

En République démocratique du Congo, quelle serait la plante idéale pour dépolluer des eaux sales telles que des eaux polluées par les déjections animales des élevages ?

ChatGPT a dit :

Bonne question. Pour des eaux chargées en déjections animales (beaucoup d'azote, phosphore, DBO, matières en suspension et germes), la solution la plus robuste, locale et peu coûteuse en RDC n'est pas "une" plante unique, mais un **lit filtrant planté** avec des **macrophytes émergents**. Si vous devez n'en choisir qu'une : **Typha** (massette, *Typha domingensis/latifolia*). Idéalement, combinez-la avec **roseaux** (*Phragmites australis*) et **papyrus** (*Cyperus papyrus*).

Pourquoi Typha / Phragmites / Papyrus ?

- **Très tolérants** aux fortes charges organiques et aux nutriments.
- **Racines/rhizomes denses** : oxygèment le lit, favorisent le biofilm qui "mange" la pollution.
- **Disponibles localement** (papyrus et Typha sont courants en zones humides congolaises).
- **Peu invasifs** en système confiné, contrairement à la jacinthe d'eau.

▲ Évitez la **jacinthe d'eau** (*Eichhornia crassipes*): elle prolifère, bouche les voies d'eau et devient rapidement ingérable hors bassins très contrôlés.

Schéma simple, économique (3 étapes)

1. Décantation/anaérobie (prétraitement)

- Fosse/bassin de 1–3 jours de temps de séjour (profondeur 1.5–2 m).
- Rôle : déposer les solides, réduire une partie de la DBO.
- Option locale utile : **coagulation aux graines de moringa** (écrasées, 50–200 mg/L selon turbidité) pour améliorer la clarification.

2. Lit filtrant horizontal planté (cœur du système)

- Bassin étanche (bâche ou argile), profondeur ~0,6 m.
- Rempli de **graviers 10–20 mm** (pas de sable fin) ; eau circule **sous la surface** → pas d'odeurs ni moustiques.
- **Plantes** :
 - Bord amont/inlet : **Typha** (2–3 plants/m²).
 - Partie médiane : **Phragmites** (3–5 rhizomes/m²).
 - Bord aval : **Papyrus** (1–2 touffes/m²).
- **Temps de séjour** : 3–7 jours.
- **Entretien** : couper 1–2×/an, enlever les racines qui obstruent l'inlet, curer le pré-bassin 1×/an.

3. Bassin de maturation/polissage

- 1–3 jours, peu profond (0,4–0,6 m) pour **soleil + UV** → abattement des germes.

- Vous pouvez y mettre un **peu de lentilles d'eau** (*Lemna*) pour capter l'azote résiduel, en récoltant souvent pour éviter l'étouffement.

Performances typiques (ordre de grandeur)

- **DBO** : -70 à -90 %
- **MES** : -80 % et plus
- **Azote total** : -30 à -60 % (plus si temps de séjour long)
- **Phosphore** : -20 à -50 % (mieux avec décantation + récolte de biomasse)
- **Germes** : forte baisse dans le bassin de maturation (exposition solaire)

Même épurée, **ne pas boire directement**. Pour de l'eau sanitaire : ajouter **filtration lente sur sable** ou **désinfection** (chloration légère, SODIS au soleil en bouteilles PET, ou ébullition).

Dimensions rapides (point de départ)

- Charge "élevage" : visez **2–5 m² de lit planté par m³/j** d'effluent (ajustez après 1–2 saisons selon résultats).
- Pente du lit : 0,5–1 % de l'amont vers l'aval.
- Inlet perforé (tuyau PVC) pour bien distribuer, outlet réglable (tube en U) pour garder le niveau.

Matériaux & implantation locale

- **Gravier cassé lavé** (évitez le sable fin).
- **Bâche PEHD** ou argile compactée pour étancher.
- **Plants** prélevés localement (tiges/rhizomes) et **densité** au départ assez forte pour "gagner" contre les adventices.
- Clôturez contre les animaux ; mettez une **grille** à l'inlet pour retenir pailles/fibres.

Valorisation & sécurité

- **Biomasse coupée** : composter (évitez l'alimentation animale directe à cause des pathogènes).
- **Boues** du pré-bassin : sécher sur lit de sable, composter séparément ; manipuler avec gants.

En bref

- **Plante "idéale" seule** : **Typha** (massette).
- **Système idéal** : **Typha + Phragmites + Papyrus** dans un **lit filtrant horizontal** après **décantation**, puis **bassin de maturation**.
- C'est simple, local, scalable, et très adapté aux effluents d'élevage en RDC.

Si vous me donnez le **débit quotidien** (m^3/j) et la place disponible, je vous calcule un dimensionnement précis (surface, longueurs, nombre de plants, coûts estimatifs).