

# **Titre : Identification et valorisation en milieu superacide de composés Vasodilatateurs de *Trema orientalis* Blume (Cannabaceae)**

## **Title : Identification and valorization in superacid medium of vasodilator compounds of *Trema orientalis* Blume (Cannabaceae)**

### **Noms et Prénoms des auteurs et co-auteurs :**

**Bonazaba Milandou Longin Justin Clair**<sup>1,2\*</sup>, Nkounkou Loumpangou Célestine<sup>1</sup>, Carreyre Hélène<sup>2</sup>, Etou Ossibi Arnaud Wilfrid<sup>3</sup>, Thibaudeau Sébastien<sup>2</sup>, Ouamba Jean-Maurille<sup>1</sup>, Billard Thierry<sup>4</sup>, Bescond Jocelyn<sup>5</sup>, Vandebrouck Clarisse<sup>5</sup>, Bouazza Fodil<sup>6</sup> and Abena Ange Antoine<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Unité de Chimie du Végétal et de la Vie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien N'GOUABI, Brazzaville (Congo)

<sup>2</sup> Institut de Chimie des Milieux et des Matériaux de Poitiers, Faculté des Sciences Fondamentales et Appliquées, Université de Poitiers, (France)

<sup>3</sup> Laboratoire de Biochimie et de Pharmacologie, Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien N'GOUABI, Brazzaville (Congo)

<sup>4</sup> Institut de Physiologie et Biologie Cellulaires de Poitiers, Faculté des Sciences Fondamentales et Appliquées, Université de Poitiers, (France)

<sup>5</sup> Société poitevine @rtMolecule, Poitiers (France)

<sup>6</sup> Institut de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires, Equipe SURCOUF, Lyon (France)

### **(\*) Personne-contact :**

**Bonazaba Milandou Longin Justin Clair**

Tél : +242 069143035/057230036

Email : [longinbona1@gmail.com](mailto:longinbona1@gmail.com) ou [longin.bonazabamilandou@umng.cg](mailto:longin.bonazabamilandou@umng.cg)

### **RESUME**

L'ambition de mettre au point des médicaments à base des plantes, plus efficaces, accessibles et moins coûteux contre les maladies cardiovasculaires, nous a conduit à isoler et identifier des structures responsables des propriétés biologiques souhaitées et rechercher les corrélations structure-activité. Les composés aromatiques contenant le groupement SCF<sub>3</sub> en particuliers font partie de l'une des cibles majeures synthétiques de composés bioactifs susceptibles de favoriser les propriétés pharmacocinétiques. De ce fait, l'espèce *Trema orientalis* Blume (Cannabaceae), plante présumée antihypertensive au Congo-Brazzaville, a été étudiée. Cinq composés vasodilatateurs ont été isolés des feuilles sur colonne ouverte et identifiés. L'activité vasodilatatrice (antihypertensive) de ces composés isolés de la plante a été positive sur l'aorte isolée de rat. Par la suite, une nouvelle méthode d'insertion directe en milieu superacide du groupement SCF<sub>3</sub> a été développée sur une grande variété de substrats aromatiques désactivés puis appliquées à des composés bioactifs et à ceux isolés de cette plante. L'application de cette méthode de trifluorométhylthiolation électrophile directe aux composés bioactifs a permis de synthétiser de nouveaux principes actifs fluorés valorisables tels que les analogues SCF<sub>3</sub> de la vinburnine, la mélatonine et l'estrone. Les premiers tests de cette méthode sur les composés isolés ont révélé la présence d'analogues fluorés qui n'ont pas été isolés.

**Mots clés :** Identification, Valorisation, Superacide, Composés vasodilatateurs, Composés organofluorés, *Trema orientalis*

### **ABSTRACT**

The ambition to develop more effective and affordable plant-based medicines for cardiovascular diseases has led us to isolate and identify structures responsible for the desired biological properties and to seek structural-activity correlations. The aromatic compounds containing the SCF<sub>3</sub> group in particular are part of one of the major synthetic targets of bioactive compounds capable of promoting pharmacokinetic properties. As a result, the species *Trema orientalis* Blume (Cannabaceae), an alleged antihypertensive plant in Congo-Brazzaville was studied. Five vasodilator compounds were isolated on open-column and identified from the leaves of this plant. The vasodilator (antihypertensive) activity of these compounds isolated from the plant was positive on the aorta isolated of the rat. Subsequently, a new method for direct insertion in a superacid medium of the SCF<sub>3</sub> group was developed on a large variety of deactivated aromatic substrates then applied to bioactive compounds and those isolated from this plant. The application of this method to the bioactive compounds has made it possible to synthesize the SCF<sub>3</sub> analogs of vinburnine, melatonin and estrone. The first tests of this method on the isolated vasodilatory compounds revealed the presence of fluorinated analogues which have not been isolated.

**Keywords :** Identification, Valorization, Superacid, Vasodilatory compounds, Organofluorinated compounds, *Trema orientalis*

### **Références Bibliographiques**

- 1- Longin J.C. Bonazaba M. et al.. *Eur. J. of Med. plants* 2019, 20(4) : 1-14.
- 2- Longin J.C. Bonazaba M.. *Colloque International de Coped 2019*, Brazzaville-Congo.
- 3- Longin J.C. Bonazaba M. et al.. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2017, 56 : 169-172.
- 4- Longin J.C. Bonazaba M.. Doctorat 2017, Université Marien Ngouabi, Brazzaville-Congo.(Non publiée)