

## Absorption éco-durable des hydrocarbures

Réf. DEVDURABLE

### A RECEPTION DU COLIS :

- Vérifier la composition** du colis indiquée ci-dessous
- Stocker** l'ensemble a température ambiante

### COMPOSITION

- Sachet de 75 g de jacinthe séchée broyée GKSORB
- Flacon de 200 ml d'hydrocarbures (huile de vidange)

### MATERIEL NECESSAIRE

Un béccher, des gants, une pince, de l'eau

### OBJECTIFS COGNITIFS

#### **Etude d'une plante envahissante, la jacinthe d'eau, dans un projet de développement durable**

#### D'un fléau... une opportunité

La jacinthe d'eau est une plante très envahissante qui recouvre très rapidement les surfaces d'eau et ainsi empêche le développement des autres espèces végétales et animales. Green Keeper Africa à découvert que cette jacinthe d'eau séchée et broyée spécifiquement avait la capacité d'absorber jusqu'à 17 fois son poids en hydrocarbures.

Testez avec vos élèves les capacités de cette plante envahissante avec une simulation de marée noire et ouvrez la réflexion sur l'impact des plantes envahissantes sur les écosystèmes ainsi que l'utilisation des hydrocarbures et ses risques sur l'environnement.



1 : Benin, lac recouvert de jacinthe d'eau



2 : Ethiopie - Lac de Tana

## LA JACINTHE D'EAU

La jacinthe d'eau, vendue dans nos jardineriees comme plante d'ornement, est en fait, une plante très envahissante...Elle peut recouvrir un lac en quelques mois !

La jacinthe d'eau ou camalote (*Eichhornia crassipes*) est l'une des plus belles plantes aquatiques avec ses fleurs bleues violacées et son feuillage bien vert. Mais ses tiges forment des tapis flottants denses qui font écran à la lumière et capte l'oxygène nécessaire aux poissons. Aussi, malgré la beauté de sa fleur, cette plante est considérée comme la mauvaise herbe la plus destructrice du monde. A cause de sa beauté, elle a été introduite dans de nombreux pays comme plante ornementale. Mais ensuite, elle s'est mise à envahir les marécages et les cours d'eau. Les 100 dernières années elle s'est répandue sur tous les continents

Les feuilles brillantes en forme de cuillère sont disposées en rosettes. Elles sont épaisses, cireuses et lustrées, et se tiennent bien au-dessus de la surface de l'eau. De grandes hampes florales portent chacune de 8 à 15 fleurs rassemblées en épi, comme les jacinthes. Ces fleurs en forme d'entonnoir se composent de six pétales bleus violacés, le pétale du haut montrant une tache jaune. Le fruit, en forme d'une capsule peut contenir jusqu'à 450 graines. Du rhizome bulbeux et spongieux partent de nombreuses racines noires violacées et plumeuses qui peuvent mesurer jusqu'à 3 m de longueur.

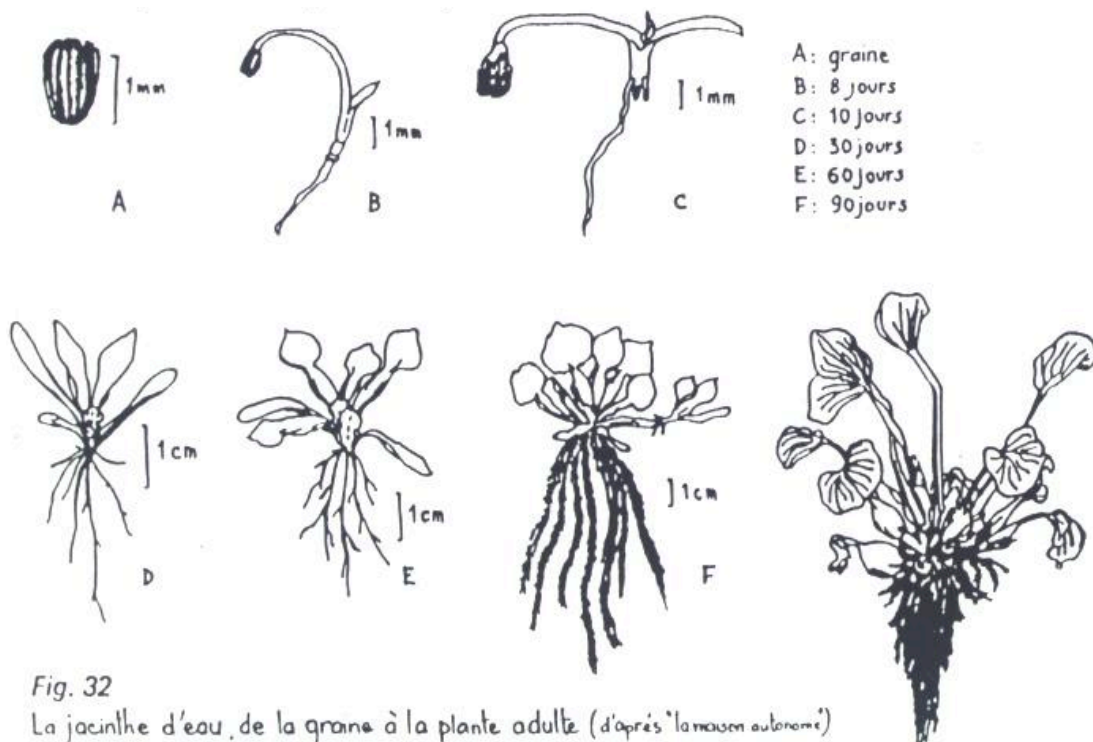
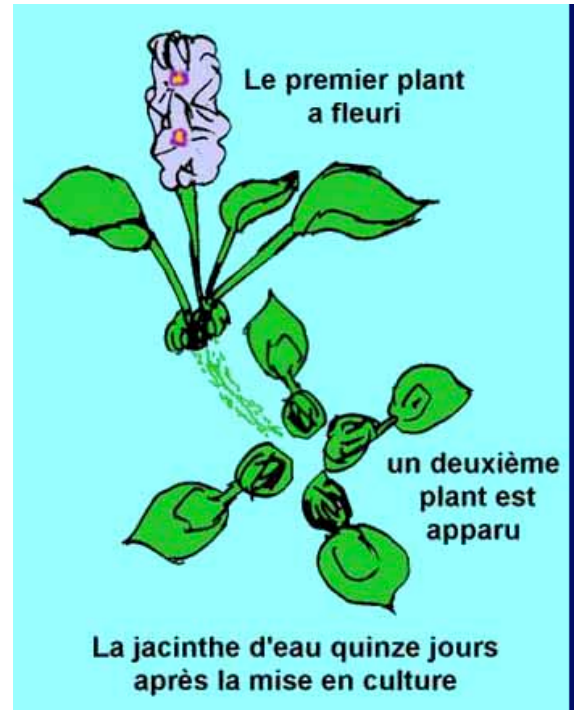


Fig. 32  
La jacinthe d'eau, de la graine à la plante adulte (d'après 'la maison autonome')

## Un projet écologique de développement durable

Face au fléau que représente la Jacinthe d'eau au Bénin, un projet a émergé.

Et on trouvait un débouché économique avec cette plante ?

GREEN KEEPER AFRICA est une start-up béninoise créée en 2014, qui conçoit, fabrique et commercialise **des absorbants 100% organiques** pour le contrôle des fuites de produits polluants. Les écotechnologies mises au point sont destinées au marché local et international.

Green Keeper Africa propose des solutions et des produits vertueux grâce aux impacts socio-économiques et environnementaux générés par son activité. Les absorbants sont fabriqués à partir de **jacinthe d'eau**.

Green Keeper Africa est **une entreprise solidaire** qui rayonne positivement sur son environnement!

La fibre de jacinthe d'eau **est un absorbant 100% organique capable d'encapsuler jusqu'à 17 fois son poids** en hydrocarbures. Il ne **possède aucune toxicité**, au contraire l'utiliser aide à lutter contre les plantes envahissantes tout en générant un impact social positif. Après l'absorption des hydrocarbures, il **peut être incinéré en respectant** la réglementation concernant le polluant traité. Il a été testé selon les normes AFNOR et ASTM.

### **Définitions :**

- Organique : Qui provient directement ou indirectement de tissus ou d'organismes vivants, qui contiennent toujours du carbone.
- Entreprise solidaire : **Toute association ou entreprise d'utilité sociale**
  - Parmi ses objectifs, la structure doit poursuivre un objectif d'intérêt général ,
  - Et / ou des modalités spécifiques d'exercice de son activité la distinguent de celle d'une société commerciale classique. Ex. : une part substantielle (plus de 30%) des personnes recrutées présentent des difficultés particulières d'accès à l'emploi (chômeurs de longue durée, travailleurs handicapés...)

### **Exemple de Green Keeper Africa :**

Le rapport d'évaluation d'impact de Green Keeper Africa élaboré par SENS (Solidarité Entreprise Nord Sud) en juin 2017, a mis en évidence les avantages que les collecteurs ont pu tirer de leur collaboration avec GKA:

- ✓ **Un revenu moyen obtenu de la collecte de la jacinthe d'eau, qui est de 31 180F CFA.** Ce revenu est supérieur au SMAG (Salaire Minimum Agricole) qui est de 30 000 F CFA ;
- ✓ Une **meilleure prise en charge des frais de scolarité** des enfants;
- ✓ La réduction des recours aux ressources extérieures (prêts et autres) pour assurer les diverses charges et imprévus.

L'activité de Green Keeper Africa génère un impact économique et social qui va croissant grâce à un **modèle économique inclusif**. **Le réseau de collecteurs de Green Keeper Africa est passé d'une dizaine de collecteurs à près de 1 200 collecteurs en 4 ans** dont 85% sont des femmes.

## Lutte contre la pollution aux hydrocarbures

Les hydrocarbures sont une source importante de pollution des eaux. Ils peuvent provenir de pollutions des sols (par transports terrestres, fuites de cuves...) qui atteignent ensuite les rivières, ou pollutions marines (déballastages de bateaux pétroliers, plate-forme pétrolières...). Les grandes catastrophes très visibles causant des marées noires, comme les naufrages de l'Erika ou de Deepwater Horizon, ne sont qu'une petite partie du problème. Les rejets par les bateaux pétroliers (déballastages sauvages), qui sont des pratiques courantes, larguent dans les mers et océans une quantité bien supérieure d'hydrocarbures. Pour la seule mer Méditerranée, cela représente chaque année l'équivalent de 75 Erika. [https://wikirouge.net/Pollution\\_de\\_l%E2%80%99eau\\_-\\_cite\\_note-2](https://wikirouge.net/Pollution_de_l%E2%80%99eau_-_cite_note-2)

Les effets des hydrocarbures peuvent être multiples :

- contamination de l'ensemble de la chaîne alimentaire (notamment par bioaccumulation d'hydrocarbures)
- effets sur la santé humaine :
  - ✓ effets dépressifs sur le système nerveux, neurasthénie, anxiété
  - ✓ exposition aiguë : irritation des muqueuses et de la peau
  - ✓ exposition chronique : dégénérescences cérébrales



- ✓ Le benzène a des effets sur le système nerveux, les globules et les plaquettes du sang
- effets sur les animaux marins :
  - ✓ effets "physiques" (canards englués...)
  - ✓ effets physiologiques (les hydrocarbures affectent le métabolisme, la fertilité, le système immunitaire...)
- asphyxie de la faune et de la flore sous-marine

### **Quels sont les effets des pollutions aux hydrocarbures sur les mollusques marins ?**

La pollution aux hydrocarbures entraîne de terribles conséquences pour de nombreux animaux marins dont les mollusques. Grâce à des études effectuées en laboratoire, il a été prouvé que ces espèces marines sont les plus exposées à ce type de pollution. Cela peut avoir des effets négatifs sur leurs mouvements, leurs respirations, leurs reproductions et pourrait même provoquer une mutation génétique des larves et des œufs. Facteur aggravant, les mollusques comme par exemple les huîtres sont capables d'absorber une grande quantité d'hydrocarbures présents dans la mer à cause de leur façon de s'alimenter : se nourrissant de planctons, elles pompent en continu de l'eau de mer pour ensuite la filtrer (48 litres par jour). Les hydrocarbures présents dans l'eau seront ainsi ingérés et concentrés dans leurs tissus, altérant le goût et l'odeur des huîtres et rendant leur consommation dangereuse pour l'homme.

### **Manipulation proposée :**

Mettre des gants. Prendre un bécher d'eau, verser des hydrocarbures (huile de vidange) dedans. Prendre une bonne pincée de fibre de jacinthe d'eau, la mettre dans le bécher. Avec une pince, remuer, pour que la fibre absorbe les polluants. Retirer la fibre souillée. Si besoin remettre une petite pincée de fibre pour absorber les restants de polluants. Les résidus peuvent être jetés à la poubelle.

