef, M. S. M. (2024). *Checklist des plantes vasculaires du Burundi / Checklist of the vascular plants of Burundi* (672 pp.). Meise Botanic Garden. ISBN 9789492663375.

Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE). (2025). *Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de la Rusizi 2025–2029* (102 pp.). OBPE.

POWO (2025). *Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew.* Published on the Internet; www.powo.science.kew.org/ Retrieved 26 July 2025.

Pott, V. J., & Pott, A. (2000). *Plantas aquáticas do Pantanal* (404 pp.). Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia / EmbrapaCPAP, Brasília, DF & Corumbá, Brazil. ISBN 8573830913.

Reekmans, M. (1980). *La végétation de la plaine de la basse Rusizi (Burundi). Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, 50(34), 401–444.

Sah, S. C. D. (1967). *Palynology of an Upper Neogene profile from Rusizi Valley (Burundi)* (173 pp.). Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique. *Annales, Reeks in8 – Geologische Wetenschappen* No. 57.

Schoelynck, J. (2011). *Macrophyte patches as biogeochemical hotspots: What is the impact on river water quality?* (Doctoral dissertation, University of Antwerp, Faculty of Sciences, Department of Biology). Universiteit Antwerpen. ISBN 978-90-5487-971-8.

Senckenberg Forschungsinstitut (2025). *Central African Plants – A Photo Guide*. Published on the Internet; www.centralafrican-plants.senckenberg.de. Retrieved 26 July 2025.

Srivastava, J., Gupta, A., & Chandra, H. (2008). Managing water quality with aquatic macrophytes. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology, 7*(3), 255–266.

Theunissen, K. (1989). *Carte géologique du Burundi, feuille Bujumbura* [Carte topographique à l'échelle de 1:100 000 et notice explicative]. Dép. Géologie et Minéralogie du Musée Royal de l'Afrique Centrale / Ministère des Travaux Publics, de l'Énergie et des Mines, Bujumbura, Burundi.

Verhoeven, J. T. A., Arheimer, B., Yin, C., & Hefting, M. M. (2006). Regional and global concerns over wetlands and water quality. *Trends in Ecology & Evolution, 21*(2), 96–103.

Villamagna, A. M., & Murphy, B. R. (2010). Ecological and socio-economic impacts of invasive water hyacinth (*Eichhornia crassipes*). *Freshwater Biology, 55*(2), 282–298.

Wagner, G. M. (1997). *Azolla*: A review of its biology and utilization. *Botanical Review, 63*(1), 1–26.

Wakana, M., & Debonnet, G. (1996). *Parc National de la Rusizi: Plan de gestion* (Projet d'appui à la protection des ressources naturelles [APRN], GTZ/INECN, 99 pp. + annexes). GTZ / INECN.

Waleffe, A. (1985). *Esquisse hydrogéologique de la plaine de la basse Rusizi (Burundi)* (Rapport annuel 1983–1984, pp. 177–187). Département de Géologie et Mines, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique. Weaver, M. J., Magnuson, J. J., & Clayton, M. J. (1997). Distribution of littoral fishes in structurally complex macrophytes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 54*(10), 2277–2289.



Joël Ndayishimiye est professeur à l'Université du Burundi. Spécialisé en biogéographie des Fabaceae d'Afrique centrale, il s'intéresse particulièrement aux espèces endémiques. Ses recherches actuelles portent sur la biodiversité floristique du Burundi, notamment les espèces endémiques, invasives, rares ou menacées dans des écosystèmes sensibles comme les sommets montagneux et les zones humides.

Joël Ndayishimiye is a professor at the University of Burundi. He specializes in the biogeography of Central African Fabaceae, with a focus on endemic species. His current research explores Burundi's floristic biodiversity, especially endemic, invasive, rare, or threatened species in sensitive ecosystems such as mountain summits and wetlands.



Arsène Mutabazi est actuellement étudiant en master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement à l'Université du Burundi, avec une spécialisation en gestion des ressources naturelles. Il est titulaire d'un baccalauréat en sciences biologiques.

Arsène Mutabazi is currently pursuing a master's degree in Environmental Science and Integrated Management at the University of Burundi, with a specialization in natural resource management. He holds a bachelor's degree in biological sciences.



Steven Jacobs est titulaire d'un master en biologie de l'Université d'Anvers. Il travaille actuellement comme chercheur de terrain et botaniste sur des projets de restauration de la nature en Belgique. En plus de son travail écologique, il est administrateur de waarnemingen.be, une plateforme de science citoyenne dédiée à l'observation de la biodiversité et au partage des données.

Steven Jacobs holds an MSc in Biology from the University of Antwerp. He currently works as a field researcher and botanist on nature restoration projects across Belgium. In addition to his ecological work, he is an administrator for waarnemingen.be, a citizen science platform for biodiversity observation and data sharing.



Jonas Schoelynck est professeur d'écologie aquatique à l'Université d'Anvers, spécialisé dans les processus biogéochimiques des écosystèmes d'eau douce, en particulier les interactions entre les plantes aquatiques, la faune et la qualité de l'eau. Il a mené des recherches dans de nombreuses rivières et zones humides à travers le continent africain, contribuant à une meilleure compréhension de la biodiversité aquatique et du fonctionnement des écosystèmes.

Jonas Schoelynck is a professor of Aquatic Ecology at the University of Antwerp, specializing in biogeochemical processes in freshwater ecosystems, with a focus on the interaction between aquatic plants, wildlife, and water chemistry. He has conducted research in numerous rivers and wetlands across the African continent, contributing to a better understanding of aquatic biodiversity and ecosystem functioning.

Remerciements

Ce guide est le résultat d'un financement du VLIR-UOS, à travers son programme Initiative Sud (SI). Les auteurs remercient le VLIR-UOS et son partenaire financier, la DGD (Coopération belge au développement et Aide humanitaire). Ils tiennent également à exprimer leur reconnaissance envers tous les partenaires de CEBioS, notamment **Luc Janssens de Bisthoven** et **Tania D'Haijere**, ainsi qu'à l'OBPE ayant participé à ce projet. Les gardes du Secteur Delta ainsi que le technicien du laboratoire de biologie, **Norbert Habimana**, sont aussi remerciés pour leur précieux travail lors des échantillonnages dans les lagunes.

Les auteurs adressent en outre leurs remerciements à **Ignace Pelckmans** (Université d'Anvers) pour la réalisation des cartes figurant aux pages 4 et 22, à **Egwin Asman** (Université d'Anvers) pour l'édition de cet ouvrage, ainsi qu'à **Sara Puijalon** (CNRS) et **Roelf Pot** (Roelf Pot bureau d'études) pour la relecture attentive. Les crédits photo reviennent à Jonas Schoelynck (pages 6, 10, 15), Luc Janssens de Bisthoven (pages 9, 12, 13), Joël Ndayishimiye (page 21) et Arsène Mutabazi (pages 14, 24–76).

Acknowledgements

This guide is the result of funding from VLIR-UOS, through its South Initiative (SI) programme. The authors thank VLIR-UOS and its financial partner, DGD (Belgian development cooperation and hu-

manitarian aid). They also wish to express their appreciation to all CEBioS partners, notably **Luc Janssens de Bisthoven** and **Tania D'Haijere**, as well as to OBPE, for their participation in this project. The park rangers from the Delta Sector and the biology laboratory technician, **Norbert Habimana**, are also acknowledged for their valuable work during lagoon sampling.

The authors further thank **Ignace Pelckmans** (University of Antwerp) for producing the maps on pages 4 and 22, **Egwin Asman** (University of Antwerp) for editing this book, and **Sara Puijalon** (CNRS) and **Roelf Pot** (Roelf Pot Consultancy) for proofreading. Photo credits go to Jonas Schoelynck (pages 6, 10, 15), Luc Janssens de Bisthoven (pages 9, 12, 13), Joël Ndayishimiye (page 21) and Arsène Mutabazi (pages 14, 24–76).

vliruos
sharing minds, changing lives

CEBioS

University of Antwerp



colofon

The authors
Joël Ndayishimiye, Arsène Mutabazi,
Steven Jacobs & Jonas Schoelynck

ISBN 978 90 3370 258 7

© 2025 Universiteit Antwerpen

Published by Universitas
Uni van 1991 NV, Wijtschotbaan 3 (unit 4-7)
2900 Schoten, België
www.universitas.be

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews.

First edition: September 2025

