

SYNOPSIS DE *CROTON HIRTUS* L'HÉR., UNE ADVENTICE NOUVELLEMENT SIGNALÉE POUR LA FLORE DU TOGO

Komlan E. SODJINO^{1*}, Kossi ADJOSSOU¹, Kodjo D. ETSE¹,
Benziwa N. JOHNSON¹, Koudjo D. KODA^{2,3}, Marie-Luce A.
QUASHIE¹, Raoufou A. RADJI¹ et Kouami KOKOU¹

¹ Université de Lomé, Laboratoire de Recherche Forestière (LRF),
Faculté des Sciences, Togo

² Université de Lomé, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Végétale
(LBEV), Faculté des Sciences, Togo

³ Université de Felix Houphouët-Boigny, WASCAL, Changement climatiques
et Biodiversité, BP 165, Abidjan 31, Côte d'Ivoire

(reçu le 24 Octobre 2021 ; accepté le 11 Décembre 2021)

* Correspondance, e-mail : sodjinouedjedu@gmail.com

RÉSUMÉ

Croton hirtus L'Hér., une adventice nouvellement citée pour la flore togolaise a été signalée dans trois zones écologiques (EZ III, EZ IV, et EZ V) du pays lors des explorations botaniques entre 2017 et 2021. Une description et des illustrations sont proposées pour une identification aisée de l'espèce.

Mots-clés : *Croton hirtus*, adventice, biodiversité, flore, Togo.

ABSTRACT

Synopsis of *Croton hirtus* L'Hér. a newly weed reported for the Togolese flora

Croton hirtus L'Hér., a newly cited weed for the Togolese flora has been reported in three ecological zones (EZ III, EZ IV, and EZ V) of the country during botanical explorations between 2017 and 2021. A description and illustrations are provided for an easy identification of the species.

Keywords : *Croton hirtus*, weed, biodiversity, flora, Togo.

I - INTRODUCTION

Les baisses de récoltes ou les mauvais rendements agricoles sont de manière générale imputables aux adventices de cultures et aux mauvaises herbes [1, 2]. Ces adventices sont souvent des plantes qui produisent beaucoup de graines, colonisent rapidement de grandes superficies et sont pour la plupart des plantes rudérales. En Afrique de l'Ouest, la prolifération de ces plantes envahissantes modifie l'intégrité écologique des écosystèmes [2, 3]. Au Togo, certaines de ces adventices sont indicatrices de l'état de pauvreté des sols agricoles [4]. Parmi la diversité des adventices récoltées au pays, se retrouve le genre *Croton* de la famille des Euphorbiaceae. En effet le genre *Croton* est l'un des plus vastes genres des angiospermes avec près de 1300 espèces réparties dans les zones tropicales et subtropicales [5]. La flore du Togo ne renseigne que deux espèces spontanées du genre : *Croton lobatus* L. [6] et *Croton penduliflorus* Hutch., [7]. Cette flore loin d'être exhaustive a enregistré ces dernières années près de 490 nouvelles citations [7 - 13]. Les recherches dans les domaines de la botanique et de la systématique de nos jours restent encore à approfondir. La présente étude se propose donc d'apporter un synopsis de *C. hirtus* nouvellement signalée dans la flore togolaise pour la gestion aisée de la biodiversité.

II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

II-1. Matériel

Les matériels suivants, ont servi de base pour l'identification des spécimens récoltés, objet de cette publication. Il s'agit de : *PG-05311, collection Galán, P. échantillon N° 5311 de l'Herbarium LAGU du SALVADOR ; Récolté le 2020-07-25, Depto. La Libertad, Mpio. Colón, Ctón. El Capulín, retorno en entrada a Lourdes, carretera a Sonsonate à 575m d'altitude (Long -89.36187; latitud 13.72004) ; MO:101240792, Collection Olivier Lachenaud, Diosdado Nguema, Eric Akouangou et Wilfried Mbading Mbading, échantillon N° Lachenaud 3361 de Missouri Botanical Garden, récolté le 13-11-2020 à Missenmiye Auberge, sur route Lalara – Alembé (Latit : 0.24696 ; Long : 11.28459), à 145m d'altitude au Gabon ; LSF/FSA/UAC:13_HO_720, collection Ousmane HUNYET, échantillon N° 2013_King_Ar_720 de Laboratory of Forest Sciences (University of Abomey-Calavi), récolté le 26-7-2013 à Atchonsa, dans la forêt sacrée de Soligbozoun (Latit :6.91194 ; Long : 2.493903) dans la province de Bonou au Bénin. Herbier_CNSF-474, collection SANOU, L. échantillon N° 423 du Centre National des Semences Forestières, récolté le 26-11-2006 à Takaledougou dans la province de Comoé (Latit :10.783889 ; Long : -4.697778) à 347m d'altitude au Burkina-Faso. MO:100498162, collection Ehoarn Bidault et Cyrille Mas, échantillon N°*

Bidault 696 de Missouri Botanical Garden, récolté le 3-7-2012 à Monts Nimba, concession minière SMFG, future voie ferrée (Latit : 7.699722 ; Long : -8.441944) à 524m d'altitude dans la province de Nzérékoré au Guinea. Les matériels suivants ont été récolté au Togo dans le cadre de cette étude et référencés à l'herbier national de l'Université de Lomé. Il s'agit de : TOGO15698, collection Sodjinou K. E., échantillon N°1003 de l'Herbier National de l'Université de Lomé-Togo, TOGO15699, collection Sodjinou K. E., Koda K.D., Abotsi K.E., échantillon N°1007 de l'Herbier National de l'Université de Lomé-Togo ; TOGO15700, collection Sodjinou K. E., échantillon N°1004 de l'Herbier National de l'Université de Lomé-Togo.

II-2. Zone d'étude

La présente étude a été réalisée au Togo, pays situé sur la côte du Golfe de Guinée en Afrique de l'Ouest. Avec une superficie de 56 600 km², le Togo est limité au Sud par l'Océan atlantique, au Nord par le Burkina Faso, à l'Est par le Bénin et à l'Ouest par le Ghana. Localisé entre le 6ème et le 11ème degré de latitude nord et entre 0 et 2 degrés de longitude est, le pays s'étend du nord au sud sur 660 km. Le pays jouit d'un climat tropical avec des précipitations annuelles comprises entre 800 et 1800 mm et des températures moyennes annuelles oscillant entre 21 et 29°C [14]. Sur le plan éco-floristique, le Togo est subdivisé en cinq zones (**Figure 1**) sur la base du climat, de la végétation et du relief [15]. *Zone I* : les plaines du nord (zone des savanes soudaniennes) ; *zone II* : montagnes du nord (zone des savanes et forêts denses sèches) ; *zone III* : les plaines du centre (zone des savanes boisées guinéennes) ; *zone IV* : la section méridionale des Monts du Togo (zone des forêts denses semi-décidues) ; *zone V* : la plaine côtière du sud Togo (zone des mosaïques savanes, reliques de forêts, jachères, etc.).

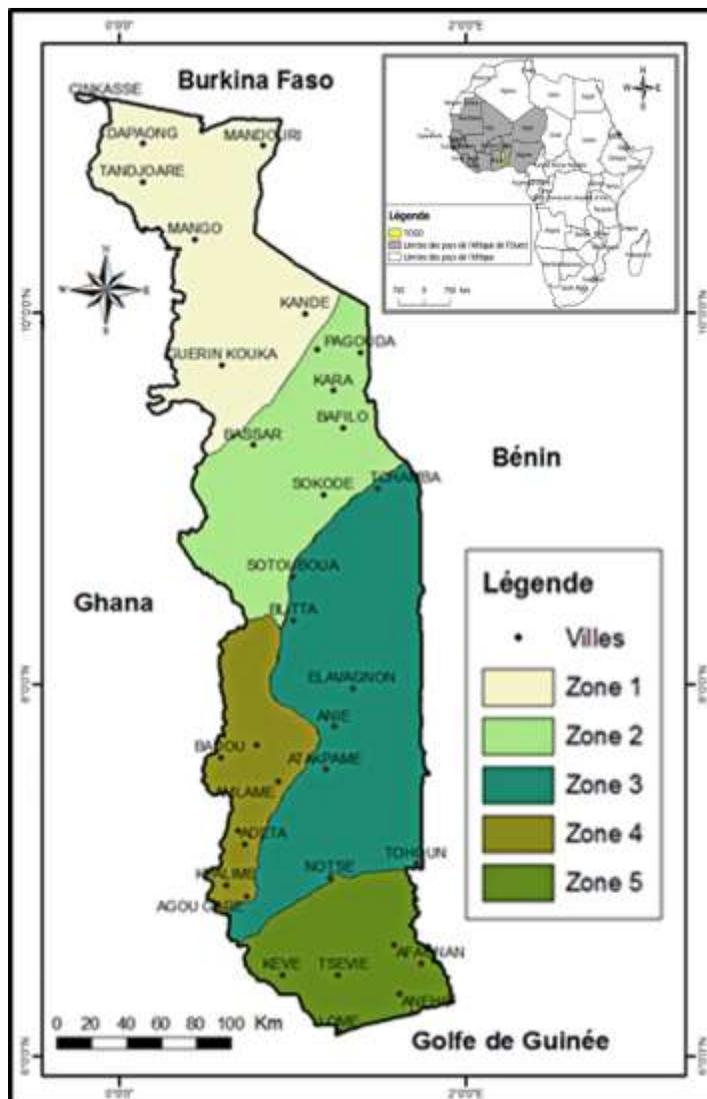


Figure 1 : Localisation géographique et subdivision éco-floristique du Togo

II-3. Collecte et Identification des Spécimens

La méthode utilisée lors de l'inventaire floristique a été l'échantillonnage stratifié. Ainsi, l'inventaire a été réalisé sur l'ensemble des cinq zones écologiques entre 2017 et 2021. Les récoltes sont faites tout azimut dans les différentes formations en l'occurrence, la forêt semis décidues, les savanes, les plantations, les jachères et champs, les prairies, les agroforêts et les forêts galeries. La répartition de *C. hirtus* au Togo est donc le résultat de la synthèse des explorations botaniques de ces quatre dernières années. L'identification des spécimens récoltés a été effectuée à l'aide des clefs de détermination

utilisées dans les flores de [6, 16]. La comparaison avec des parts d'herbier a été effectuée à l'aide des collections d'herbiers disponibles sur la plateforme de Global Biodiversity Informatique Facility (www.gbif.org). Les données disponibles sur les sites *International Plant Names Index* (IPNI) <http://www.ipni.org/> et *The Plant List* (<http://www.theplantlist.org/>) ont permis de dresser la liste de synonymies de *C. hirtus*.

III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

C. hirtus est une plante herbacée annuelle dressée pouvant atteindre 90 cm de haut, densément couverte de poils étoilés rigides (**Figure 2**). C'est une plante ayant une odeur forte et repoussante. Cette plante possède une racine pivotante et des racines secondaires. La tige, de couleur rougeâtre est couverte de poils étoilés. Les feuilles sont simples, principalement alternes à subopposées ou verticillées. Le pétiole est couvert de poils étoilés et présente, à son sommet, deux glandes en cupule portées par un long pédoncule. Le limbe est ovale à rhomboïde, à base très obtuse à arrondie, avec un sommet obtus et une marge doublement dentée en scie. Il porte 3 à 5 nervures basales. La base présente de nombreuses petites glandes sessiles dont les plus vieilles sont souvent rougeâtres. Les deux faces de la feuille sont couvertes de poils étoilés. Les fleurs, groupées en grappes terminales et presque sessiles, ont une couleur blanche. Les bractées florales sont linéaires. L'espèce a deux types de fleurs : les fleurs mâles et les fleurs femelles. Les fleurs mâles sont situées au sommet de l'inflorescence. Elles sont composées d'un calice à 5 lobes égaux, dépassé par les 5 pétales et de 10 à 11 étamines glabres. Les fleurs femelles, situées à la base de l'inflorescence, sont vertes, à corolle minuscule ou absente, composées de sépales inégaux. Les deux types de fleurs sont couverts de poils étoilés. Le fruit est une capsule globuleuse déhiscente à 3 loges très poilue avec des graines ayant une forme ellipsoïdale à globuleuse présentant une minuscule caroncule.



Figure 2 : Les détails morphologiques de *Croton hirtus*

a) Aspect général de *C. hirtus* ; b et c) Fleurs et fruits, insertion et forme foliaire ; d) Couleur à maturité de la plante avec la forme des poils ; e) Racines pivotantes et secondaires ; f) Colonie de *C. hirtus* dans le bassin du fleuve Zio au Togo

Selon le site de « *Plants of the World online du Kew science* » consulté le 22/10/2021 (<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:70337-2>), *C. hirtus* a été signalée comme plante native dans les pays de l'Amérique du Sud et comme plante introduite en Afrique et le reste du monde. De ce fait, l'espèce est donc native de : Argentine, Belize, Bolivie, Brésil, Colombie, Costa Rica, Équateur, Guyane française, Guyana, Honduras, Jamaïque, Îles Sous-le-Vent, Mexique, Nicaragua, Paraguay, Pérou, Suriname, Trinité-et-Tobago, Venezuela (*Figure 3*).



Figure 3 : Distribution de *Croton hirtus* dans le monde
(<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:70337-2>)

C. hirtus a donc été introduite dans les pays comme : Bangladesh, Benin, Bornéo, Burkina-Faso, Archipel des Chagos, Guinée, Guinée-Bissau, Inde, Côte d'Ivoire, Libéria, Malaisie, Nouvelle-Guinée, Sierra Leone, Sri Lanka, Sumatra, Tanzanie, Thaïlande et RD- Congo. A tous ces pays, s'ajoute le Togo dans lequel la présente espèce a été récoltée pour la première fois. Toutefois, la distribution de *C. hirtus* en Afrique de l'ouest laisse penser qu'il est fort probable que cette espèce soit également présente au Ghana même si elle n'y est pas encore signalée [17]. Dans l'état actuel des connaissances, il serait difficile voire impossible d'affirmer avec exactitude la trajectoire de la dispersion de l'espèce en Afrique de l'Ouest et au Togo. Cette espèce se rencontre généralement entre 100 et 700 m d'altitude dans le monde. Au Togo elle a été récoltée dans trois zones écologiques (III, IV et V), entre 100 à 800 m d'altitude (Figure 4). Il s'agit de la zone des plaines du centre qui est la zone des savanes boisées guinéennes (ZE III) ; la section méridionale des Monts-Togo qui culmine à plus de 1000 m d'altitude et correspond à la zone des forêts denses semi-décidues du pays (ZE IV) et la plaine côtière du sud Togo qui est la zone des mosaïques des savanes, des reliques de forêts et de jachères (ZE V). Cette espèce herbacée a la facilité de vite coloniser les sols dénudés et peut donc jouer dans une certaine mesure, le rôle d'espèce pionnière. Mais *C. hirtus* mérite une attention particulière dans sa gestion pour éviter qu'elle ne devienne à l'instar de quelques autres adventices notamment *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms et *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & Robinson, une plante envahissante au Togo [18, 19]. De plus, d'autres études restent nécessaires pour le suivi de *C. hirtus* afin de limiter la propagation et son éventuel impact négatif sur les cultures.

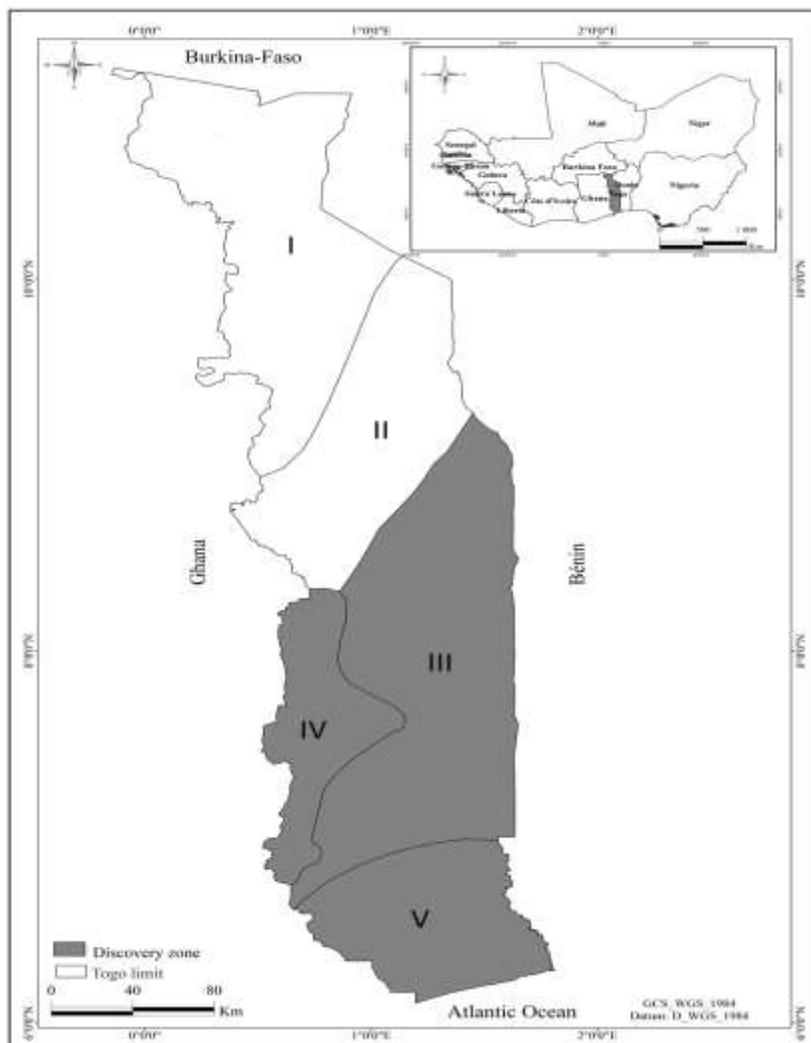


Figure 4 : Carte de répartition de *C. hirtus* au Togo

Les synonymes de *Croton hirtus* connues à ce jour sont les suivantes : *Brachystachys hirta* (L'Hér.) Klotzsch ; *Croton aberrans* Müll.Arg. ; *Croton glandulosus* subsp. *hirtus* (L'Hér.) Croizat ; *Croton glandulosus* var. *hirtus* (L'Hér.) Müll.Arg. ; *Croton glandulosus* var. *martii* Müll.Arg. ; *Croton glandulosus* var. *subincanus* Müll.Arg. ; *Croton guaraniticus* Chodat & Hassl. ; *Croton guaraniticus* f. *genuinus* Chodat & Hassl. ; *Croton guaraniticus* f. *intermedius* Chodat & Hassl. ; *Croton guaraniticus* f. *latifolius* Chodat & Hassl. ; *Croton guaraniticus* f. *microphyllus* Chodat & Hassl. ; *Croton guaraniticus* var. *virgatus* Chodat & Hassl. ; *Croton verbenaefolius* Müll.Arg. ; *Oxydectes aberrans* (Müll.Arg.) Kuntze ; *Oxydectes glandulosa* var. *hirta* (L'Hér.) Kuntze ; *Podostachys hirta* (L'Hér.) Klotzsch.

IV - CONCLUSION

La signalisation de *Croton hirtus* comme nouvelle espèce pour la flore togolaise permet d'accroître le nombre d'espèces de la flore nationale. Même si sa description et son mode de vie semblent connus dans la littérature scientifique qui classe l'espèce parmi les mauvaises herbes de culture, le présent travail offre une base d'informations sur l'espèce et ouvre des perspectives de recherches sur son évolution dans son habitat naturel et sur son état de cohabitation avec les cultures vivrières dans les champs. De surcroît, cette espèce a un parfum très marqué et elle pourrait donc faire l'objet d'une exploration pour la recherche d'huiles essentielles et de molécules afférentes utiles pour la pharmacologie et les cosmétiques.

RÉFÉRENCES

- [1] - C. F. PRATT, K. L. CONSTANTINE & S. T. MURPHY, Economic impacts of invasive alien species on African smallholder livelihoods. *Global Food Secur.*, 14 (2017) 31 - 37
- [2] - A. Akodéwou, J. Oszwald, S. Akpavi et al., Problématique des plantes envahissantes au sud du Togo (Afrique de l'Ouest) : apport de l'analyse systémique paysagère et de la télédétection. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement /Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*, Vol. 23, (2019)
- [3] - R. RADJI, K. KLU & K. KOKOU, Forest invasion by alien plant species : the case of neem tree (*Azadirachta indica* A.Juss.) in Southern Togo. *Int. J. Biodivers. Conserv.*, 2 (10) (2010) 300 - 307
- [4] - KML. AGBODAN, Indicateurs écologiques utilisés par les paysans dans la gestion de l'espace et du temps en zone guinéenne du Togo : diversité, rôles et stratégies de conservation. Thèse de doctorat de l'Université de Lomé (Togo), (2020) 248 p.
- [5] - The Plant List. Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.Theplantlist.org/> (2013)/ (accessed 1st January 2022)
- [6] - BRUNEL, JEAN-FREDERIC, PAUL HIEPKO and HILDEMAR, SCHOLZ. "Flore analytique du Togo : phanérogames." *Englera*, (1984) 3 - 751
- [7] - K. ADJOSSOU, Diversité, structure et dynamisme de la végétation dans les fragments de forêt humide du Togo, les enjeux pour la conservation de la biodiversité. Thèse de doctorat de l'Université de Lomé (Togo), (2009) 221 p.
- [8] - K. AKPAGANA, A. K. GUELLY et A. KOAMI, Espèces d'Angiospermes nouvelles pour la flore du Togo, *Acta Botanica Gallica*, 141 (1994) 6 - 7, 781-787, DOI : 10. 1080 / 12538078. 1994. 10515237

- [9] - Y. A. WOEGAN, S. AKPAVI, M. DOURMA, A. ATATO, K. WALA et K. AKPAGANA, État des connaissances sur la flore et la phytosociologie de deux aires protégées de la chaîne de l'Atakora au Togo : Parc National Fazao-Malfakassa et Réserve de Faune d'Alédjo. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (5) (2013) 1951 - 1962. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i5.14>
- [10] - R. RADJI, A. BANDJE, L. ISSIFOU, T. EDORH et K. KOKOU, Diversité et dynamique des assemblages phytoplanctoniques dans les écosystèmes aquatiques au Sud du Togo. *Afrique SCIENCE*, 09 (2) (2013) 67 - 77. ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.info>
- [11] - K. ABOTSI, A. RADJI, G. ROUHAN, J. DUBUISSON, K. KOKOU, The Pteridaceae family diversity in Togo. *Biodiversity Data Journal*, 3 (2015). e5078. doi: 10.3897/BDJ.3.e5078
- [12] - K. E. ABOTSI, Diversité et vulnérabilité des Ptéridophytes du Togo aux changements climatiques. Thèse de doctorat de l'Université de Lomé (Togo), (2020) 167 p.
- [13] - K. E. SODJINO, Valorisation de la flore du Togo : diversité, valeurs et fonctions des Orchidaceae. Thèse de doctorat de l'Université de Lomé (Togo), (2020) 178 p.
- [14] - E. FICK STEPHEN and J. ROBERT HIJMANS. "WorldClim 2 : new 1- km spatial resolution climate surfaces for global land areas." *International journal of climatology*, 37, 12 (2017) 4302 - 4315
- [15] - ERN, HARTMUT, "Die vegetation togos. gliederung, gefährdung, erhaltung." *Willdenowia*, (1979) 295 - 312
- [16] - A. AKOEGNINO, W. J. VAN DER BURG, L. J. G. VAN DER MAESEN, Flore analytique du Bénin. *Backhuys Publishers, Leiden, Pays Bas*, (2006) 1034 p.
- [17] - M. ANSONG, J. PERGL, F. ESSL et al., Naturalized and invasive alien flora of Ghana. *Biol Invasions*, 21 (2019) 669 - 683. <https://doi.org/10.1007/s10530-018-1860-7>
- [18] - S. AKPAVI, K. BATAWILA, G. DJANEYE-BOUNDJOU et al., Contribution à la connaissance de l'écologie d'*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laub. (Pontederiaceae) et de *Pistia stratiotes* L. (Araceae) dans la région maritime orientale du Togo. *Acta botanique gallica*, Vol. 152, N° 3 (2005) 269 - 280 p.
- [19] - K. KOKOU, K. M. AFIADEMANYO et AGBOYI, LAKPO KOKU, *Invasive Alien Species in Togo (West Africa)*. *Invasive Alien Species : Observations and Issues from Around the World*, Vol. 1, (2021) 291 - 312 p.