

RECUEIL DES PLANTES DEPOLLUANTES AU BURKINA FASO ET LEURS ZONES ECOLOGIQUES



PREFACE

A l'instar d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso est confronté à des défis environnementaux majeurs et interdépendants, corollaires de certaines activités. En effet, les pressions exercées sur l'environnement sont particulièrement fortes dans les zones d'activités anthropiques importantes comme l'exploitation minière artisanale, semi-mécanisée et industrielle, où l'usage de certains produits chimiques dangereux peut contribuer à la contamination des sols et des eaux, à la dégradation des terres et à la perte de la biodiversité, aggravant ainsi les effets des changements climatiques.

Pour relever ces défis à travers la restauration des écosystèmes dégradés, les solutions technologiques, lourdes, coûteuses et difficilement accessibles dans le contexte des pays africains, sont difficilement envisageables. C'est pourquoi il est important et judicieux de s'appuyer sur des solutions fondées sur la nature, qui sont durables et plus adaptées aux réalités écologiques, économiques et sociales de ces pays. C'est dans cette perspective que la phytoremédiation, qui est basée sur les capacités naturelles de certaines plantes à extraire, immobiliser, transformer ou dégrader certains contaminants, se présente comme une alternative hautement prometteuse.

Vu sous cet angle, le présent ouvrage intitulé « **Recueil des plantes dépolluantes au Burkina Faso et leurs zones écologiques** » constitue, une initiative pertinente, à saluer. Il contribue à une meilleure connaissance d'un patrimoine biologique dont certaines potentialités demeurent non explorées et valorisées dans des stratégies de restauration environnementale. En outre, le rapprochement entre les plantes identifiées et leurs zones écologiques permet d'orienter les acteurs vers des solutions adaptées aux contextes locaux, d'autant plus qu'on observe une grande diversité des espèces présentées, allant des arbres et arbustes aux herbacées et autres plantes cultivées. Cela sous-tend une richesse des options possibles (stabilisation des sols, réduction de l'érosion, phytostabilisation ou phytoextraction contaminants ...). Cela renvoie à une réalité, à savoir que : **la plante, composante d'une biodiversité à sauvegarder est aussi un moyen privilégié de restauration des milieux dégradés**. Cela constitue une approche à promouvoir au Burkina Faso dans un contexte de boum minier.

Ce recueil présente également un intérêt pour les chercheurs, les étudiants, les services techniques de l'État, les collectivités territoriales, les organisations de la société civile et les producteurs agricoles. C'est un support de sensibilisation, un outil pédagogique pouvant servir de point de départ pour l'identification d'espèces susceptibles d'être mobilisées dans des programmes de restauration. Aussi, est-il important de mener des essais expérimentaux et un suivi environnemental avant toute généralisation à grande échelle.

A ce titre, nous saluons l'engagement du Réseau AILP-Environnement, l'Association coopérative DI-TOUNG-DAANI, les chercheurs et experts mobilisés, ainsi que l'accompagnement du Programme de Microfinancements du Fonds pour l'Environnement Mondial mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PMF/FEM-PNUD). Cette collaboration entre organisations de la société civile, chercheurs, acteurs locaux et partenaires institutionnels met en exergue, l'importance d'une approche participative en matière de protection de l'environnement, une obligation envers les générations futures.

Dr DIALLO/KONE Martine

Maître de Recherche Eau et Environnement au CNRST

TABLE DES MATIERES

Remerciements	3
Sigles et Abréviations.....	4
INTRODUCTION.....	5
I. Présentation du Programme de Micro-Financements du Fonds pour l'environnement Mondial	6
II. Processus d'élaboration d'un recueil de plantes dépolluantes suivant les zones phytogéographiques	8
2.1. Contexte et justification	8
2.2. Définition de quelques termes.....	8
2.2.1 Métaux lourds.	8
2.2.2 Polluants Organiques Persistants (POP).	8
2.2.3 Phytoremédiation	9
2.3. Approche méthodologique	9
2.3.1 Matériel de collecte des données	10
2.3.2 Besoin humain.....	10
III. Plantes dépolluantes recensées.....	11
IV. Description des plantes	14
4.1. <i>Adansonia diditata</i>	14
4.2. <i>Acacia nilotica</i>	15
4.3. <i>Amaranthus spinosus</i>	16
4.4. <i>Andropogon gayanus</i> et <i>Andropogon Ascinodis</i>	17
4.5. <i>Anonna senegalensis</i>	18
4.6. <i>Balanites aegyptiaca</i> et <i>Azadirachta indica</i>	20
4.7. <i>Bombax costatum</i>	21
4.8. <i>Chrysopogon zizanioides</i>	23
4.9. <i>Calotropis procera</i>	24
4.10. <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	25
4.11. <i>Gmelina arborea</i>	26
4.12. <i>Hyptis spicigera</i>	27
4.13. <i>Hibiscus cannabinus</i>	28
4.14. <i>Hibiscus sabdariffa</i>	29
4.15. <i>Jatropha curcas</i> et <i>Jatropha gossypifolia</i>	30
4.16. <i>Phaseolus vulgaris</i>	32
4.17. <i>Prosopis juliflora</i>	33

4.18. <i>Ricinus communis</i> (Ricin)	35
4.19. <i>Sida acuta</i>	36
4.20. <i>Vetiveria nigriflora</i>	37
4.21. <i>Striga hermonthica</i>	38
4.22. <i>Zea mays</i>	39
4.23. <i>Oryza sativa</i>	41
4.24. <i>Glycine max</i> (Soja)	42
4.25. <i>Amaranthus hybridus</i>	42
4.26. <i>Cymbopogon citratus</i> (citronnelle)	43
4.27. <i>Helianthus annuus</i> (tournesol)	44
4.28. <i>Luffa cylindrica</i>	45
4.29. <i>Eleusine indica</i>	46
4.30. <i>Eichornia crassipes</i> (Jacinthe d'eau)	47
4.31. <i>Eragrostis pilosa</i>	49
4.32. <i>Ziziphus mauritiana</i>	49
V. Evaluation initiale des sous-traitants	50
VI. Recommandations et perspectives	50
6.1. Recommandations	51
6.2. Perspectives	51
CONCLUSION	52
Annexe I : Documents consultés	53
Annexe II :	53

Remerciements

Le Réseau AILP et l'Association Di Tung Daani de Kollo adressent leurs sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce recueil.

C'est le lieu pour nous d'adresser toute notre gratitude et notre reconnaissance au Programme de Microfinancement du Fonds pour l'Environnement Mondial du Programme des Nations Unis pour le Développement (PMF/FEM-PNUD) pour son accompagnement financier et technique indéfectible.

Nous exprimons également notre reconnaissance au Docteur Ollo Théophile DIBLONI, Maître de Recherche à l'INERA/CNRST et son équipe pour avoir accepté d'assurer ce travail de recherche.

Nos remerciements vont à l'endroit de toutes les organisations et sociétés minières dont la disponibilité a facilité la collecte des informations sur le terrain.

Merci à tous ceux qui, dans l'anonymat ont permis l'aboutissement de ce travail de recherche.

Sigles et Abréviations

AILP-Environnement : Réseau d'Appui aux Initiatives Locales de Préservation de l'Environnement

ANEEMAS : Agence nationale d'encadrement des exploitations minières artisanales et semi-mécanisées

APAC : Aires et Patrimoine Autochtone et Communautaire

CNP : Comité National de Pilotage

CPMT : Country Programme Management Team

DEF : Département Environnement et Forêts

DTDK : DI-TOUNG-DAANI

GEF: Global Environmental Fonds

GPS.: Global Positioning System

INERA. : Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PFNL : Produits Forestiers Non Ligneux

PMF/FEM : Le Programme de microfinancements/Fonds pour l'Environnement Mondial

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

POP : Polluants Organiques Persistants

PTF. : Partenaires Techniques et Financiers

SONASP : Société Nationale des Substances Précieuses)

SP/CNDD : Secrétariat Permanent du Conseil National pour le Développement Durable

UNOPS : Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets

INTRODUCTION

Au Burkina Faso, la pollution des sols et des eaux affecte de nombreux sites miniers en raison de la prolifération des exploitations, qu'elles soient artisanales ou industrielles. Une décontamination des sols de ces sites est une nécessité ! Il existe des plantes dépolluantes dont certaines sont hyper-accumulatrices de métaux lourds, pouvant être mise à profit à travers des technologies vertes de décontamination et de réhabilitation (restauration) de ces sols. C'est dans ce cadre que la présente étude a été initiée en vue d'élaborer un recueil des plantes dépolluantes et leur zone écologique au Burkina Faso. Il s'est agi surtout de constituer une base de données exhaustives sur les plantes dépolluantes du Burkina Faso et leurs zones écologiques afin de promouvoir leur utilisation dans la réhabilitation des sols et la protection de la biodiversité dans des zones affectées par divers polluants. L'étude a consisté à :

- identifier les principales plantes dépolluantes présentes dans les différentes zones écologiques ;
- déterminer les propriétés dépolluantes des plantes identifiées, notamment leur efficacité pour traiter différents types de polluants (sols, eaux, air) ;

Ce recueil donne des informations précises sur la biologie, la répartition géographique et le potentiel écologique des plantes identifiées. Il constitue un outil qui permettra aux différents promoteurs intervenant dans la restauration des terres de sensibiliser les acteurs du secteur agricole et du secteur minier sur l'importance de l'utilisation de ces plantes pour la dépollution des sites.

Le travail réalisé par une équipe de chercheurs du département environnement et forêts (DEF) de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) a été possible grâce à l'appui financier du Programme de Micro Financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (PMF/FEM-PNUD à travers le Réseau AILP-Environnement.

Le présent rapport s'articule sur :

- La présentation du Programme de Microfinancement du Fonds pour l'environnement Mondial ;
- Le processus d'élaboration du recueil de plantes dépolluantes ;
- La description des plantes dépolluantes recensées.

I. Présentation du Programme de Micro-Financements du Fonds pour l'environnement Mondial

Le Programme de microfinancements (PMF) est un mécanisme financier qui a été créé en 1992 par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) afin de développer des stratégies communautaires et mettre en pratique des technologies de manière à réduire les menaces à l'environnement mondial, à recueillir et communiquer les leçons tirées de l'expérience communautaire. Il est exclusivement destiné aux organisations de la société civile (ONG, Associations de Développement, Organisations Communautaires de Base), auxquelles il apporte des appuis techniques et financiers pour l'exécution des projets communautaires susceptibles de contribuer à la gestion durable des ressources naturelles et à la protection de l'environnement.

A cet effet, le PMF/FEM appuie les initiatives contribuant à :

- La conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique,
- La lutte contre les changements climatiques,
- La protection des eaux internationales,
- La gestion durable des forêts
- La lutte contre la dégradation des sols
- La lutte contre les polluants chimiques ou organiques persistants

Au Burkina Faso, de nombreux problèmes environnementaux dus entre autres à la désertification, aux effets néfastes des changements climatiques et aux actions anthropiques, assaillent le pays et entravent son développement socio-économique. Ceux-ci ont engendré des conséquences dont les principales et les plus visibles sont :

- la dégradation croissante des terres ;
- la réduction des superficies boisées ;
- la disparition de certaines espèces floristiques et fauniques ;
- le tarissement précoce des eaux de surface et la réduction du niveau d'eau des nappes phréatiques ;
- la récurrence des extrêmes climatiques (sécheresses, inondations) ;
- la paupérisation croissante des populations.

Le PMF/FEM du Burkina Faso fait partie des premiers programmes pays pilotes implantés en 1992. Il accompagne le Gouvernement Burkinabè dans la mise en œuvre de sa politique nationale en matière d'environnement en recherchant, avec les communautés locales, des solutions locales aux problèmes de l'environnement mondial. Il a démarré ses activités de

financement des projets en 1994. De 1994 à 2025, le PMF/FEM Burkina Faso a mis en œuvre une phase pilote et sept (7) phases opérationnelles. Sa démarche opérationnelle a été itérative. De la phase pilote à la phase opérationnelle III, il intervenait sur toute l'étendue du territoire national. Sur décision de l'atelier des parties prenantes, l'option pour la concentration géographique et thématique a été prise et appliquée depuis la phase opérationnelle IV jusqu'à la phase opérationnelle VIII du FEM. Le choix des zones d'intervention de chaque phase est fait en fonction des thématiques, des initiatives stratégiques du FEM, des priorités environnementales du Gouvernement mais aussi des opportunités de synergie avec le PNUD et d'autres Partenaires Techniques et Financiers (PTF). Durant la phase VII, le PMF/FEM a expérimenté le réseau des Aires du Patrimoine Autochtone et Communautaire (APAC).

Au cours des différentes phases, deux cent quatre-vingt-dix-sept (297) projets, multifocaux pour la plupart, financés au profit des organisations communautaires à la base, ont contribué à résoudre certains problèmes de l'environnement mondial et à améliorer significativement les moyens de subsistance des bénéficiaires et de leurs communautés. Entre autres résultats et impacts de ces projets, l'on peut retenir :

- la conservation de plus de 105,000 hectares de forêts, la réhabilitation des habitats de la faune sauvage, la sauvegarde de la diversité biologique, la séquestration de plus de 100 000 tonnes de carbone et la valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) ;
- la récupération, la fertilisation et la restauration de plus de 8,000 hectares de terres dégradées afin de contrer l'avancée du désert ;
- le renforcement des capacités de plus de 12,000 producteurs et agents de services technique de l'Etat ;
- le renforcement des capacités de résilience des populations locales et des écosystèmes aux effets néfastes des changements climatiques ;
- le renforcement des capacités structurelles, organisationnelles d'environ 300 organisations ;

le développement et le maintien de très bonnes relations de travail avec les partenaires et les groupes cibles

II. Processus d'élaboration d'un recueil de plantes dépolluantes suivant les zones phytogéographiques

2.1. Contexte et justification

La présente étude s'inscrit dans le cadre du « *Projet de protection de la diversité biologique contre la pollution* » né de la collaboration entre le Réseau AILP-Environnement et la Société coopérative simplifiée DI-TOUNG-DAANI de Kollo. L'objectif principal de ce projet est de renforcer les connaissances sur les plantes dépolluantes disponibles au Burkina Faso. A cet effet, il s'est agi d'élaborer un recueil des plantes dépolluantes en lien avec leurs zones écologiques. Ce recueil devra servir de guide pratique pour les artisans miniers, agriculteurs, chercheurs et autres acteurs environnementaux, en facilitant l'identification des plantes et leur utilisation dans des programmes de phytoremédiation à travers le pays.

Cette initiative est rendue possible grâce au soutien financier du Programme de Micro Financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (PMF/FEM-PNUD).

2.2. Définition de quelques termes

2.2.1 Métaux lourds.

Le terme "métaux lourds" désigne des éléments métalliques ou métalloïdes naturels, caractérisés par une densité élevée (généralement) et une toxicité, même à faible dose, pour les organismes vivants. Outre le plomb (Pb), le mercure (Hg), le cadmium (Cd) et l'arsenic (As) qui constituent les principaux métaux lourds, cette famille inclut le nickel (Ni), le zinc (Zn), le cuivre (Cu), le chrome (Cr), l'étain (Sn), le thallium (Tl), l'antimoine (Sb) et le sélénium (Se). Selon la Convention de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance (ONU/CEE, 1979), le terme de « métaux lourds » désigne tout métal ou métalloïde ayant une densité supérieure ou égale à $5 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ et présentant des risques de toxicité pour les organismes vivants.

2.2.2 Polluants Organiques Persistants (POP).

Les POP sont des substances chimiques toxiques qui résistent à la dégradation, s'accumulent dans les tissus gras des organismes vivants (bioaccumulation) et se déplacent sur de longues distances, notamment via l'air et l'eau. Surnommés "polluants éternels", ils restent dans l'environnement des décennies, posant des risques majeurs pour la santé humaine et l'écosystème.

2.2.3 Phytoremédiation

La phytoremédiation est l'ensemble des techniques utilisant des plantes pour dépolluer les sols, l'eau ou l'air. Une plante dépolluante est le *moyen végétal* spécifique utilisé au sein de cette technique (ex: phytoextraction, phytodégradation).

2.2.4 Plante dépolluante.

C'est une plante considérée comme susceptible de réduire, grâce à son métabolisme, la quantité des polluants présents dans l'air à l'intérieur de bâtiments ou habitacles.

2.3. Approche méthodologique

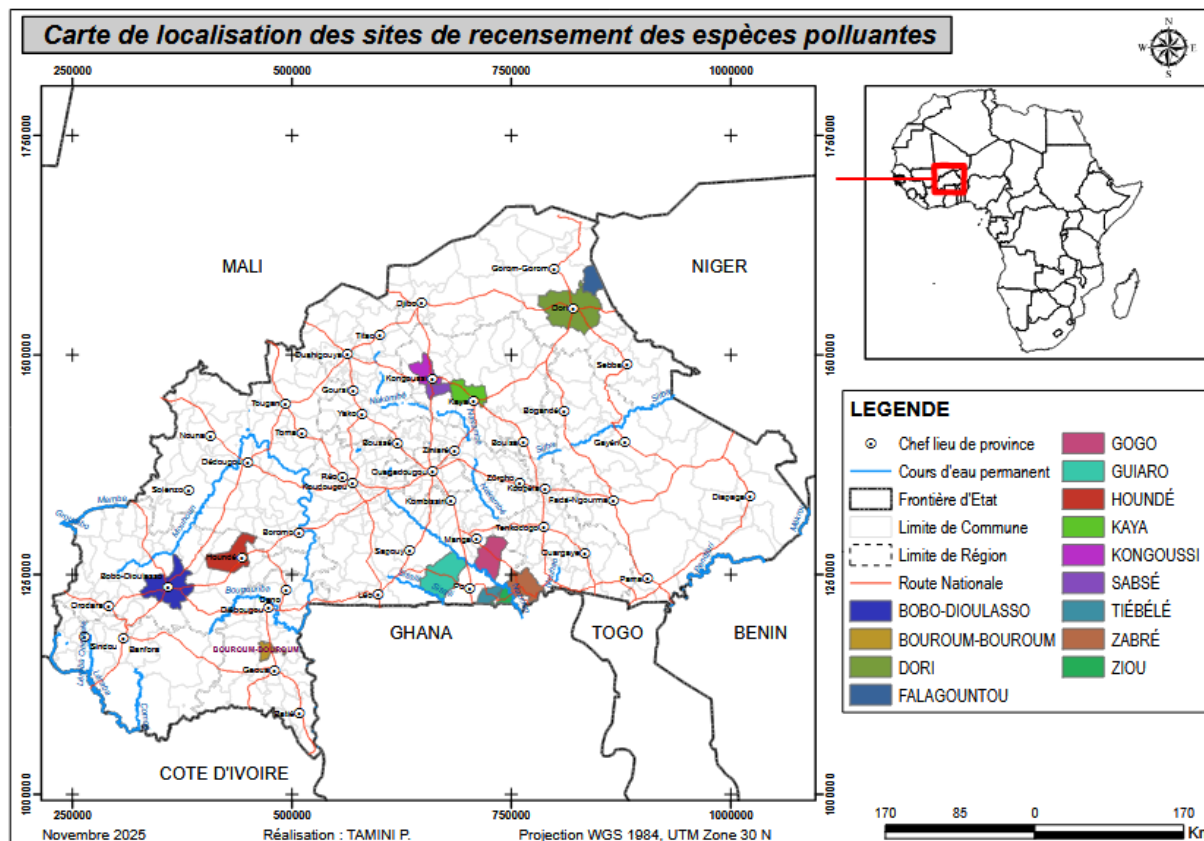
Pour atteindre l'objectif visé, l'élaboration du présent recueil de plantes dépolluantes au Burkina Faso a consisté à :

1. Faire la recherche documentaire portant sur les informations scientifiques et techniques concernant les plantes dépolluantes au Burkina Faso, à travers la consultation de publications, thèses, rapports et études locales et internationales.
2. Consulter des experts locaux (séances de consultation avec des botanistes, écologistes et autres spécialistes des plantes et de l'environnement pour enrichir le recueil avec des données locales et pratiques) ;
3. Rencontrer le service Environnement de la Chambre des mines du Burkina Faso ;
4. Effectuer des missions de terrain pour identifier et photographier les plantes dépolluantes dans leurs zones écologiques dont les villages de la commune urbaine de Houndé et ceux des communes rurales de Sabcé, Tiébélé, Guiaro, Gogo, Zabré, Bouroum Bouroum et également le site minier de Essakane IAMGOLD que nous avons eu à visiter au cours d'autres missions (carte 1).
5. Élaborer un recueil à travers une compilation d'informations dans un format structuré et accessible, comprenant des fiches descriptives de chaque plante avec des photos, des cartes de répartition écologique, des descriptions biologiques et des recommandations d'utilisation.

Pour la mise à l'échelle du recueil des plantes dépolluantes un document provisoire sera mis à la disposition du Réseau AILP-Environnement et la Société coopérative simplifiée DI-TOUNG-DAANI de Kollo qui procèderont à (i) l'organisation d'un atelier de validation du recueil avec des experts nationaux en environnement et des parties prenantes locales, pour assurer la pertinence et la qualité scientifique du document puis à (ii) la production et diffusion du recueil auprès des acteurs clés (artisans miniers, agriculteurs, ONG, autorités locales),

accompagné de campagnes de sensibilisation pour encourager l'utilisation des plantes dépolluantes.

La mise en œuvre de ces activités ne pourrait être assurée qu'avec la mise à disposition de moyens matériels et de ressources humaines conséquents.



Carte 1. Localités visitées

2.3.1 Matériel de collecte des données

- Un véhicule tout terrain pour les déplacements ;
- Un téléphone Androïde pour des prises de vue
- (01) GPS Garmin pour les coordonnées des villages visités ainsi que des plants photographiés ;
- Des fiches de collectes des données d'enquêtes et de terrain
- Des ouvrages de références

2.3.2 Besoin humain

La collecte des données pour l'élaboration du recueil a nécessité des missions de terrain par un technicien supérieur de recherche du Département environnement et forêts (DEF). Celui-ci s'est entretenu avec les acteurs de terrain pour la localisation des sites, la localisation et les prises de

vues des plantes des différentes espèces identifiées. De ce fait, la collecte et la rédaction de ce recueil a mobilisé en plus du consultant principal, un technicien supérieur de recherche en botanique, un chauffeur pour les différents déplacements à l'intérieur du pays.

En outre, pour la cartographie des différentes espèces répertoriées, la contribution d'un spécialiste en SIG a été mis à profit pour réaliser les cartes de localisation de plants des différentes espèces identifiées comme plantes dépolluantes dans les différents sites miniers.

III. Plantes dépolluantes recensées

Suivant la revue bibliographique et les différents entretiens avec les chercheurs intervenant dans le domaine de la dépollution des sols contaminés, trente-neuf (39) espèces végétales ont été recensées (tableau 1). Parmi ces espèces, six (06) sont des ligneux. Il s'agit de *Calotropis Procera*, *Oxytenanthera abyssinica*, *Moringa Oleifera*, *Prosopis juliflora*, *Pistacia lentiscus*, *Vachellia tortilis* et dont seulement *Pistacia lentiscus* est absent au Burkina Faso.

Des sites miniers que nous avons pu visiter, environ trente-cinq (35) espèces ont été utilisées pour la restauration des sols. Parmi ces espèces on dénombre quatorze (14) espèces ligneuses qui sont : *Adansonia digitata*, *Acacia nilotica*, *Ziziphus mauritiana*, *Calotropis Procera*, *Prosopis juliflora*, *Bombax costatum*, *Balanites aegyptiaca*, *Anonna senegalensis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Gmelina arborea*, *Azadirachta indica*, *Vachellia tortilis*, *Jatropha curcas* et *Jatropha gossypifolia*. Des trente-cinq espèces rencontrées dans les sites miniers, dix-huit d'entre elles ont la capacité d'accumuler les métaux lourds.

En considérant les espèces végétales relevées dans la littérature et celles observées dans les sites miniers, au total 52 espèces ont été recensées comme celles pouvant contribuer à la dépollution des sols (annexe).

Tableau 1 : Synthèse de la liste des espèces dépolluantes reçues du Département Environnement et Forêts et de la Direction des Forêts du MEEA

Effectif	Espèces	Références	Polluants accumulés
1	<i>Agropyron smithii</i>	(Frick et al., 2000)	Chrysène, Benzo(a)pyrène, Benzo(a)anthracène, Dibenzo(a)anthracène
2	<i>Amaranthus hybridus</i>	(Abdou Gado et al., 2016)	Cd, Zn, As, Pb
3	<i>Amaranthus retroflexus</i>	(Abdou Gado et al., 2016)	Cd, Zn, As, Pb
4	<i>Amaranthus spinosus</i>	(Abdou Gado et al., 2016)	Cd, Zn, As, Pb
5	<i>Apocynum Cannabinum</i> (racine d'amy ou chanvre indien)	(Cullen et al., 2024)	Plomb
6	<i>Barleria repens</i> (Allamanda buisson)	(Senou et al., 2014)	Cd, Cu, Pb, Zn
7	<i>Brassica juncea</i> (moutarde indienne)	(Epstein et al., 1999); (Wu et al., 2004)	Pb; Cd, Cu, Zn
8	<i>Brassica napus</i>	(Kos et Lestan, 2003)	Métaux lourds
9	<i>Brassica rapa</i> (chou chinois)	(Kos et Lestan, 2003)	Pb
10	<i>Calotropis Procera</i> (pommier de Sodome)	(Amine et al., 2012)	Zn
11	<i>Carex aquatilis</i> (Carex aquatique)	(Frick et al., 2000)	Pétrole brut
12	<i>Chrysopogon zizanioides</i>	(Compaoré et al., 2020)	Métaux lourds
		(Yamma R., 2025)	As, Hg, Fe et Zn,
13	<i>Cymbopogon citratus</i> (citronnelle)	(Senou et al., 2014)	Cd, Cu, Pb, Zn
14	<i>Daucus carota</i> (Carotte potagère ou sauvage)	(Frick et al., 2000)	HAP des boues d'épuration
15	<i>Eichhornia crassipes</i> (Jacinthe d'eau)	(Odjegba and Fasidi, 2007)	Zn, Cr, Cu, Pb, Ag, Cd
16	<i>Elymus canadensis</i> (Élyme du Canada)	(Frick et al., 2000 ; Huang and al., 2004)	Chrysène, Benzo(a)pyrène, Benzo(a)anthracène, Dibenzo(a)anthracène
17	<i>Elymus canadensis</i> (Élyme du Canada)	(Frick et al., 2000 ; Huang and al., 2004)	Chrysène, Benzo(a)pyrène, Benzo(a)anthracène
18	<i>Eragrostis pilosa</i>	(Abdou Gado et al., 2016)	Métaux lourds
19	<i>Festuca rubra</i> (Fétuque rouge)	(Frick et al., 2000 ; Huang and al., 2004)	Hydrocarbures
20	<i>Glycine max</i> (Soja)	(Frick et al., 2000)	Anthracène

21	<i>Helianthus annuus</i> (tournesol)	(Wu <i>et al.</i> , 2004); (Turgut <i>et al.</i> , 2004)	Cd, Cu, Zn; Cd, Cr, Ni
22	<i>Hibiscus cannabinus</i> L. (kéraf)	Ouédraogo (2011)	Lubrifiants (C20-C45), les graisses (C>22) et les carburants diesels (C8-C45)
23	<i>Lantana camara</i> (thé de Gambie)	(Senou <i>et al.</i> , 2014)	Cd, Cu, Pb, Zn
24	<i>Luffa cylindrica</i>	(Huang <i>et al.</i> , 1996)	Ni
25	<i>Medicago sativa</i> (La luzerne)	(Melis, 2017); (Frick <i>et al.</i> , 2000)	Hydrocarbures ; Chrysène, Benzo (a)pyrène, Benzo (a)anthracène, Dibenzo(a)anthracène
26	<i>Moringa Oleifera</i>	(Yandi <i>et al.</i> , 2024)	Cd, Pb, Hg, As
27	<i>Mirabilis Jalapa</i> (quatre heures)	(Cullen <i>et al.</i> , 2024)	Pétrole brut
28	<i>Noccea caerulescens</i> (tabouret des bois)	(Delorme <i>et al.</i> , 2001)	Zn, Cd
29	<i>Oryza sativa</i>	(Li <i>et al.</i> , 2008)	Hydrocarbures
30	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>	(Senou <i>et al.</i> , 2012)	Cd, Zn, Pb et Cu
31	<i>Phaseolus vulgaris</i> (Haricot)	(Brogard, 2016)	Hydrocarbures
32	<i>Pistacia lentiscus</i> (arbre au mastic ou Pistachier lentisque)	(Abdely, 2007)	Métaux lourds, hydrocarbures
33	<i>Prosopis juliflora</i>	(Raskin, 1998)	Métaux lourds
34	<i>Raphanus Sativus</i> (radis)	(Chen <i>et al.</i> , 2003)	Pb, Cd
35	<i>Ricinus communis</i> (Ricin)	(Palanivel <i>et al.</i> , 2020 ; Yashim <i>et al.</i> , 2016)	Cd, Co, Ni, Pb, Cu; As, Fe, Zn
36	<i>Sinapis alba</i> (moutarde jaune),	(Römkens <i>et al.</i> , 2002)	Cr, Cu, Pb, Zn
37	<i>Streptanthus polygaloides</i> (Plante endémique de la Sierra Nevada en Californie)	(Cullen <i>et al.</i> , 2024)	Nickel
38	<i>Vachellia tortilis</i> (Forssk.) Galasso & Banfi	(Yonli <i>et al.</i> , 202)	As
39	<i>Zea mays</i> (maïs)	(Huang <i>et al.</i> , 1997)	Pb

Mercure (Hg), Fer (Fe), Chrome (Cr), Argent (Ag), Nickel (Ni), Cobalt (Co), Étain (Sn)

++++

IV. Description des plantes

4.1. *Adansonia digitata*

Le Baobab africain, *Adansonia digitata* (carte 2), est une espèce de plantes à fleurs du genre *Adansonia* et de la famille des Bombacacées. C'est l'arbre typique de l'Afrique tropicale sèche où on le rencontre en compagnie d'acacias, tamariniers et albizias. Du point de vue de la croissance, l'arbre peut avoir plus de 20 m de hauteur, avec un diamètre pouvant aller jusqu'à 7 mètres (photo 1). Du point de vue de la longévité peut atteindre 2000 ans.

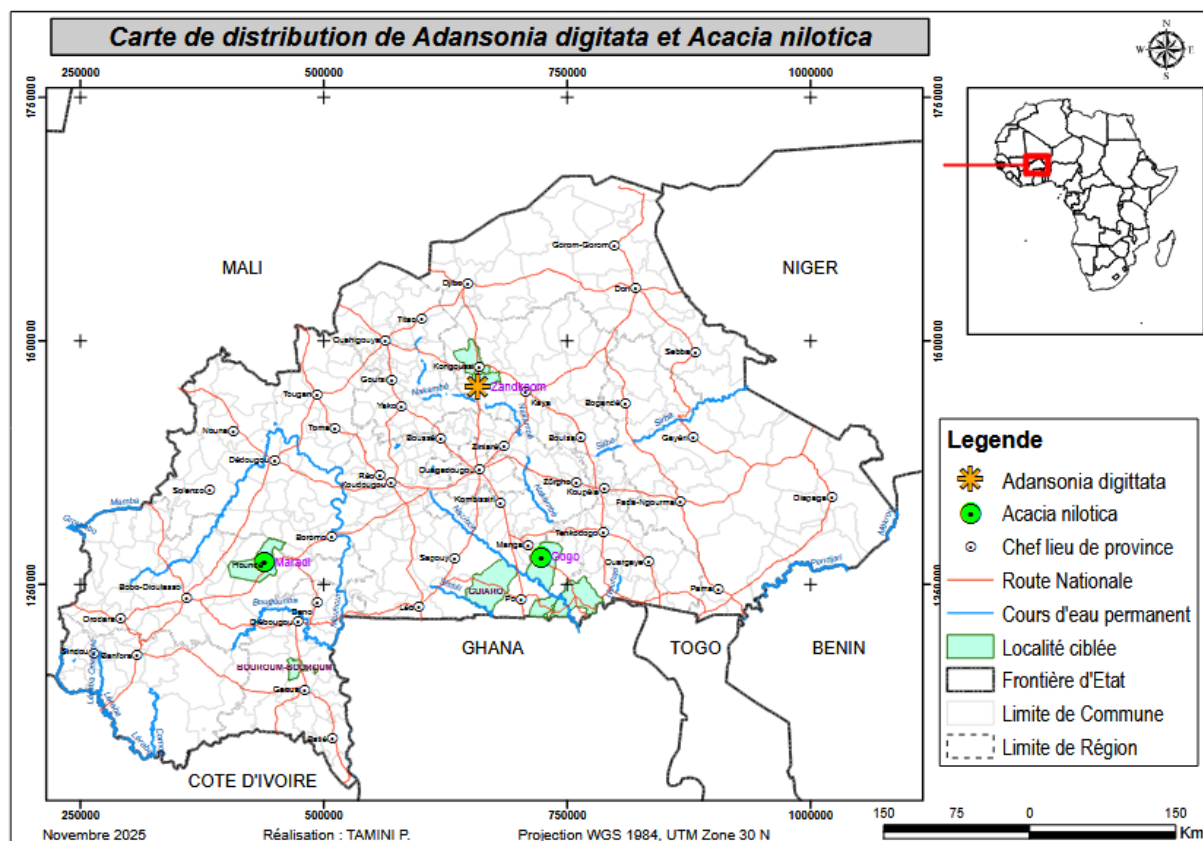
Son aire de distribution est très vaste et va du Sahel à l'Afrique du Sud, où sa sensibilité au gel limite son expansion. Il est absent des forêts ombrophiles d'Afrique centrale. Le Baobab est présent sur tout le territoire national du Burkina Faso.

Il joue un rôle très important en alimentation, pharmacopée et sur le plan socio-culturel.



Photo 1. Plant de *Adansonia digitata*

https://species.wikimedia.org/wiki/Adansonia_digitata#/media/File:Adansonia_digitata,_Pope_binguine,_Senegal.jpg



Carte 2. Distribution de *Adansonia digitata* et *Acacia nilotica*

4.2. *Acacia nilotica*

Acacia nilotica ou *Vachellia nilotica*, le **gommier rouge**, est une espèce de plantes dicotylédones de la famille des *Fabaceae*, sous-famille des *Mimosoideae*, originaire d'Afrique de l'Est et d'Asie de l'Ouest. Ce sont des arbustes qui croissent préférentiellement dans les zones désertiques, dans des terrains sableux et secs, sous un climat aride.

L'aire de répartition originelle de *Vachellia nilotica* s'étend d'une part en Afrique : Afrique du Nord (Algérie, Égypte) et Afrique tropicale (Angola, Gambie, Ghana, Guinée-Bissau, Ouganda, Soudan, Tanzanie, Kenya, Tchad, Togo, Zambie) et en Afrique australe (Afrique du Sud, Botswana, Swaziland) et d'autre part en Asie occidentale (Oman, Syrie, Yémen). L'espèce est cultivée dans le sous-continent indien (Inde, Sri Lanka). Elle s'est largement naturalisée en dehors de son aire de répartition naturelle, dans diverses régions du globe : Cap-Vert, Sri Lanka, Australie, Antilles, îles Galapagos, Amérique du sud.

Au Burkina, elle est présente dans les parcs agroforestiers et ses fruits sont utilisés dans le tannage de la peau ainsi que dans la pharmacopée. L'espèce est beaucoup produite dans les pépinières forestières (photo 2) à cause de son rôle d'espèces de haies vives défensives et ou antiérosives.



Photo 2. Plant de *Acacia nilotica*

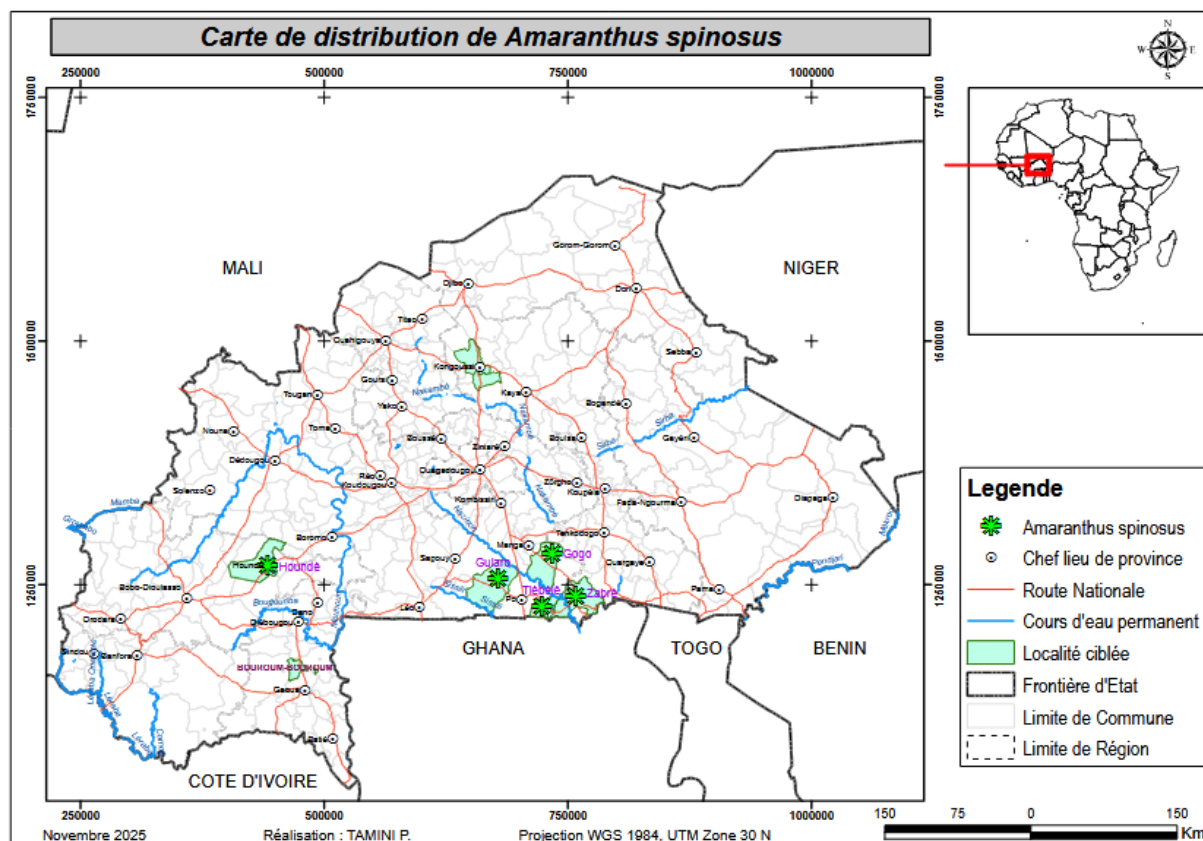
4.3. *Amaranthus spinosus*

Amaranthus spinosus, l'amarante épineuse (photo 3), est une espèce de plantes dicotylédones de la famille des *Amaranthaceae*, présente dans les régions tropicales et subtropicales.

C'est une plante herbacée annuelle épineuse, qui préfère les sols nitrophiles. Les tiges, très ramifiées, glabres ou légèrement pubescentes, sont de couleur verte parfois teintées de pourpre. Les feuilles, alternes, simples, ont un pétiole relativement long, de 1 à 8 cm, glabre, armé de deux épines à la base. Le limbe foliaire, rhomboïde ou ovale-lancéolé, est à base cunéiforme, à marge entière et apex obtus mucroné. Il mesure de 3 à 12 cm de long sur 1 à 6 cm de large. Les feuilles sont glabres ou légèrement pubescentes le long des nervures quand elles sont jeunes. Les nervures sont nettement apparentes à la face inférieure des feuilles. La plante fleurit de juillet à novembre (dans l'hémisphère nord).

Les sites visités ont permis de l'observer à Houndé, Guiaro, Tiébélé, Gogo et Zabré dans les régions du Guiriko, du Nazinon et du Nakambé (carte 2) où la plante est utilisée pour la dépollution des sols.

Selon Abdou Gado *et al.* (2016) cette espèce accumule les polluants suivants : Cadmium (Cd), Zinc (Zn), Arsenic (As), Plomb (Pb).



Carte 3. Sites d'utilisation de *Amaranthus spinosus* dans la dépollution des sols.

4.4. *Andropogon gayanus* et *Andropogon Asciodis*

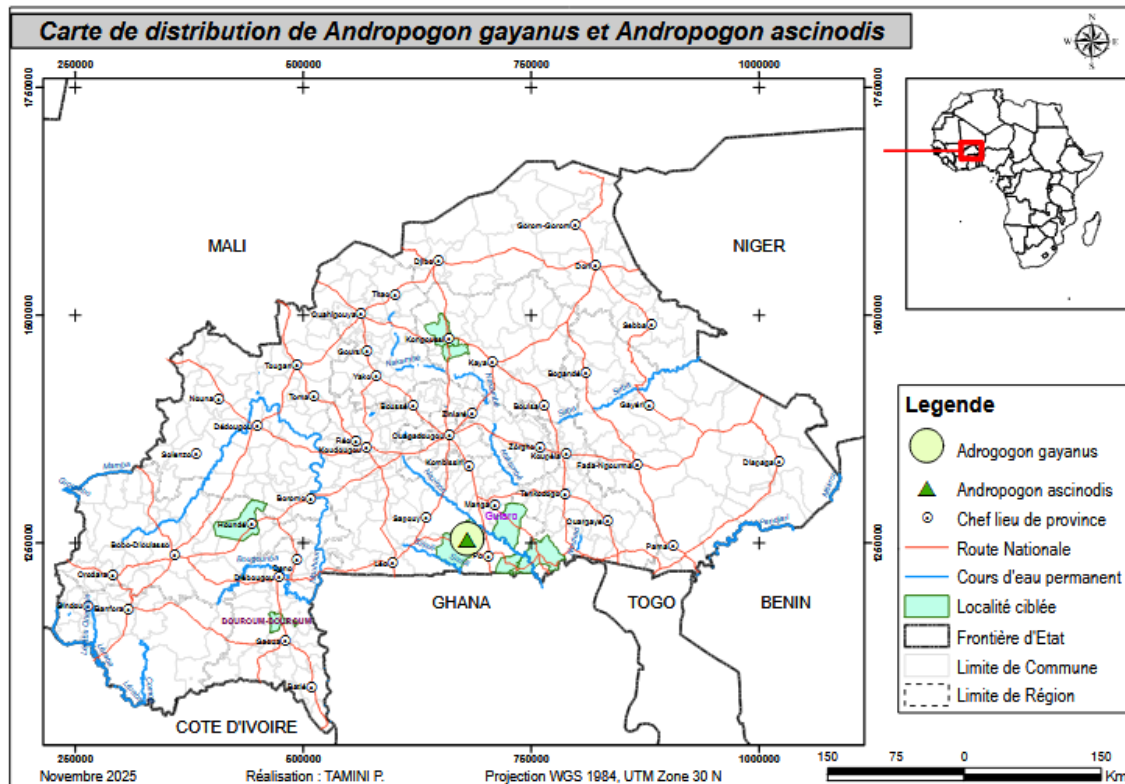
Andropogon gayanus comme *Andropogon Asciodis* sont des espèces de plante de la famille de *Poaceae* et appartenant au genre *Andropogon*. Les **Poacées** (*Poaceae*) ou **Graminées** sont une famille de plantes monocotylédones de l'ordre des *Poales*, qui comprend environ 12 000 espèces groupées en 780 genres, à répartition cosmopolite..

Les formations graminéennes telles que les savanes et les prairies, dans lesquelles les *Poaceae* sont l'élément dominant, couvrent plus de 40 % de la surface terrestre.

Les graminées sont en général des plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à tige cylindrique creuse portant des nœuds, le chaume, généralement non ramifiée sauf au niveau du sol où se produit souvent le phénomène du tallage, qui conduit à la formation de touffes caractéristiques. Certaines espèces produisent des rhizomes et des stolons qui permettent l'occupation du terrain en surface et la formation de pelouses.

Au Burkina Faso, *Andropogon asciodis* et *Andropogon gayanus* sont des espèces présentes dans le territoire national et sont toutes les deux utilisées dans le site de Guiaro. Ces deux espèces sont utilisées dans l'artisanat et elles jouent un rôle important dans le cadre des bandes enherbées car elles sont très efficaces dans la lutte contre l'érosion

Selon les images reçues de la Chambre des mines du Burkina (CMB), *Andropogon gayanus* associée à *Piliostigma reticulatum* sont des espèces utilisées en plantation dans le cadre de la dépollution des sites (Photos 4).



Carte 4. Sites d'utilisation de *Andropogon gayanus* et *Andropogon ascinodis*.



Photo 4. Pans de *Andropogon gayanus* et *Piliostigma reticulatum* dans un site minier (Crédit Photo CMB)

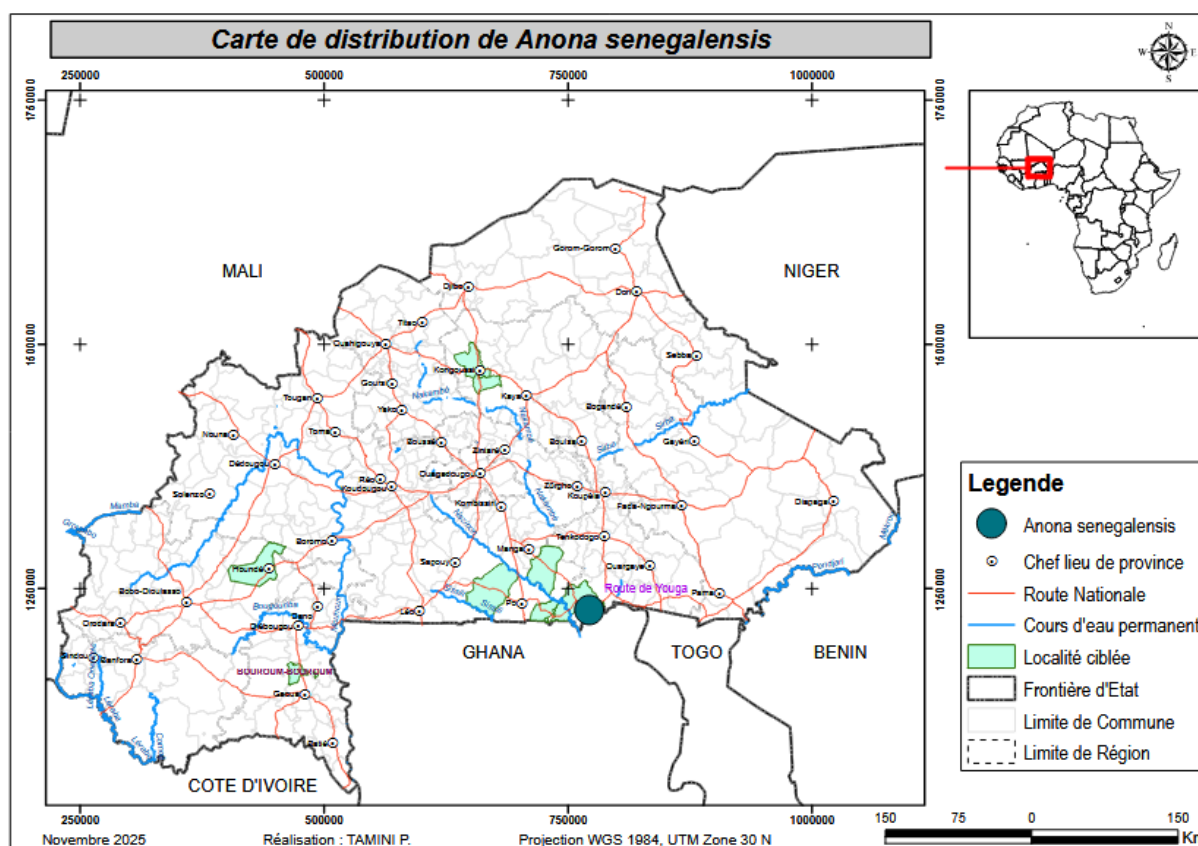
4.5. *Annona senegalensis*

Le pommier cannelle du Sénégal (*Annona senegalensis*), est un arbuste de la famille des *Annonaceae*, du genre *Annona*, poussant dans les régions semi-arides et les zones subhumides. Son fruit, très prisé en Afrique pour ses qualités gustatives et pharmaceutiques, est appelé

annone ou **pomme cannelle du Sénégal**. Il mesure jusqu'à 6 m de hauteur, possède d'assez grandes feuilles de couleur bleu verdâtre et produit des fruits comestibles, jaunes ou orange, de la grosseur d'une pomme (photo 5). Ces fruits, riches en vitamines, sont sucrés et rappellent le goût de l'ananas et de la vanille. Selon Diallo et al. (2022), au Sénégal, les feuilles et la tige sont utilisés dans le traitement de maladies diverses telles que : les maux de tête (75,70%), la diarrhée (70,20%), les maux de ventre (51,20% et la dysenterie 40,00%.

Cette espèce est répandue dans la zone soudanienne du Burkina et est très bien gérée dans la région des Nakambé (Koupéla) pour son importance dans les mets culinaires.

Nos références documentaires ne font pas cas de ces capacités dépolluantes ; cependant la plante est utilisée par les exploitants miniers de Youga comme espèce dépolluante (carte 5).



Carte 5. Utilisation de *Annona senegalensis* comme plante dépolluante dans la mine de Youga



Photo 5. Plants de *Annona senegalensis* aux environs du site minier de Youga

4.6. *Balanites aegyptiaca* et *Azadirachta indica*

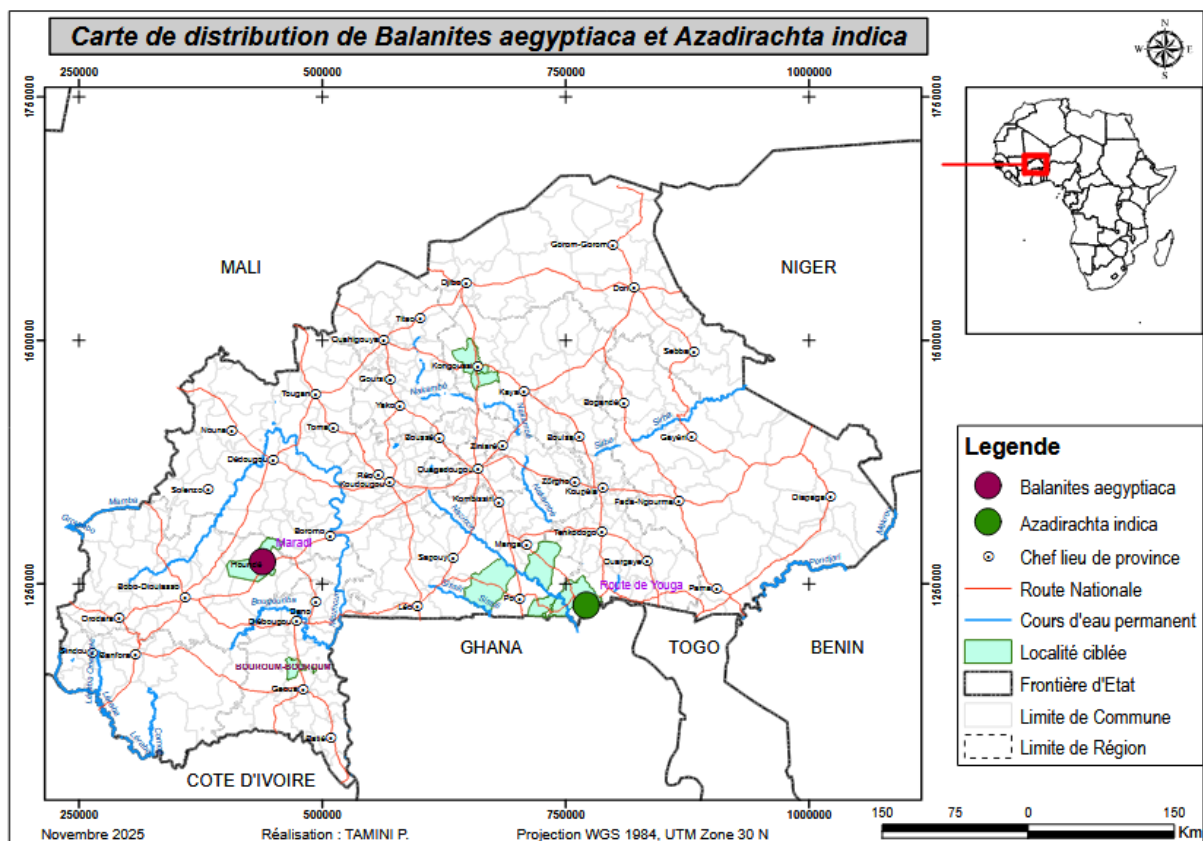
Balanites aegyptiaca et *Azadirachta indica* (photos 6 et 7) ont été observés respectivement sur les sites miniers de Houndé et de Younga (carte 6). Ce sont des espèces qu'on retrouve dans les pépinières forestières et il serait intéressant de les tester sur les sites pollués pour la dépollution.



Photo 6. *Balanites aegyptiaca*



Photo 7. *Azadirachta indica*



Carte 6. Plantation de *Balanites aegyptiaca* et *Azadirachta indica* dans les sites miniers de Houndé et Younga

4.7. *Bombax costatum*

Bombax costatum, le faux-kapokier, ou kapokier rouge, est une espèce végétale de la famille des Malvaceae (photo 8). C'est un petit arbre de 5 à 15 m de hauteur. Il fleurit en saison sèche, avant l'apparition des feuilles. Son aire est restreinte aux zones de savane ou de brousse tigrée d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal à la République Centrafricaine. On le retrouve fréquemment sur les collines rocheuses ou dans les zones de croûtes latéritiques.

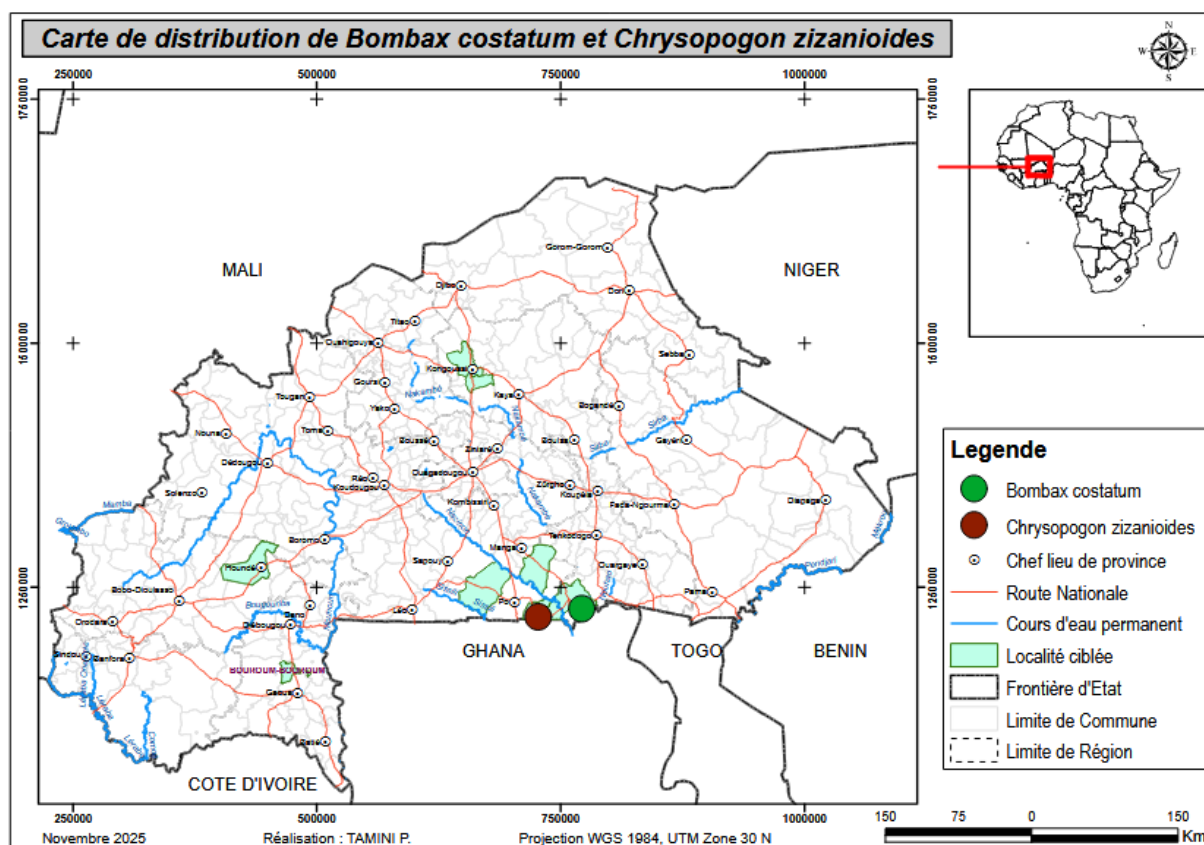
Le calice de la fleur est utilisé dans la cuisine de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest dans la préparation de sauces épaisses, auxquelles il confère un goût particulier et une texture gluante. La récolte excessive des fleurs peut être problématique pour le renouvellement de l'espèce, en empêchant la formation de graines.

Comme d'autres arbres, il absorbe le dioxyde de carbone, l'eau et les minéraux via ses feuilles et ses racines, contribuant ainsi à améliorer la qualité de l'air et du sol. De plus, ses propriétés anti-radicalaires, ainsi que la présence de flavonoïdes, d'alkaloïdes et de tanins, suggèrent un potentiel dans l'absorption et la détoxification de polluants. Aucune référence bibliographique n'aborde son utilisation dans la phytoremédiation ; cependant, sur le site minier de Younga, un

promoteur d'espèces dépolluantes de site y conduit un test de dépollution avec la plante (carte 7).



Photo 8. *Bombax costatum*



Carte 7. Présence de plants de *Bombax costatum* et *Chrysopogon zizanioides* dans les sites miniers de Tiébélé et Younga

4.8. *Chrysopogon zizanioides*

Chrysopogon zizanioides (vétiver ou vétyver) est une plante de la famille des *Poaceae* (Graminées) qui pousse surtout sur le sous-continent indien. Deux autres espèces sont fréquemment cultivées : *Chrysopogon nigritanus* (Afrique australe) et *Chrysopogon nemoralis* (Asie du Sud-Est). La plante se présente sous forme de grandes touffes vertes, dont la racine, se développant verticalement, peut atteindre des profondeurs allant jusqu'à trois mètres.

Certains vétivers sont tolérants au plomb, probablement grâce à des phytochélatines.

Selon Compaoré *et al.* (2020) cette espèce a la capacité d'accumuler les métaux d'où son utilisation dans la phytoremédiation.

Selon Dr Diallo/Koné (In Sidwaya, 2022), cette espèce végétale, venue du sud de l'Inde, a un système racinaire très fourni qui permet d'éliminer à grande échelle, les produits chimiques utilisés dans l'exploitation minière artisanale de l'or, notamment le cyanure et le mercure. Une équipe de l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) a utilisé l'espèce sur un site en cours de dépollution à Nébria depuis 2020 et ce avec le concours de l'Agence nationale d'encadrement des exploitations minières artisanales et semi-mécanisées (ANEEMAS) devenue SONASP. L'équipe conduit également la dépollution d'un autre site situé à Nimbogo (Tiébélé) depuis 2022 (carte 7), tout en expérimentant *ex situ* au sein de l'institut, la dépollution de sols pollués dans des conditions plus ou moins contrôlées sous serre (photo 9. a).

Au regard des multiples usages de *Chrysopogon zizanioides*, l'équipe de l'IRSAT a aussi installé des haies vives sur les berges du lac Niankar (Banfora) afin de protéger la ressource de l'érosion et de la pollution (photo 9. b).



Photo 9 a : Essai de phytoremédiation de sols issus de site pollué par utilisation du vétiver (Yamma,et al. 2025)



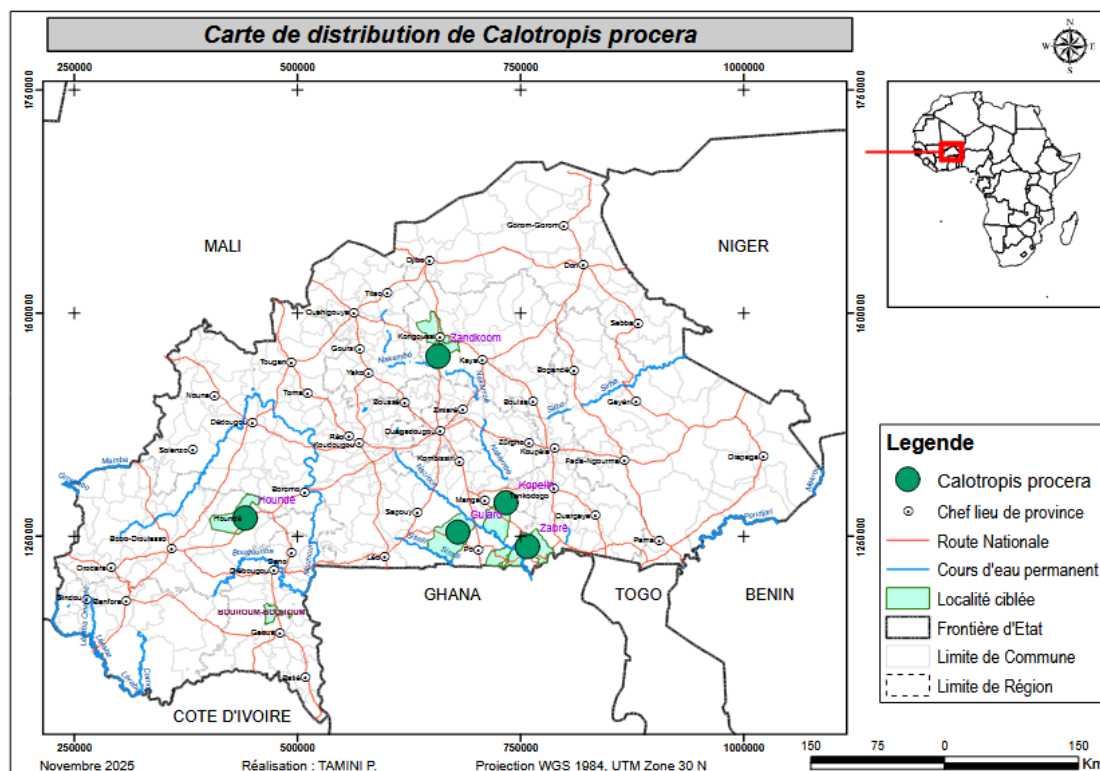
Photo 9. b Haie vive de vétiver pour la protection des berges du Niankar (Banfora)

4.9. *Calotropis procera*

Le pommier de Sodome est une espèce d'arbuste très commun des régions arides d'Afrique et du Moyen-Orient, en particulier dans les oueds. Ses fruits verts sont comparables à des petites pommes ovales, certains disent à des testicules. C'est un arbrisseau ou petit arbre atteignant fréquemment plus de 2 mètres voire 5 m de hauteur maximale (photo 10). Le tronc est généralement simple, sans branches inférieures, recouvert d'une écorce jaunâtre crevassée.

Les feuilles sont grandes, pouvant atteindre jusqu'à 30 centimètres. De couleur verte, plus claire sur le dessous, elles sont opposées, simples, subsessiles, cordées à la base, portant un duvet blanc quand elles sont jeunes. Toutes les parties de la plante exsudent un latex blanc à la cassure toxique pour les muqueuses.

Cette espèce est présente dans presque toutes les régions du Burkina Faso et est très inféodée aux cimetières (carte 8). Selon les travaux de Amine *et al.* (2012), c'est une espèce qui a la capacité d'accumuler le Zinc.



Carte 8. Présence de *Calotropis procera* dans les sites visités

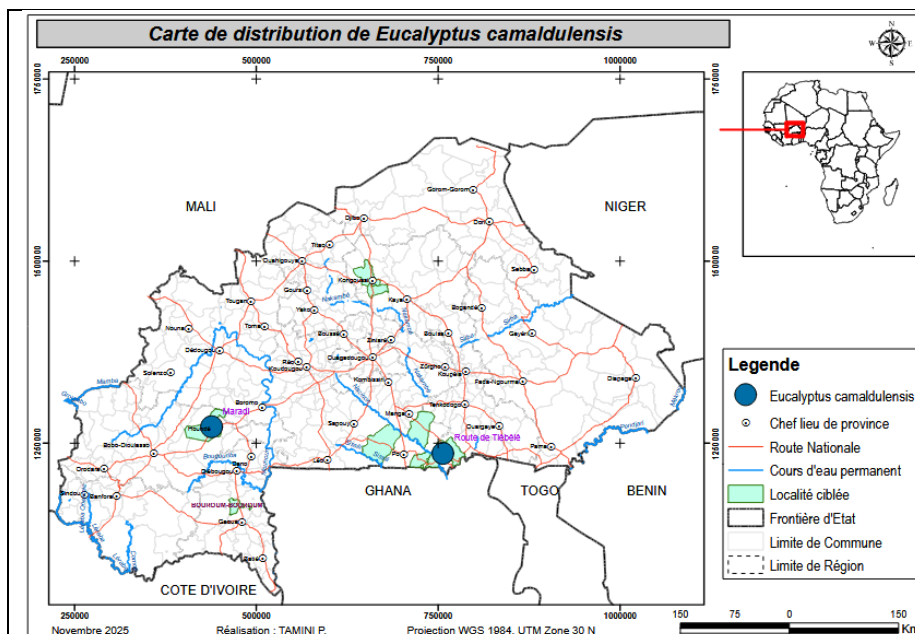


Photo 10. Plants de *Calotropis procera*

4.10. *Eucalyptus camaldulensis*

Eucalyptus camaldulensis, le gommier de Camaldoli ou gommier des rivières, est une espèce de plantes à fleurs du genre *Eucalyptus* et de la famille des *Myrtaceae*. Présent dans de nombreuses parties du monde, il est originaire d'Australie où il est largement répandu au bord des rivières de l'intérieur du pays. Il a une hauteur d'une vingtaine de mètres mais il peut aller jusqu'à 45 m (photo 11). Son écorce, épaisse (3 cm), légère, est tachetée de rouge, de gris, de vert et de blanc. Il fleurit de janvier à juin en zone tropicale. L'espèce a été introduite au Burkina au début des années 1970 suite aux grandes sécheresses qu'ont connu les pays du CILSS (Mialhe et Piot, 1979).

Des travaux relèvent que *Eucalyptus camaldulensis* peut être utilisé dans la dépollution des sols, notamment à travers la phytostabilisation. L'espèce est capable de pousser dans des environnements urbains modérément pollués par le plomb et la poussière ; d'absorber des polluants et de les stocker dans ses feuilles, ses racines et sa tige. Des localités visitées, l'eucalyptus est utilisé comme espèce dépolluante à Houndé et dans les environs de Youga (carte 9).



Carte 9. Présence de *Eucalyptus camaldulensis* dans les sites miniers de Maradi (Houndé) et à Zabré.



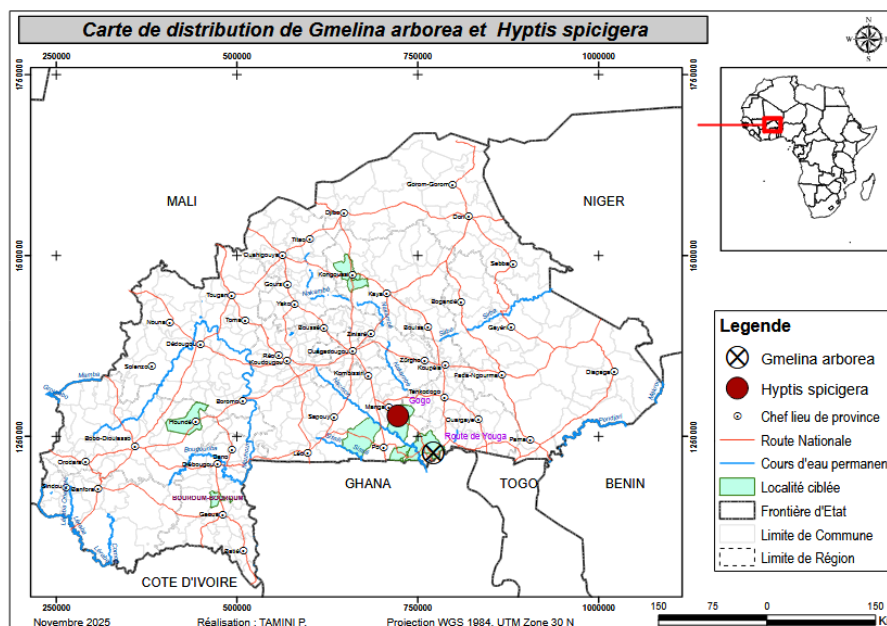
Photo 11. Plants d'Eucalyptus dans les environs du site minier de Houndé

4.11. *Gmelina arborea*

Gmelina arborea est une espèce de plantes à fleurs de la famille des *Verbenaceae*, originaire d'Asie et introduit dans d'autres régions du monde (photo 12). Tout comme *Eucalyptus Camaldilensis*, il a été introduit au Burkina Faso au début des années 1970 (Louppe, 1978). La documentation à notre disposition ne fait pas cas de son rôle dans la phytoremédiation des sols ; cependant dans la mine de Youga, l'espèce fait partie des arbres plantés pour lutter contre la pollution des sols (carte 10).



Photo 12. Plant de *Gmelina arborea* pour la dépollution de site minier



Carte 10. Présence de *Gmelina arborea* et *Hyptis spicigera* ans les mines de Gogo et Younga.

4.12. *Hyptis spicigera*

Hyptis spicigera est une espèce de plantes à fleurs de la famille des *Lamiaceae*. La tige est quadrangulaire et porte des feuilles simples, opposées et décussées. Les fleurs sont assemblées en épis denses terminaux (photo 13). La documentation fait surtout cas de son rôle sur les pucerons, vecteurs du virus de la panachure du piment vert (Biao et al., 2018). Cependant à Gogo dans la région du Nazinon, les promoteurs d'espèces dépolluantes l'utilisent dans la phytoremédiation (carte 10).



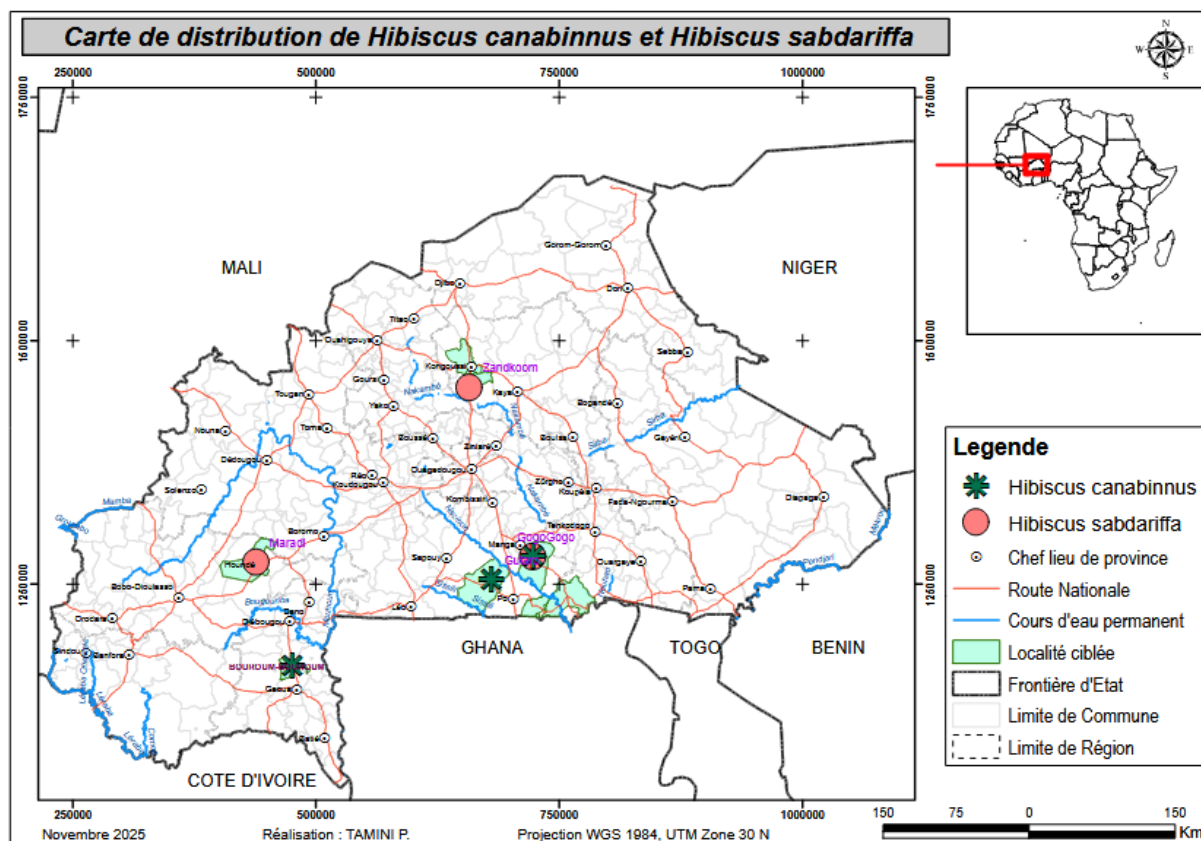
Photo 13. Présence de 3.12. *Hyptis spicigera* dans le site de la mine de Gogo dans la région du Nazinon

4.13. *Hibiscus cannabinus*

Le kénaf (*Hibiscus cannabinus* L.), aussi appelé « chanvre du Deccan », est une espèce de plantes à fleurs de la famille des Malvaceae (photo 14). Dans les régions du Djoro, Nazinon, et Nakambé (carte 11), cette espèce est cultivée en association avec céréales comme le maïs et autres. Elle est reconnue pour ses multiples usages : production de fibres, d'énergie et de matières premières. Couramment cultivé en Afrique, il a historiquement joué un rôle important comme culture de fibres. Selon Ouédraogo (2011), elle a la capacité d'accumuler des substances polluantes tels que les lubrifiants (C20-C45), les graisses (C>22) et les carburants diesels (C8-C45).



Photos 14 a et b. *Hibiscus canabinnus* avec d'autres spéculations



Carte 11. Présence de *Hibiscus canabinnus* et *H. Sabdariffa* dans les sites miniers et localités des régions du Djoro, Guiriko, Kuilsé, Nazinon.
+6529998

4.14. *Hibiscus sabdariffa*

L'Oseille de Guinée ou la Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) est une espèce de plantes herbacées de la famille des Malvacées (photo 15). Elle est originaire d'Afrique mais sa culture s'est développée, d'abord en Asie du Sud-Est (Inde, Sri Lanka, Thaïlande, Malaisie et Java). Ses cultivars sont introduits en Afrique de l'Ouest au xix^e siècle. Le bissap ou karkadé ou encore *Ngai Ngai* (au Congo) est la boisson préparée à partir du calice des fleurs de cet hibiscus à fleurs rouges.

L'Oseille de Guinée pousse bien en zone tropicale en Afrique de l'Ouest (Sénégal, Guinée, Burkina Faso, Bénin, Togo, Niger, sud du Mali, nord de la Côte d'Ivoire), au nord du Cameroun, au Botswana et au Congo Kinshasa, ainsi qu'au Congo Brazzaville et au Gabon.

Dans les régions du Guiriko, des Kuilsés et du Nazinon (Carte 11) cette espèce est utilisée comme plante dépolluante. Dans la documentation, il est surtout fait cas du couplage des procédés membranaires pour la production d'extraits anthocyaniques (Cissé, 2010).



Photo 15. Plant de *Hibiscus sabdariffa*

4.15. *Jatropha curcas* et *Jatropha gossypifolia*

Jatropha curcas et *Jatropha gossypifolia* sont des espèces de plantes à fleurs de la famille des *Euphorbiaceae*. C'est un arbuste originaire du Brésil. Ce sont des espèces indigènes en Amérique du Sud, Amérique centrale et Mexique. Ce sont des arbustes de 2 à 5 m de haut, Les deux espèces ont été retrouvées dans le site de la mine de BissaGold (carte 12) comme espèces dépolluantes. Dans la littérature nous n'avons pas trouvé de données relatives à ses propriétés dépolluantes ; cependant, le fait qu'elles réussissent dans des sols précaires sont un atout pour ces espèces dans la dépollution des sols.



Photo 16. Plant de *Jatropha curcas*

Source :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Jatropha_curcas#/media/

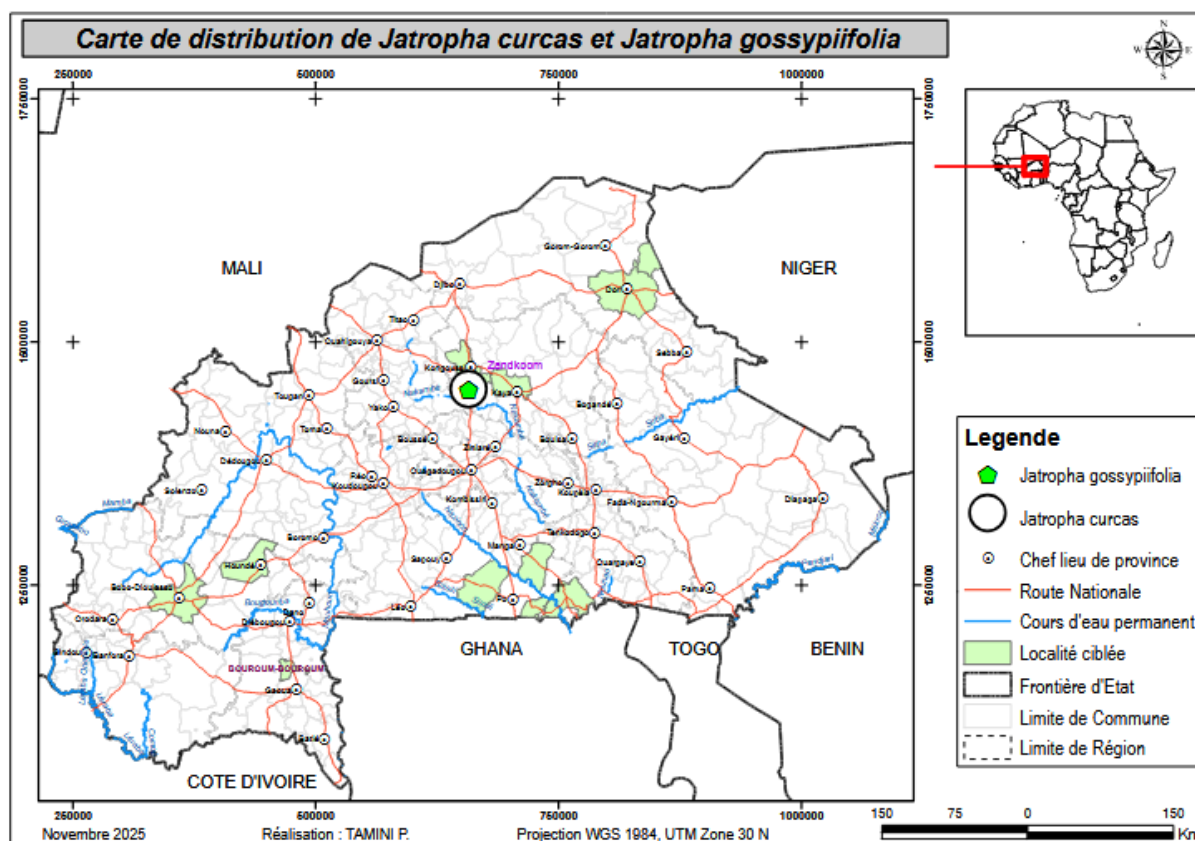
Fichier : Jatropha_curcas1_henning.jpg



Photo 17. Plant de *Jatropha gossypifolia*

Source :

<https://www.rarepalmseeds.com/fr/jatropha-gossypifolia-fr>



Carte 12. Présence de *J. curcas* et *J. gossypifolia* dans la mine de BissaGold dans le Bam

4.16. *Phaseolus vulgaris*

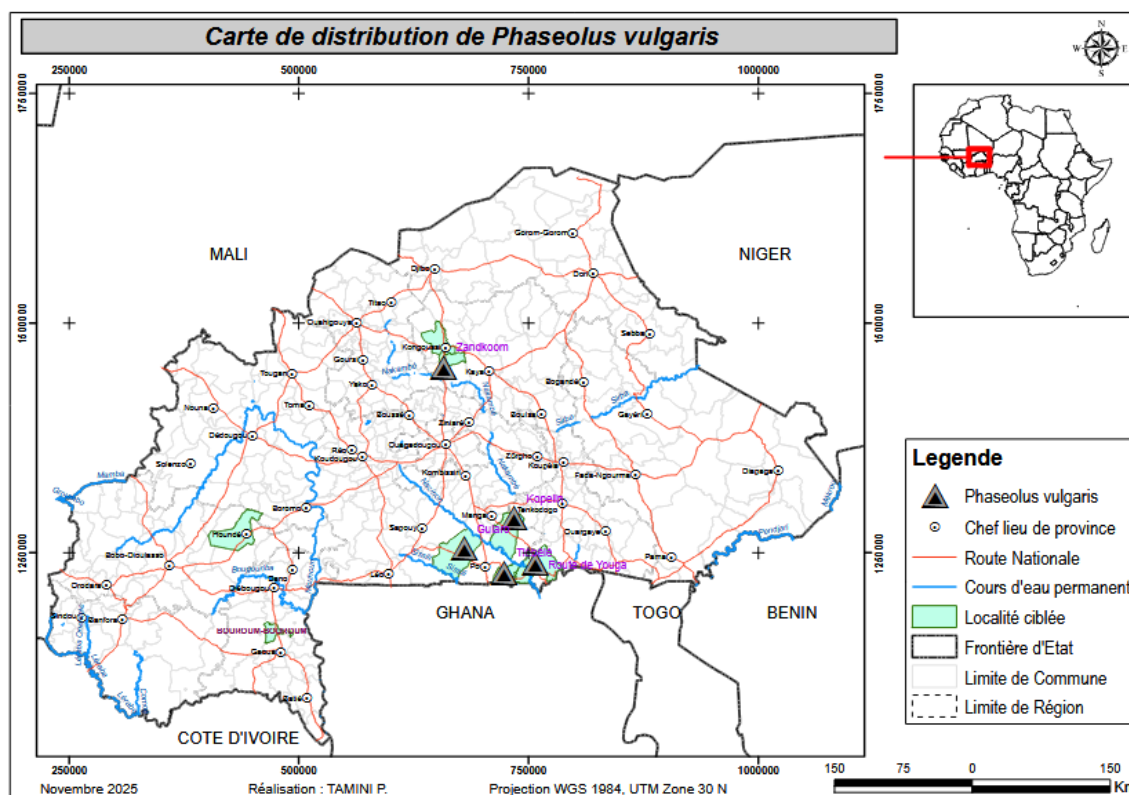
Phaseolus vulgaris, communément appelé haricot, est une plante annuelle de la famille des Fabacées, largement cultivée comme légume pour ses gousses et ses graines (photo 18). Originaire d'Amérique, il existe de nombreuses variétés, dont les haricots verts (mangetout), les haricots à rames et les haricots nains. Le haricot est une source importante de protéines végétales et de nutriments, tels que les fibres, les vitamines B9 et C, et le magnésium.

Le haricot commun joue, tout comme les haricots du genre *Vigna* originaires d'Afrique et d'Asie, un rôle important dans l'alimentation humaine comme source d'amidon (féculent), de protéines et dans la fixation biologique de l'azote.

Selon (Brogard, 2016), *Phaseolus vulgaris* est un accumulateur des hydrocarbures. Dans les sites miniers de Sabcé, Gogo, Tiébélé, Youga et Guiaro, il est utilisé comme plante dépolluante (carte 13).



Photo 18. Plantes de Haricot vert avec gousses et floraison
in (<https://fr.dreamstime.com/photos-images/plante-de-haricot.html> consulté le 10/01/26)



Carte 13 : Culture de *P. vulgaris* dans les sites miniers comme plante dépolluante.

4.17. *Prosopis juliflora*

Prosopis juliflora est une espèce de plantes à fleurs de la sous-famille des Mimosoideae. C'est un buisson ou un arbuste originaire du Mexique, d'Amérique du Sud et des Caraïbes (photo 19). Cette espèce est également connue sous le nom vernaculaire de **Bayahonde**, comme l'emploie l'auteur haïtien Jacques Roumain : « Au-dessus des bayahondes flottent des haillons de fumée... ».

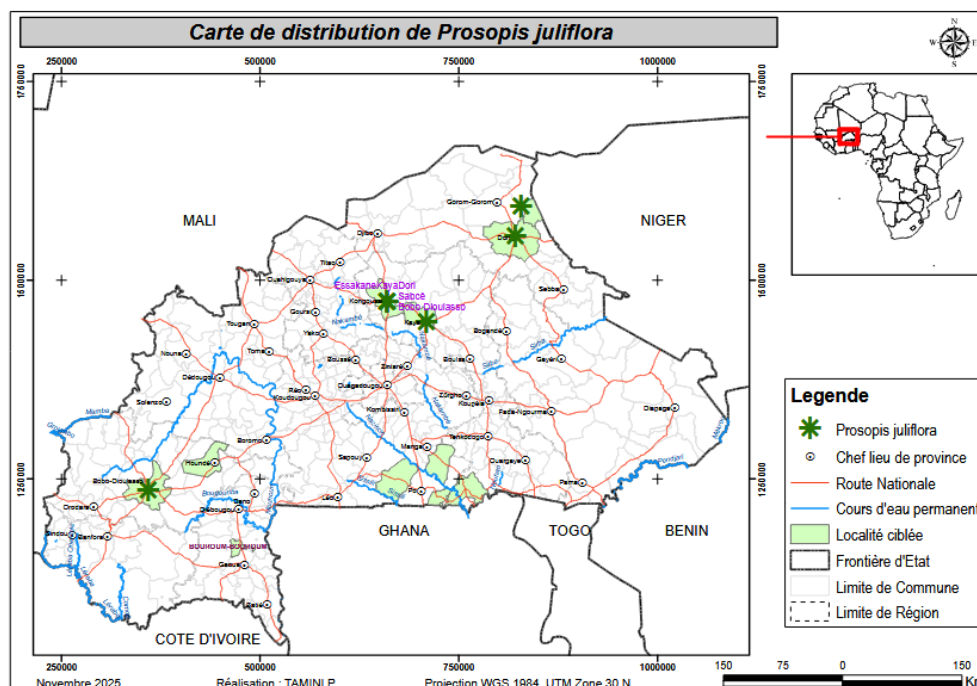
L'arbuste peut atteindre 12 m de hauteur et son tronc peut dépasser 1,2 m de diamètre. Elle s'est établie comme mauvaise plante envahissante en Afrique, en Asie, en Australie et ailleurs.

Au Burkina Faso, les plants de l'espèce sont utilisés en reboisement dans la zone sahélienne et souvent comme haie vive pour la protection des cultures maraîchères.

Selon Raskin (1998), *Prosopis juliflora* a l'aptitude d'accumuler les métaux lourds. Des sites miniers visités, on constate que l'espèce se développe aussi bien en zone sud soudanienne qu'en zone sahélienne (carte 14).



Photo 19. Plant de *Prosopis juliflora*



Carte 14. Présence de *P. juliflora* dans quelques sites miniers au Burkina Faso

4.18. *Ricinus communis* (Ricin)

Ricinus communis, le **ricin commun**, est une espèce de plantes à fleurs de la famille des *Euphorbiaceae* originaire d'Afrique tropicale (photo 20). C'est la seule espèce du genre monotypique *Ricinus* et de la sous-tribu *Riciniinae*.

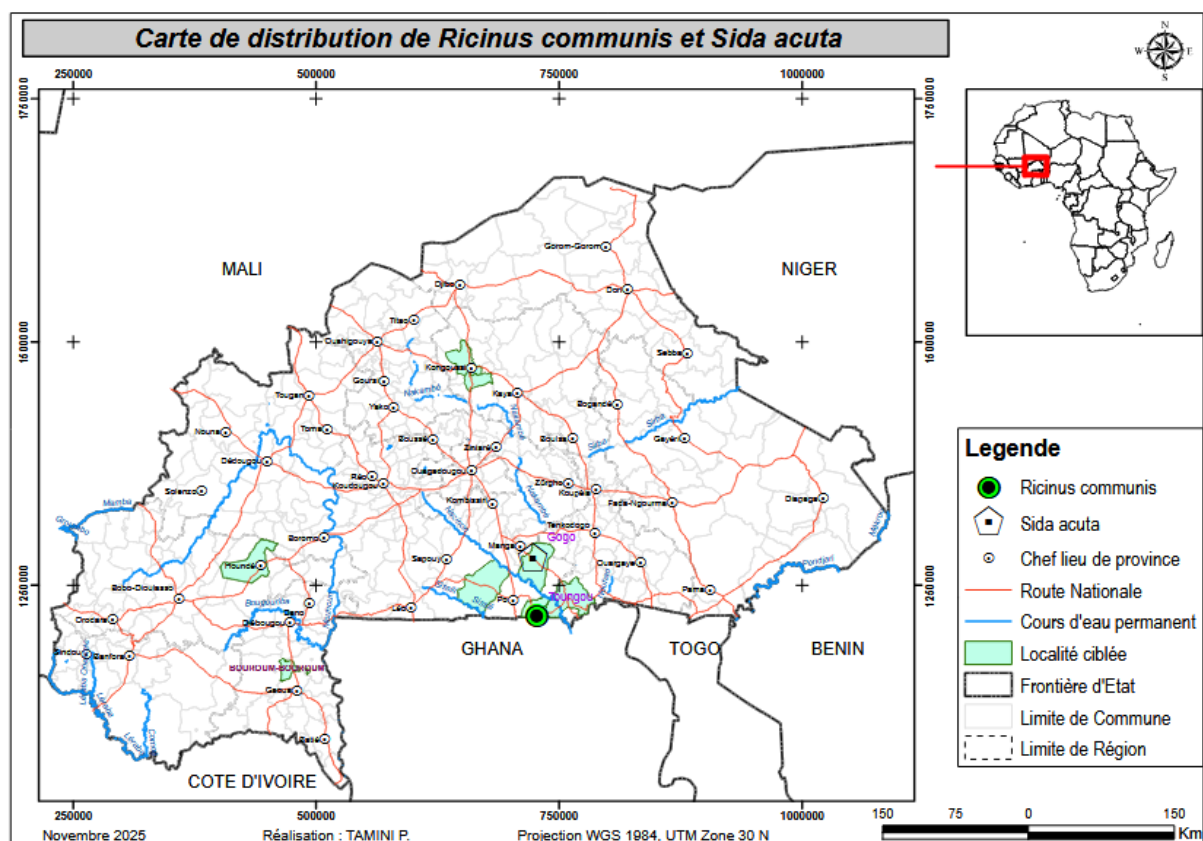
C'est la source de l'huile de ricin, qui a diverses applications, et de la ricine, un poison. Cette plante est fréquemment utilisée à des fins ornementales.

Le ricin se présente sous la forme d'une plante herbacée ou arborescente, annuelle ou vivace suivant les conditions climatiques de la région. Sa hauteur varie de 1 à 5 mètres en France (jusqu'à 12-13 mètres dans son habitat d'origine). Les feuilles palmatilobées (5 à 12 lobes) sont portées par de longues tiges et leur bord est denté. Elles sont vertes ou rouges, alternes sur une spirale simple et caduques. Certaines variétés ornementales ont des feuilles dont la face inférieure et le pétiole sont colorés en rouge.

Les fleurs sont regroupées en cyathes, les fleurs femelles en haut, les fleurs mâles en bas.

Originaire d'Afrique tropicale, le ricin commun s'est répandu un peu partout dans le monde, là où le climat le permettait. Il est cultivé dans de nombreux pays chauds d'Arabie, d'Asie, d'Afrique et d'Amérique pour son huile. On le retrouve aussi sous des climats subtropicaux.

Lors des sorties de terrain, l'espèce a été trouvée aux environs du site minier de Tiébélé comme faisant partie des plantes dépolluantes (carte 15). Elle a l'aptitude d'accumuler les métaux comme Cd, Co, Ni, Pb, Cu., As, Fe, Zn (Palanivel et al., 2020 ; Yashim et al., 2016).



Carte 15. Plants de *Sida acuta* et *Ricinus communis* Gogo et à Tiébélé



Photo 20. Plants de *Ricinus communis*

4.19. *Sida acuta*

Sida acuta est une plante herbacée vivace ou un arbrisseau pouvant atteindre 1 à 2 mètres de haut. Les feuilles, généralement persistantes, sont disposées selon un mode distique (photo).

L'espèce, qui est capable de s'adapter à différents types d'habitats, s'est répandue dans toutes les régions tropicales du monde et est devenue une mauvaise herbe qui infeste de nombreuses cultures de céréales et de légumes, des plantations (théiers, caféiers, etc.), ainsi que des parcours de pâturage dans les biomes de type savane.

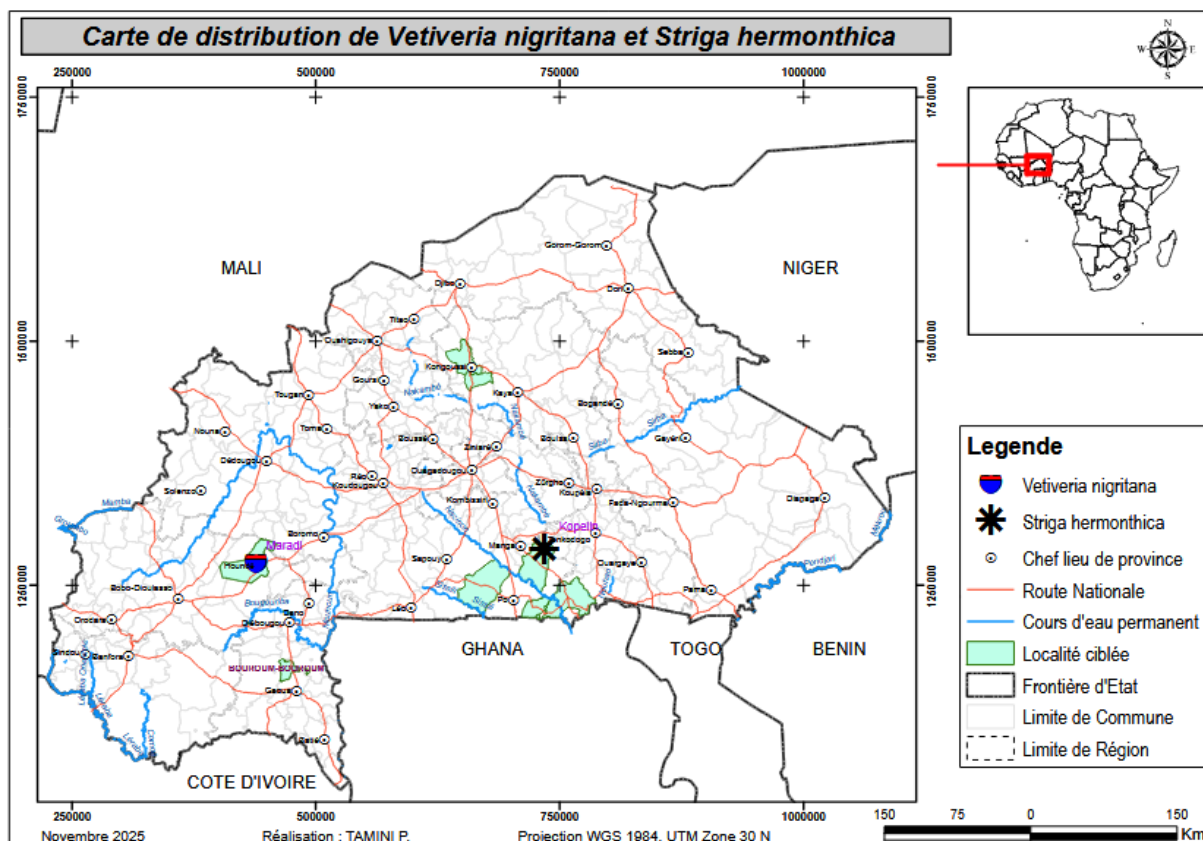
L'espèce a été trouvée sur le site minier de Gogo comme plante dépolluante (carte 15) selon les promoteurs ; cependant la littérature ne fait pas cas de l'effet accumulateur des métaux lourds par cette espèce.



Photo 21. Plants de *Sida acuta*

4.20. *Vetiveria nigriflora*

Vetiveria nigriflora ou *Chrysopogon nigriflorus* (photo 22) est une grande graminée vivace dressée en touffes cespitueuses, entièrement glabre, qui atteint 3 m de hauteur. Les feuilles sont rudes, linéaires, terminées en pointe, souvent pliées, à marge scabre. La gaine est comprimée, carénée, la ligule réduite à une ligne de poils. L'inflorescence est une grande panicule pyramidale composée de nombreux racèmes pourpres disposés en verticilles. Les épillets sont appariés, l'un sessile, hermaphrodite, l'autre pédicellé, uniquement mâle. Présente sur les sites miniers de Houndé et de Gogo (carte 16), c'est une espèce qu'on trouve dans les rivières des zones soudanienne et sud soudanienne du Burkina Faso.



Carte 16. *Vetiveria nigritana* et *Striga hermonthica* dans des sites miniers de Houndé et Manga.

4.21. *Striga hermonthica*

Striga hermonthica est une espèce de plantes à fleurs du genre *Striga* et de la famille des *Scrophulariaceae*. C'est une plante herbacée originaire des régions tropicales de l'Ancien Monde.

Comme d'autres espèces voisines, telles que *Striga asiatica* et *Striga gesnerioides*, c'est un parasite dévastant des cultures importantes, en particulier le sorgho (*Sorghum bicolor*) et le riz (*Oryza sativa*). En Afrique subsaharienne, outre le sorgho et le riz, elle infeste le maïs (*Zea mays*), le millet perle (*Pennisetum glaucum*) et la canne à sucre (*Saccharum officinarum*)^[2]. À la fin des années 1990, on estimait à vingt-et-un millions d'hectares les surfaces de céréales infestées en Afrique par *Striga hermonthica*, ce qui conduisait à une perte de production estimée à 4,1 millions de tonnes.

L'aire de répartition de *Striga hermonthica* s'étend dans les régions tropicales principalement en Afrique, y compris Madagascar, et secondairement en Asie. Il a été retrouvé dans le site minier de Manga (carte 16), comme espèce de plante pouvant accumuler les métaux lourds.



Photo 22. Plant de *Vetiveria nigriflora* ou *Chrysopogon nigriflorus*



Photo 23. Plant de *Striga hermonthica*

(<https://portal.wiktrop.org/fr/species/show/653>)

4.22. *Zea mays*

Le maïs (photo 24), couramment appelé blé d'Inde au Canada, est une plante herbacée tropicale annuelle de la famille des Poacées, largement cultivée comme céréale pour ses grains riches en amidon, mais aussi comme plante fourragère. Le terme désigne aussi le grain de maïs lui-même. L'histoire du maïs commence il y a 9.000 ans, dans une haute vallée du Mexique, où s'écoule le fleuve Rio Balsas. Une plante locale, la téosinte, est cultivée sur les flancs de cette vallée par les premières civilisations amérindiennes, à 1.500 m d'altitude. La téosinte est une plante adaptée au climat tropical et aux étés humides de cette vallée. La plante porte de nombreux épis composés chacun de quelques grains seulement. Les grains récoltés étaient alors broyés pour obtenir une farine consommée par les populations locales.

Selon Huang *et al.* (1997), le maïs est une plante qui accumule le plomb.

Au Burkina Faso, la recherche a mis au point plusieurs variétés adaptées à chaque région.

4.23. *Oryza sativa*

Oryza sativa (photo 25), le riz asiatique, est une espèce de plantes monocotylédones de la famille des Poaceae, sous-famille des Oryzoideae, originaire des régions tropicales d'Asie.

Cette espèce, domestiquée il y a environ 10 000 ans, est avec le riz africain (*Oryza glaberrima*) l'une des deux espèces cultivées du genre *Oryza* qui compte 19 espèces acceptées. Elle compte des milliers de cultivars généralement groupés en deux sous-espèces, ou groupes de cultivars, *Oryza sativa* subsp. *indica* et *Oryza sativa* subsp. *japonica*.

Oryza sativa pousse au niveau de la mer et jusqu'à 2 000 mètres d'altitude, avec une tige pouvant atteindre une longueur totale de 7 mètres. C'est une plante semi-aquatique qui peut supporter des inondations ou des submersions pendant un certain temps.

Oryza sativa est une plante herbacée annuelle aux tiges (chaumes) dressées ou géniculées ascendantes pouvant atteindre de 45 à 180 cm de long et comptant de 3 à 20 nœuds. La taille des plantes est cependant très variable : si la plupart des variétés cultivées ont 1 à 2 mètres de haut, certaines variétés naines ne dépassent pas 30 à 40 cm de haut tandis que les tiges de certaines variétés flottantes peuvent dépasser 7 mètres de long.

Les racines, fibreuses, possèdent des radicelles et des poils absorbants.

Selon Li *et al.*, (2008), les plants de riz ont la capacité à accumuler les hydrocarbures.



Photo 25. Champ de riz

4.24. *Glycine max* (Soja)

Le soja, nommé soya au Canada (*Glycine max* (L.) Merr.), est une espèce de plantes à fleurs de la famille des légumineuses (photo 26). C'est une plante herbacée originaire d'Asie orientale. Le soja cultivé *Glycine max* a accumulé une diversité génétique prodigieuse depuis sa domestication.

Le soja cultivé (*Glycine max*) semble avoir été domestiqué à partir d'une espèce sauvage apparentée nommée *Glycine soja*, il y a entre 5 000 et 9 000 ans, en Chine, en Corée et au Japon. L'espèce est cultivée dans les zones soudanienne et sud soudanienne du Burkina Faso.

Selon Frick *et al.* (2000), le soja accumule l'antracène.



Photo 26. Plants de soja

4.25. *Amaranthus hybridus*

L'amarante hybride (photo 27) est une plante annuelle de 20 à 120 cm de haut, de forme et de coloration très variable. Les **feuilles** alternes sont rhomboïdes-ovales, brusquement atténuées en pétiole.

Les **fleurs** verdâtres unisexuées sont rassemblées en panicules terminales compactes et en épis axillaires grêles (4 à 5 fois plus petits). Les fleurs femelles sont accompagnées de *deux bractéoles plus longues que les tépales*. Ces derniers, au nombre de 5, sont membraneux, oblongs-lancéolés à obovales-elliptiques et brusquement terminés par une pointe. Les fleurs mâles portent 5 étamines. La floraison s'étale de juillet à octobre. Cette amarante est une plante monoïque, pollinisée par le vent mais en raison de la proximité des fleurs mâles et femelles,

l'autopollinisation serait très fréquente. Les **fruits** ovoïdes ne comportent qu'une graine de 1,5 mm.

L'aire de répartition naturelle de l'espèce s'étend du sud de l'Ontario à l'ouest de l'Amérique du Sud. Elle a été introduite par la suite presque partout en Amérique, en Afrique, en Europe occidentale, au Moyen Orient, en Inde, en Chine, au Japon, en Asie du Sud Est, en Australie. Suivant l'herbier national du Burkina Faso, cette espèce a été déjà recensée dans la province de l'Oudalan dans la région du Liptako.

Selon les travaux de Abdou Gado *et al.* (2016), l'espèce accumule, l'Arsenic (As), le Plomb (Pb), le Cadmium (Cd) et le Zinc (Zn).



Photo 27. Plant de *Amaranthus hybridus*

<https://portal.wiktrop.org/files-api/api/get/raw/observations//5023ae5c-c24c-49c8-8567-9fbd8fe980e0/73cc03086750412297e3e79939054677.jpg>

4.26. *Cymbopogon citratus* (citronnelle)

La citronnelle, encore appelée la Verveine des Indes, du nom scientifique *cymbopogon citratus* (photo 28), est une espèce de plantes herbacées tropicales de la famille des Poacées cultivées pour ses tiges et feuilles aux qualités aromatisées à goût de citron. Elle contient du citronellol et entre dans la composition de l'huile de citronnelle.

Son pays d'origine semble inconnu. Cependant, elle est surtout cultivée en Asie tempérée (Chine, Taiwan), en Afrique du nord (Algérie, Égypte, Maroc), en Chypre, en Afrique de l'Ouest (Ghana, Togo, Bénin, Côte d'Ivoire, Burkina Faso), en Afrique Centrale (Congo-Brazzaville, Cameroun, Gabon), aux Caraïbes (Cuba, Haïti, Jamaïque, Porto Rico, Îles Vierges des États-Unis), au Mexique, en Amérique centrale (Belize, Costa Rica, Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panama), ainsi qu'au Venezuela, au Brésil, en Bolivie, en Colombie, à l'Équateur et au Pérou. Elle est naturalisée en Argentine et en Chili.

La citronnelle est présente dans les concessions et les dans les jardins où elle est utilisée comme plante thérapeutique et ou ornementale.

Selon Senou *et al.* (2014), la citronnelle peut accumuler le Cadmium (Cd), le Cuivre (Cu), le Plomb (Pb) et le Zinc (Zn).



Photo 28. *Cymbopogon citratus*

4.27. *Helianthus annuus* (tournesol)

Le tournesol (photo 29), également connu sous les noms hélianthe et soleil (*Helianthus annuus*), est une grande plante annuelle, appartenant à la famille des Astéracées (Composées), dont les fleurs sont groupées en capitules de grandes dimensions. Le genre *Helianthus* comprend une cinquantaine d'espèces, toutes originaires d'Amérique du Nord, dont le topinambour (*Helianthus tuberosus* L.).

Il existe de nombreux noms ou expressions vernaculaires pour le désigner : grand-soleil, soleil des jardins, soleil commun, graine à perroquet, hélianthe...

La tige très forte et peu ramifiée, peut atteindre jusqu'à 4 m de hauteur. Les feuilles simples, cordées (en forme de cœur), alternées, sauf à la base où elles sont parfois opposées, ont un pétiole plus ou moins long et sont rudes au toucher.

Cette plante a été domestiquée par les Amérindiens et les Mexicains qui l'utilisaient pour ses propriétés alimentaires, médicinales et tinctoriales. Les graines contiendraient environ 20 % d'huile. Il faisait partie du mythe de la création chez les Onondaga tandis qu'il était associé au dieu de la guerre Huitzilopochtli chez les Aztèques.

Selon plusieurs auteurs (Wu et al., 2004 ; Turgut et al., 2004), le tournesol a la capacité d'accumuler plusieurs métaux dont le Cadmium (Cd), le Cuivre (Cu), le Zinc (Zn), le Chrome (Cr) et le Nickel (Ni).



Photo 29. Plants de tournesol

4.28. *Luffa cylindrica*

La **courge éponge** (*Luffa aegyptiaca*, syn. *Luffa cylindrica*) est une espèce de plante à fleurs de la famille des *Cucurbitaceae* (photo 30). C'est une plante grimpante qui a besoin d'un support pour s'accrocher (tuteur, pergola, arbre ou grillage). Les feuilles mesurent 15 à 30 cm de long et de large et possèdent de cinq à sept lobes. Les fleurs sont monoïques, jaunes et ont de 5 à 10 cm de diamètre. Les fruits cylindriques ou allongés claviformes (3 à 6 fruits par pied) mesurent de 25 à 55 cm de long à maturité avec de 6 à 12 cm de diamètre. Ils peuvent être consommés comme légume très jeunes mais pour en faire des éponges, on récolte le fruit quand il est bien mûr ; l'épiderme vire alors du vert au brun puis se dessèche et se détache facilement, laissant

apparaître une « éponge » blanche qu'on peut facilement vider de ses graines noires en la secouant.

Cette plante est probablement originaire de l'Inde. Elle est cultivée aujourd'hui dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier, en particulier au Japon, en Inde et en Égypte. On trouve cette courge couramment en Orient et sur tous les marchés d'outre-mer.

Selon l'herbier national d Burkina Faso, cette espèce a été relevée au Burkina Faso.

Elle est présente dans les zones humides, les jardins et les champs du Sud et du Centre du Burkina Faso où les conditions climatiques (saison des pluies, humidité) et les sols sont favorables.

Selon Huang et Cunningham (1996), cette a la capacité d'accumuler le nickel (Ni).



Photo 30. *Luffa cylindrica*

4.29. *Eleusine indica*

Eleusine indica (photo 31), l'éleusine des Indes ou « pied-de-poule », est une espèce de plantes monocotylédones de la famille des *Poaceae* (graminées). C'est une herbe annuelle de petite taille, présente dans les régions tropicales et subtropicales dans la zone à 50 degrés de latitude. Elle se comporte comme une espèce envahissante dans certaines régions.

Eleusine indica est étroitement apparentée à *Eleusine coracana* (éleusine ou millet africain), espèce allotétraploïde, dont elle est probablement un ancêtre.

Les graines d'*Eleusine indica* sont comestibles et sont parfois utilisées comme aliment en période de famine ; mais les rendements sont faibles.

C'est une mauvaise herbe importante dans les champs cultivés, ainsi que dans les pelouses et terrains de golf. Elle prospère dans les zones perturbées aux sols compacts et bien ensoleillées. Cette plante basse est capable de produire des graines, même lorsqu'elle est tondue à ras. Les méthodes de lutte font appel au travail du sol (labour) et à des traitements herbicides. Certaines populations ont développé une résistance à des herbicides, notamment ceux à base de glyphosate.

Présente au Burkina Faso dans les zones sud soudaniennes, cette espèce a la capacité d'accumuler les hydrocarbures.



Photo 31. Plant d'*Eleusine indica*

4.30. *Eichornia crassipes* (Jacinthe d'eau)

La **Jacinthe d'eau** (photo 32) ou **Camalote** (*Eichhornia crassipes*) est une espèce de plantes à fleurs monocotylédones de la famille des *Pontederiaceae*. C'est une plante aquatique des rivières, canaux et lacs des régions tropicales. La Jacinthe d'eau provient de la cuvette amazonienne et des grands lacs et marais de la région du Pantanal dans l'ouest du Brésil. L'espèce fait partie des 100 pires espèces envahissantes selon l'UICN.

C'est un macrophyte aquatique dont les tiges forment des tapis flottants denses. La croissance de cette plante est une des plus rapides, voire la plus rapide, du règne végétal : les jacinthes d'eau peuvent pousser de 2 à 5 m par jour dans certains sites d'Asie du Sud-Est.

La jacinthe d'eau est originaire d'Amérique du Sud, plus précisément du bassin amazonien. Cependant, elle a été introduite et s'est naturalisée dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales du monde.

Plante envahissante, elle est présente dans de nombreux plans d'eau du Burkina Faso.

Selon Odjegba et Fasidi (2007), la jacinthe d'eau peut accumuler le Zinc (Zn), le Chrome (Cr), le Cuivre (Cu), le Plomb (Pb), Argent (**Ag**) et Cadmium (Cd).



Photo 32. Jacinthe d'eau

4.31. *Eragrostis pilosa*

Eragrostis pilosa (photo 33), l'éragrostide poilue, est une espèce de plantes monocotylédones de la famille des *Poaceae* (graminées), sous-famille des *Chloridoideae*, originaire des régions tropicales et tempérées chaudes de l'hémisphère nord. Ce sont des plantes herbacées annuelles, aux tiges (chaumes) dressées géniculées ascendantes pouvant atteindre 70 cm de long, et aux inflorescences en panicule.

Cette espèce s'est largement répandue dans les deux hémisphères et est considérée comme une mauvaise herbe dans certaines régions du monde. Elle est parfois utilisée comme plante fourragère. Ses graines sont comestibles et ont été parfois récoltées (céréale de cueillette) pour l'alimentation humaine ; elles font partie des graines connues sous le nom de « kreb » en Afrique sub-saharienne.

Au Burkina Faso, l'espèce est présente dans tout le territoire et est considérée comme indicatrice des terres dégradées. Selon Gado *et al.* (2016), l'espèce accumule les métaux lourds.



Photo 33. Plants de *Eragrostis pilosa*

4.32. *Ziziphus mauritiana*

C'est un arbuste ou petit arbre épineux à feuillage persistant pouvant atteindre 15 m de haut, au tronc de 40 cm ou plus de diamètre, à la cime étalée, aux épines stipulaires et aux nombreuses branches retombantes (photo 34).

L'aire de répartition native de cette espèce couvre un large territoire en Afrique et en Asie dans les pays suivants : Afghanistan, Algérie, Assam, Bangladesh, Bénin, Birmanie, Burkina-Faso, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Djibouti, Éthiopie, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Inde, Iran, Kenya, Laos, Malaisie, Mali, Maroc, Mauritanie, Népal, Niger, Nigeria, Ouganda, Pakistan, République centrafricaine, République démocratique du Congo, Sénégal, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Soudan du Sud, Sri Lanka, Sud de la Chine, Tanzanie, Tchad, Thaïlande, Togo, Vietnam.

Cette espèce est utilisée dans le site minier de Essakane IAMGOLD pour la restauration des sols.

Nous n'avons pas trouvé de travaux portant particulièrement sur le rôle de *Ziziphus mauritiana* dans la dépollution des sols. Selon Dépommier (1988), *Ziziphus mauritiana* est un arbre robuste et polyvalent, particulièrement adapté aux sols dégradés, secs et marginaux (salins, calcaires, sableux), ce qui le rend précieux pour la **restauration écologique** et la lutte contre l'érosion des sols dans les zones arides et semi-arides, grâce à son système racinaire puissant qui stabilise le sol et améliore sa structure, participant ainsi à la dépollution et à la réhabilitation des terres.



Photo 34. Plant de *Ziziphus mauritiana* dans le site minier de Essakane IAMGOLD

V. Evaluation initiale des sous-traitants

Le DEF en tant que structure nationale en matière de recherche sur l'environnement et la foresterie est de ce fait une référence pour toute activité en lien avec l'environnement. Par conséquent, les chercheurs qui s'y trouvent ont une connaissance avérée en matière de santé, sécurité et environnement. En outre, le consultant ainsi que le technicien supérieur de recherche en botanique ont tous eu des études dans les sites des sociétés minières ou dans le domaine agrosylvopastoral et sont respectueux des systèmes de sécurité en matière d'environnement.

VI. Recommandations et perspectives

A la fin de l'étude, un atelier des parties prenantes a été organisé pour la validation du recueil produit. Cet atelier a regroupé des participants des organisations communautaires de base notamment des associations d'exploitants artisanaux de l'or, les membres du comité national de pilotage du PMF/FEM et le personnel du Programme, Programme des Nations Unies

pour le Développement, le département... de l'Université Publique Joseph Ky Zerbo, l'IRSAT et le CNRST.

6.1. Recommandations

Au terme de cette étude, les recommandations suivantes sont formulées :

- S'agissant des espèces à promouvoir dans le cadre de cette étude, quatre espèces peuvent être recommandées pour la dépollution des sols miniers. Il s'agit de *Chrysopogon zizanioides* et *Moringa Oleifera* dont les recherches ont prouvé leur capacité à absorber le mercure (Hg) auxquelles on peut ajouter *Oxytenanthera abyssinica* et *Ricinus communis* qui ont la capacité d'accumuler plusieurs métaux dans le traitement des mines dont Cd, Zn, Pb, Co, Ni, As, Fe et Cu). Donner les noms en entier
- Un site en dépollution doit être systématiquement protégé et interdit d'accès aussi bien aux hommes qu'aux animaux.

Pour la dépollution des sites éviter d'utiliser les plantes envahissantes ainsi que les spéculations de grande consommation comme le riz, le maïs.

6.2. Perspectives

En termes de perspectives, les participants à l'atelier souhaitent que les chercheurs et enseignants-chercheurs :

- Mènent des travaux afin de générer des données permettant de mettre en évidence les espèces végétales capables de générer des métaux lourds.
- Expérimentent les espèces végétales dont les recherches ont été prouvées pour la dépollution des sols et la réhabilitation des sites miniers fermés.

CONCLUSION

Selon les travaux relatifs au rôle des plantes végétales dans la dépollution des sols, au total trente-sept espèces ont été recensées comme celles ayant la possibilité de remédier les sols pollués. En parcourant quelques sites miniers, nous avons pu observer la présence de 34 espèces végétales dont treize (13) sont des ligneux et le reste des herbacées.

S'agissant des trente-quatre espèces rencontrées dans les sites miniers, dix-sept d'entre elles ont la capacité d'accumuler les métaux lourds et devraient faire l'objet de vulgarisation pour la restauration et la réhabilitation des sites miniers. Ces sont : *Amaranthus spinosus*, *Chrysopogon zizanioides*, *Calotropis procera*, *Hibiscus cannabinus*, *Phaseolus vulgaris*, *Prosopis juliflora*, *Ricinus communis*, *Zea mays*, *Oryza sativa*, *Glycine max*, *Amaranthus hybridus*, *Cymbopogon citratus*, *Helianthus annuus*, *Luffa cylindrica*, *Eichornia crassipes*, *Eragrostis pilosa*, *Eucalyptus camaldulensis* et *Ziziphus mauritiana* ; soit seulement quatre espèces ligneuses (*Calotropis procera*, *Prosopis juliflora*, *Eucalyptus camaldulensis* et *Ziziphus mauritiana*).

Au terme de cette étude, il convient de signaler que la liste des plantes dépolluantes recensées à travers ce recueil n'est pas exhaustive. En effet, d'autres plantes (particulièrement les herbacées) du Burkina sont susceptibles d'avoir un potentiel de dépollution mais n'ont pas pu être répertoriées dans le présent recueil.

Annexe I : Documents consultés

1. **ABGA T. A., 2022.** Dépollution des sites d'orpaillage : la phytoremédiation, le remède miracle. *Sidwaya* du 27 décembre 2022. En ligne In <https://www.sidwaya.info/depollution-des-sites-dorpaillage-la-phytoremediation-le-remede-miracle/>
2. **AGENCE NATIONALE DE REGULATION PHARMACEUTIQUE (ANRP), 2020.** Guide des plantes médicinales autorisées au Burkina Faso. Ministère de la Santé (MS), Burkina Faso ; 165 p
3. **BIAO F., AFOUDA L. et DAOUDA KONE. D., 2018.** Effet des extraits aqueux à base d'ail (*Allium sativum*), de neem (*Azadirachta indica*), d'hyptis (*Hyptis spp.*) et d'huile d'arachide sur les pucerons, vecteurs du virus de la panachure du piment vert (*Capsicum chinense*) au Nord-Bénin. *Journal of Animal & Plant Sciences. Vol.38, Issue 3: 6336-6348*
4. **COMPAORE W.F., DUMOULIN A. et DIEDERIK P. L. R., 2020.** Metals and metalloid in gold mine pit lakes and fish intake risk assessment, Burkina Faso. <https://link.springer.com/>; Volume 42, pages 563–577, (2020)
5. **DEPOMMIER D., 1988.** ZIZIPHUS MAURITIANA LAM. Culture et utilisation en pays Kapsiki (Nord-Cameroun). *Bois et Forêts des Tropiques, n ° 218 ; p57-62*
6. **DIALLO D., DRAME A., NIASSE A., AYEISSOU N. C., SY O. M., & MAR DIOP C. G., 2022.** Etude ethnobotanique d'*Annona senegalensis* (Annonaceae) dans quatre régions du Sénégal : Ethnobotanical study of *Annona senegalensis* (Annonaceae) in four regions of Senegal. *International Journal of Biological and Chemical Sciences, 16(4), 1646–1654.* <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v16i4.23>
7. **GADO F. A., BADJO A.T.D. & GUERO Y., 2018.** Phytoremédiation par *Cyperus esculentus* de sols pollués par les Eléments Traces Métalliques. *ResearchGate ; EWASH & TI Journal, 2018 Volume 2 Issue 2, Page 55-62; Environmental and Water Sciences, Public Health & Territorial Intelligence. Env.Wat. Sci. pub. H. Ter. Int. J., ISSN Electronic Edition : 2509 – 1069; Acces on line : <http://revues.imist.ma/?journal=ewash-ti/>*
8. **MORLE J-L., 1983.** **Phytoremédiation des sols contaminés** : Des plantes pour guérir les sols https://www.mediachimie.org/sites/default/files/Chimie%20et%20nature_157pdf.pdf; consulté le 26 janvier 2024.
9. **NGUEMTÉ P. M., WAFO G. V. D., DJOCGOUE P. F., NOUMSI I., M., K. et KENGNE, NGNIEN A. W., 2017.** Phytoremédiation de sols pollués par les hydrocarbures – évaluation des potentialités de six espèces végétales tropicales. *Revue des sciences de l'eau Journal of Water Science ; Volume 30, numéro 1. URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1040058ar>; DOI : <https://doi.org/10.7202/1040058ar>; 8p.*

- 10. NICOLAS J-P., 2018.** Plantes médicinales pour le soin de la famille au Burkina Faso, 268p. Disponible au www.jardinsdumonde.org
- 11. OUEDRAOGO O., 2011.** Essai de phytoremédiation des boues polluées aux hydrocarbures et métaux par des espèces. Mémoire de master ; *2IE option Environnement*. 62p + annexes végétales autochtones au climat subsaharien
- 12. SENOU I., GNANKAMBARY Z., SOME N. A., et SEDOGO P. M. 2012.** Phytoextraction de métaux lourds (Cd, Cu, Pb et Zn) par *Oxytenanthera abyssinica* en sols ferrugineux tropicaux et en sols vertiques dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.* 034 ; 26 -34
- 13. SENOU I., NIMI M., NACRO H. B., SOME N. A., 2014.** Evaluation du niveau de transfert de métaux lourds (cadmium, cuivre, plomb et zinc) dans *Lactuca sativa* L. co-cultivée avec *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. *Journal of Applied Biosciences* 144: 14801 - 14812 ISSN 1997-5902
- 14. SENOU I., YONI M., OUEDRAOGO H., NACRO H.B. & SOME A.N., 2023.** Evaluation de la translocation du Cadmium, du Cuivre, du Plomb et du Zinc par *Zea mays* L. cultivé Sur un Sol Ferrugineux Tropical dans l'Ouest du Burkina Faso. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.2.2023.p452>
- 15. YAMMA R., 2025.** Phytoremédiation des sols pollués par les rejets de l'exploitation artisanale de l'or sous contexte sahélien. Thèse en cotutelle : UNIVERSITÉ DE STRASBOURG, UNIVERSITÉ Joseph KI-ZEBBO. 251 p + annexes
- 16. YAMMA R., KONE M., SAWADOGO B. J., MAIGA G., YONLI A., AND WANKO N. A., 2025.** Morphological evaluation of *Chrysopogon zizanioides* : Criterion for the effectiveness of phytoremediation of mine tailings under sahelian climate. *International Journal of Environmental Bioremediation & Biodegradation*, vol. 13, no. 1 : 1-11. doi: 10.12691/ijebb-13-1-1
- 17. YANDI G., BOKOBANA Essolakina M., MAWUSSI G., Koba K., SANDA K., 2024,** Bioaccumulation potential of some heavy metals by moringa oleifera l., planted on landfill soil in the city of lome and its suburbs in togo. *Agronomie Africaine* 2024, 36 (1), pp 63 - 72
- 18. ZOUGMORE R., 1999.** Plantes de couverture et lutte contre l'érosion des sols: Test de comportement d'espèces de légumineuses dans la zone centre du Burkina Faso. In: Carsky, R.J., Etéka, A.C., Keatinge, J.D.H. and Manyong, V.M., Eds., Plantes de couverture et gestion des ressources naturelles en Afrique occidentale, Actes de l'atelier, Octobre, 1999, Cotonou (Benin), 214-220.

Annexe II :

Noms de quelques espèces en langues locales du Burkina Faso

Effectif	Espèces	Français	Dioula	Moré	Fulfuldé	Lyele
1	<i>Acacia nilotica</i>	Gommier rouge	bagana	pəgnəgá	gawdi	soediele, soediele
2	<i>Adansonia digitata</i> ,	Baobab	sirayiri	toɛɛgá	Boki	ekulú
3	<i>Andropogon Ascinodis</i>	Andropogon, herbe à bâton.	Wili / Wilin	Wii-peelee	Hudo	
4	<i>Andropogon gayanus</i>	Gamba gras	Carssa carssa	Mopaoko	Palawal	
5	<i>Agropyron smithii</i>	Agropyre de l'Ouest				
6	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante du Soudan	Borom-borom	Borom-borom/ Zimini	Haako-ndiyam	
7	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie				
8	<i>Amaranthus spinosus</i>	Amarante épineuse	Bouloun onima, Ngo ro ba blé	Kurkur goâga	Lega-wamnde	
9	<i>Anonna senegalensis</i>	Corossolier sauvage, Pomme cannelle du Sénégal	Sounsoun	barkutga		
10	<i>Apocynum Cannabinum</i>)	Racine d'amy ou chanvre indien				
11	<i>Azadirachta indica</i>	Neem, nim	nɛmuyiri	nim	Kaaki/Leeki	nasar shimi, nim
12	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Dattier du désert	sɛkɛɛyiri	kièglgà	Goleteki, Mourotoki, tané, tani	shiam
13	<i>Barleria repens</i>	Allamanda buisson				
14	<i>Bombax costatum</i>	Faux kapokier, kapokier rouge	bumbum	vóakà	Buboli	ɛfoān, fofóān
15	<i>Brassica juncea</i>	Moutarde Chine				
16	<i>Brassica napus</i>	Colza				
17	<i>Brassica rapa</i>	Chou chinois	Saguâ ; Sagüa ; Nankour ougo	Senego, Senesênko Sendo (plu)	Dafi	
18	<i>Calotropis Procera</i>	Pommier de Sodome	fɔgɔfɔgɔyiri	púurtuurp ugá		pilampu, pulumpu

19	<i>Carex aquatilis</i>	Carex aquatique				
20	<i>Chrysopogon zizanioides</i>					
21	<i>Cymbopogon citratus</i>	Citronnelle	kafeyiri	sitronelel		nasar suelé
22	<i>Daucus carota</i>	Carotte potagère ou sauvage	Corotè	Caroti	Carotti	
23	<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinthe d'eau				
24	<i>Elymus canadensis</i>	Élyme du Canada				
25	<i>Eragrostis pilosa</i>	Éragrostis poilu				
26	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalyptus	filawoyiri	ekalptis, filao	kalmatiisi	əkaliptis, filao
27	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge				
28	<i>Gmelina arborea</i>	Mélina, Gmelina, Peuplier d'Afrique, Teck blanc				
29	<i>Glycine max</i>	Soja	Soja-ni	soja	sodja	
30	<i>Helianthus annuus</i>	Tournesol	Narifolo	Wënd-n-moogo ou Sâam-wëngu	Pattal-naange	
31	<i>Hibiscus cannabinus L.</i>	Kénaf	Samanana ou Samanankou	Gongonga ou Gongongha	Gombam ou Gomban	
32	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Oseille de Guinée ou Roselle	dayiri	Bito, bidgo, wegdo	folerebadi	joornocol
33	<i>Jatropha curcas L.</i>	Purghère, gros pignon d'Inde	Bagani, Bagani-fin	Wan-bin-bang-ma	Tabtabu, Balol, Nyebbe-ladde	
34	<i>Jatropha gossypifolia</i>		bagani	Wan-bin-bang-ma, wan-bin-banguem-daaga	« lapalapa » ou « korsa »	
35	<i>Lantana camara</i>	Thé de Gambie/ Mille fleur	Bonbonye ou flè solèy	Nasar liuli sibi		
376	<i>Luffa cylindrica</i>	Eponge végétale, Courge torchon	Fuù / Fu-ù	Néedgo, Neetgo	Maddodoki	
37	<i>Medicago sativa</i>	La luzerne				
38	<i>Moringa Oleifera</i>	moringa, arbre de vie,	arijineyiri	arzen tí		nasar chimi

39	<i>Mirabilis Jalapa</i>	Quatre heures				
40	<i>Noccaea caerulea</i>	Tabouret des bois				
41	<i>Oryza sativa</i>	riz	Malo	Moui	Maaro	
42	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>	Bambou de savane	ፅፅ	Nasar tan wiisi	səwre ou səwrehi	
43	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Haricot vert		Nasar bengà		
44	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbre au mastic ou Pistachier lentisque				
45	<i>Prosopis juliflora</i>	Prosopis, Mesquite		Prosopis	Proso	
46	<i>Raphanus Sativus</i>	Radis				
47	<i>Ricinus communis</i>	<i>Ricin, bois de Carapat</i>	Tomotigui	Gannoang a, gannanga		
48	<i>Sinapis alba</i>	Moutarde jaune				
49	<i>Streptanthus polygaloides</i>	Plante endémique de la Sierra Nevada en Californie				
50	<i>Vachellia tortilis</i> (Forssk.) Galasso & Banfi	<i>Acacia</i> faux-gommier	Bakifin/ Sayélé		Tchiluki	
51	<i>Zea mays</i>	Maïs	kabayiri	kamáanà	kamanaari	kabá, ópwala
52	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Jujubier		Mugunuga		

Sources : NICOLAS (2018) et ANRP/MS (2020)

Liste de personnes ressources

Nom-Prénom	Titre-Fonction-Structure	Contact
Dr Ollo Théophile Dibloni	Maître de Recherche , INERA/CNRST - Auteur	70442375 dibloni.o@gmail.com
SAVADOGO Salfo	IRSAT - Assistant	78148774 salfosava@gmail.com
SAWADOGO Idrissa	Technicien supérieur de recherche /INERA/DEF- Assistant	76644258 sawad_idriss@yahoo.fr
DIALLO/ KONE Martine	Chercheure à l'IRSAT, Membre du CNP-PMF/FEM-PNUD	kbbamba@yahoo.fr 70307668
COMPAORE Noël	Membre de la Coordination Nationale du PMF/FEM-PNUD	noel.compaore@undp.org 70285484
BADOLO Armel	Membre de la Coordination Nationale du PMF/FEM-PNUD	armel.badolo@undp.org 72821493
OUEDRAOGO Windinmi Rosalie	Membre de AILP- Environnement Secrétaire Générale	rosalieoud@gmail.com 62707715