

	<h2>Les possibles utilisations de <i>Tithonia diversifolia</i> (Tournesol mexicain) comme biopesticides et biofertilisants</h2>	
---	---	---

Elaboration : Ibrahima Habi et Omar Djibo (RECA), Souleymane Ousmane (FASAM – RECA), Mahaman Kabirou et Aboubacar Tiémogo (CRA Tahoua) / Février 2024.



Le Tithonia fait l'objet d'expérimentation par la recherche dans plusieurs pays de la sous-région (Nigeria, Cameroun, Côte d'Ivoire, Togo, etc.) à la fois **pour une utilisation comme pesticide bio et surtout comme fertilisant organique**. Cependant, cette plante n'est pas connue au Niger même si elle a été introduite par des producteurs passionnés d'agriculture biologique. Nous l'avons rencontré chez Mahamadou à Guidan Ider (photo ci-contre).

A Tahoua M. Zakari Yaou Aboubacar, un jeune producteur pépiniériste, produit des arbres fruitiers (manguiers goyaviers, papayers) et des plantes ornementales. Il fabrique et vend des biofertilisants et des biopesticides parce que, pour lui, « traiter avec un produit chimique, la culture ne donne pas le même goût en mangeant ». Il a appris à faire les biopesticides au Ghana et a également suivi une formation donnée par un Camerounais qui a sillonné le pays il y a environ deux ans.

Le promoteur ne nous a pas donné la composition de son produit biopesticide car c'est sa recette et elle doit rester secrète. Cependant, il semble qu'il utilise notamment le Tithonia dont il a reçu des graines après une formation.

	<p>Pour les pesticides biologiques, la dose recommandée est de 0,5 litre de produit dans 15 litres d'eau, soit un pulvérisateur mais sans précision sur la surface pouvant être traitée. Un pulvérisateur de 15 litres permet de traiter entre 400 et 500 m<sup>2</sup>, ce qui donnerait une dose de 12,5 à 10 litres de produit par ha.</p>	
<p>Pesticide biologique</p>		<p>Engrais biologique liquide</p>

Il commercialise également des engrais liquides dont la composition en éléments minéraux n'est pas connue et qui s'utiliserait à la dose de 0,5 litres pour 10 litres d'eau.

Suite à cette information sur l'utilisation de *Tithonia* dans la composition du biopesticide, nous avons cherché des informations sur cette plante.

*Les informations qui suivent ont pour source l'article intitulé « Utilisation de Tithonia diversifolia (Tournesol mexicain) en Afrique de l'Ouest » rédigé par Olivier Lavaud - Mycologue et formateur en agroécologie – sur le site web défi-écologique.*

<https://blog.defi-ecologique.com/tournesol-mexicain-tithonia-diversifolia-utilisation/>

*Tithonia diversifolia* est une plante de la famille des Asteraceae (ou Composées) originaire d'Amérique centrale, mais elle se trouve aujourd'hui dans toute la zone tropicale, notamment dans une grande partie des pays d'Afrique. Plusieurs études sur son utilisation en guise de fourrage ou d'engrais vert ont été réalisées au Kenya, au Cameroun et en Côte d'Ivoire. Cependant, l'utilisation de cette plante est rare, l'information et la connaissance sur le terrain avancent à petits pas.

Le *Tithonia* est une plante arbustive pérenne formant rapidement un buisson de deux à trois mètres de haut. On le trouve essentiellement dans les zones bien exposées au soleil. Il résiste à la sécheresse et pousse sur tous types de sols, même particulièrement pauvres.

Sa floraison en Afrique de l'Ouest a lieu d'octobre à début décembre. Sa reproduction peut s'effectuer par semis ou plus simplement par bouturage. Pour le semis, les graines doivent être très peu recouvertes de terre, maintenues humides et nécessitent une semaine environ pour lever.

### **Les utilisations de *Tithonia diversifolia***

#### **➤ Insecticide**

Les vertus de *Tithonia diversifolia* en tant que termicide (contre les termites) ont été démontrées. Son efficacité sur le long terme (actif dans le sol jusqu'à cent-vingt jours), permet une utilisation pour des cultures dont le cycle de développement est supérieur à trois mois, tels que le riz et le maïs.

L'utilisation en arrosage régulier dans les plantations d'arbres fruitiers a montré une meilleure croissance et une réduction importante de l'attaque des termites (test réalisé au Kenya).

Préparation de l'extrait aqueux de *Tithonia* pour ses propriétés insecticides

Récolte et séchage des feuilles, puis broyage des feuilles sèches pour obtenir une poudre. Mettre 125 grammes de poudre dans un litre d'eau de pluie, laisser macérer pendant 24 heures.

Filtrer la macération dans un linge. Pulvériser directement sur le sol après le semis.

La préparation ne se conserve pas plus de 24 heures.

*Au Niger, les biopesticides les plus utilisés sont fabriqués à partir du neem (graines ou feuilles), du piment, de l'ail ou du tabac. Ces produits ont fait l'objet de différents tests de la Recherche. Pour ces différentes plantes, il existe des fiches techniques qui indiquent comment les préparer et les quantités à utiliser. Ces fiches sont disponibles sur le site Web RECA-Niger ou sur le site de la DUDDAL Niger, la bibliothèque de l'Agriculture et du développement rural au Niger.*

*En 2023, dans différentes régions, des promoteurs ont commencé à commercialiser des biopesticides « complexes » fabriqués en associant différentes plantes mais sans indication précises sur la composition. Ces biopesticides n'ont pas fait l'objet de tests de la Recherche. Leur efficacité ne peut être approchée que par les retours des utilisateurs.*

#### **➤ Purin**

En agriculture biologique, le purin est un produit naturel obtenu à partir de végétaux qui auront fait l'objet d'une macération, d'une décoction, d'une fermentation ou d'une infusion. Ces purins peuvent servir, selon leur stade de maturation et le végétal utilisé, d'antiparasitaire (insecticide et/ou fongicide), d'engrais, de stimulateur de croissance ou d'activateur de compost.

Comme pour les biopesticides, les purins sont « à la mode ». Plusieurs organisations de producteurs en fabriquent et forment les producteurs sur la fabrication et l'utilisation. Pour ces produits également, des promoteurs ont commencé leur commercialisation. Ces produits sont rarement testés par la Recherche jusqu'à présent.

Le purin de *Tithonia diversifolia* est utilisé pour favoriser la germination des semis tels que le maïs, le mil et le sorgho. De par son effet insecticide dans le sol, il protégerait également des termites et éventuellement d'autres ravageurs du semis (à confirmer par expérimentation). Par son apport en NPK, il favorise la croissance des jeunes plants.

#### Préparation du purin de *Tithonia*

Couper en petits morceaux un kilogramme de tiges et feuilles récoltées, les mettre à macérer dans dix litres d'eau. Couvrir le récipient d'un linge, pour éviter les mouches, et le placer à l'ombre.

Mélanger une à deux fois par jour pour aérer le purin et favoriser la fermentation. Au bout de dix jours, filtrer la macération. Les résidus peuvent être mis au compost ou directement aux pieds d'arbres fruitiers.

Diluer un litre de purin pour dix litres d'eau, arroser directement le semis.

On peut mettre la préparation en bouteille. Remplir à ras bord, fermer et stocker à l'abri de la lumière (conservation : un à deux mois).

#### ➤ Engrais incorporé au sol

L'utilisation du *Tithonia diversifolia*, comme engrais vert en remplacement des engrais chimiques, a été validée par des expérimentations réalisées au Cameroun sur la culture du maïs sur sol ferralitique. La conclusion de cette expérimentation démontre la capacité du *Tithonia diversifolia* à remplacer les engrais inorganiques tout en maintenant un rendement équivalent, voire supérieur, aux engrais conventionnels.

#### Composition chimique des feuilles de *Tithonia diversifolia*

Espèces	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	Sources
<i>Tithonia diversifolia</i>	3,53	0,42	4,7	3,52	0,45	Kaho et al. 2011

Incorporation de feuilles de *Tithonia diversifolia* dans le sol deux semaines avant le semis. Le test a été réalisé avec deux dosages différents, soit 2,5 et 5 tonnes par hectare de feuilles fraîches.

Ci-dessous le tableau en pourcentage de changement de propriétés du sol dans les différentes parcelles, après deux campagnes de culture en 2005.

Pourcentage de changement des propriétés du sol dans les différentes parcelles après deux campagnes de culture en 2005

	Sable	Argile	Limon	pH	C	N	P	K	Ca	Mg
T0	-11	9	3	-1	17	20	-37	33	55	95
T1	-5	7	-1	-2	31	35	-39	22	45	47
T2	-10	10	-5	-9	21	20	-42	44	29	25
T3	-4	5	-6	-5	38	43	-34	89	39	96
T4	-9	8	-3	-7	20	43	-45	89	16	27
T5	-10	6	10	-9	33	20	-46	67	22	56

Légende: T0: sans engrais minéral, sans *Tithonia*; T1 (OFTd , 150 kg 20.10.10 et 150 kg urée ); T2 (OFTd , 75 kg 20.10.10 et 75 kg urée ); T3 (2,5 t/ha de FTd ); T4 (5 t/ha de FTd ); T5 (2,5 t/ha de FTd, 75 kg 20-10-10 et 75 kg d'urée ). Prob.= probabilité.

L'utilisation de *Tithonia diversifolia* a montré une baisse du pH qui pourrait s'expliquer par la présence de constituant acidifiant dans les feuilles. Cette baisse de pH n'a pas affecté le rendement du maïs et peut être facilement compensée par l'épandage d'un biochar de fanes de maïs.

L'incorporation de feuilles dans le sol permet la culture du maïs sans apport d'engrais inorganique, ce qui permet une économie et une autonomie des petits agriculteurs des pays de l'Afrique de l'Ouest.

De façon générale, l'incorporation des feuilles de *Tithonia diversifolia* a permis l'amélioration des rendements et de la qualité sanitaire de nombreuses cultures (tomate, gombo, mil, piment, haricot, soja, etc.).

L'apport de matière organique fraîche, qu'elle soit incorporée ou en paillage de type mulch, favorise la biodiversité de la vie du sol.

### ➤ Compost à base de Tournesol mexicain

Le *Tithonia diversifolia* permet de produire un compost riche, favorisant les plants lors du repiquage.

#### Réalisation du compost

Creuser un trou dans le sol de cinquante centimètres de profondeur permettant de conserver plus facilement l'humidité.

Faire une alternance de couches d'environ quinze centimètres de feuilles et tiges coupées en morceaux et de terre. Arroser si possible avec du purin et bien couvrir l'ensemble pour conserver l'humidité.

Ajouter des feuilles de Neem si vous en avez, car leurs effets insecticides sont intéressants lors du repiquage.

### ➤ Aliment pour l'élevage

Riche en protéines et en minéraux (calcium et phosphore), le *Tithonia diversifolia* est un très bon apport fourrager pour les ruminants.

Il est préférable de le couper plusieurs fois par an et de le donner aux animaux avant floraison, stade auquel il est le plus riche en nutriments. Il est possible de faire sécher le *Tithonia* et de l'incorporer à l'alimentation durant toute l'année.

### Précautions



*Tithonia diversifolia* peut atteindre trois mètres  
Olivier Lavaud - DEFI-Écologique

Il ne faut cependant pas oublier que *Tithonia diversifolia* est une espèce exotique envahissante. C'est une espèce colonisatrice agressive qui sécrète des substances toxiques capables d'empêcher la croissance des espèces voisines, ce qui lui permet de coloniser rapidement l'espace.

Pour le supprimer, il faut alors arracher complètement la plante et le système racinaire. Il est recommandé de la contenir et de ne surtout pas la laisser monter en graines.

*Tithonia diversifolia* est largement sous-exploité et méconnu dans les pays d'Afrique de l'Ouest. Malgré son statut de plante envahissante, il peut apporter de nombreux services aux agriculteurs. Le RECA est en discussion avec plusieurs producteurs pour qu'il mette en place une production de graines de *Tithonia*.

## Pour améliorer l'adoption de pratiques agroécologiques :

- Ces initiatives de production de produits biopesticides ou biofertilisants ne sont pas les seules au Niger. D'une part, cela répond à la préoccupation de producteurs, car fabriquer ses propres biopesticides ou biofertilisants demande du temps et certains producteurs préféreraient les acheter comme pour les engrais ou les pesticides chimiques. D'autre part, cela offre des opportunités de création d'emplois en milieu rural (pour des jeunes, hommes ou femmes) combinant des compétences de connaissance des plantes, de transformation, de commerce, ...) et de création d'entreprises. Cette dimension création d'emplois est un argument supplémentaire en faveur de la transition agroécologique.
- Pour le Tithonia, les connaissances initiales sont venues du Ghana et Cameroun. Il faut maintenant passer à une co-création de connaissances (un des principes de l'agroécologie) avec les fabricants et les utilisateurs afin de croiser connaissances empiriques des utilisateurs et connaissances scientifiques de la Recherche qui doit plus s'investir dans la transition agroécologique.

---

*Cette note a été élaborée par le RECA et la Chambre Régionale d'Agriculture (CRA) de Tahoua dans le cadre du projet ACOTAF - Renforcer le conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques des agricultures familiales en Afrique sub-saharienne.*

*Le RECA bénéficie du soutien du Programme d'Appui à la Petite Irrigation (PAPI) phase II financé par l'Etat du Niger et la Coopération Suisse.*

