

Investigation des potentialités  
antiplasmodiales de plantes  
utilisées dans le traitement  
traditionnel de la malaria  
au Burkina Faso

Olivia Jansen 2008



# Préambule

- Burkina Faso

- Association Jardins du Monde

Objectifs: Recensement et valorisation des plantes médicinales au profit des populations

- réalisation d'enquête ethnobotanique;
- élaboration de recettes à base de plantes locales pour les pathologies les plus courantes;
- édition de manuels sur l'utilisation des plantes médicinales locales;
- formations aux populations et aux agents de santé;
- mise en place de jardins communautaires de plantes médicinales et production de MTA
- médecine efficace accessible aux populations rurales
- besoin de confirmation scientifique (SFE + Universités)

- Service de Pharmacognosie (Ulg)



# Méthodologie

→ Prospection

→ Sélection

→ Récolte

→ Etude des propriétés antiplasmodiales de différents extraits



# Prospection

BUT: recenser les plantes traditionnellement utilisées dans le traitement de la malaria au BF (et dans la ss-rég°)

→ **Données ethnobota**

## SOURCES:

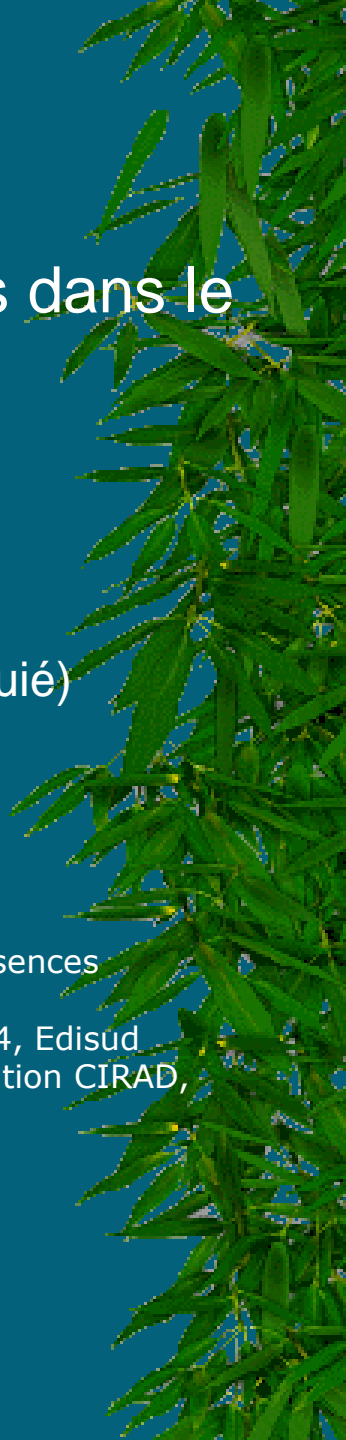
- Enquêtes ethnobotaniques de JDM (Boulkiemdé et Sanguié)
- Thèses locales sur le sujet
- **Conseils** (Profs. Nikiéma JB, Nacoulma O., Millogo J.)
- **Livres de références :**

\* TRAORE Dominique, Médecines et magies africaines ou Comment le noir se soigne, Ed. Présences africaines, 1983

\* POUSSET J-L : Plantes médicinales d'Afrique, comment les reconnaître et les utiliser ?, 2004, Edisud

\* ARBONNIER Michel, Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, 2<sup>e</sup> édition CIRAD, MNHN, 2002

→ 72 sp recensées dans le traitement tradi du palu



# Sélection

- BUT: Sélectionner les sp les plus intéressantes à tester
- Pour chaque sp recensée → **données ethnobota** et biblio les + complètes possibles
- **Données biblio**
  - Elimination des espèces trop connues ou déjà étudiées sur le plan antiplasmodial (sauf si étude ancienne et PA non identifié)
  - + lien de chimiotaxonomie (ex. Bauhinia)
- Autres critères:
  - Disponibilité
  - Possibilité de valorisation (cadre partenariat JDM)
    - éviter les racines, les plantes toxiques cn,
    - possibilité de plantations
    - = critères 2aires



# Plantes sélectionnées et récoltées

	<i>Espèces</i>	Famille	Echantillon	Lieu de récolte (* = Herboriste)
1	<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	FABACEAE	Feuilles Tige	Koudougou Koudougou
2	<i>Bergia suffruticosa</i> Fenzl.	ELATINACEAE	Plante	Koudougou*
3	<i>Boswellia dalzielli</i> Hutch <i>Crossopteryx</i>	BURSERACEAE	Feuilles	Kassou
4	<i>febrifuga</i> (Afz ex G.Don) Benth	RUBIACEAE	Feuilles	Banfora
5	<i>Dicoma tomentosa</i> Cass	ASTERACEAE	Plante	Banfora*
6	<i>Dyschoriste perrottetii</i> O. Kuntze	ACANTHACEAE	Plante	Koudougou*
7	<i>Ficus thonningii</i> Blume	MORACEAE	Feuilles	Godin
8	<i>Gardenia sokotensis</i> Hutch	RUBIACEAE	Feuilles	Godin
9	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	EUPHORBIACEAE	Feuilles	Bonyolo
10	<i>Loeseneriella africana</i> (Willd.) N. Hallé	CELASTRACEAE	Feuilles	Banfora
11	<i>Psorospermum</i> <i>senegalense</i> Spach	CLUSIACEAE	Feuilles	Banfora
			Feuilles	Réo
			Ecorces	Godin
	<i>Vitellaria paradoxa</i>		Ecorces 2	Réo
		STERCULIACEAE	Racines	Réo
13	<i>Waltheria indica</i> L.		Tiges feuillées	Réo

TOTAL: 17 échantillons ← 13 sp. ← 12 familles bota

# Récolte et séchage

## - Région du Centre Ouest

→ Provinces du Boulkiemdé (Koudougou)  
et du Sanguié (Réo)

→ JDM

## - Région des Cascades (Sud-Ouest)

→ Province de la Comoé

→ Dr Dakyuo Z.

- **Lavage**: à l'eau claire

- **Séchage**: pièce ventilée  
ou séchoir IRSS

Sauf \* : récolté chez des herboristes









# Extraits pour tests antiplasmodium

2 g poudre de plante

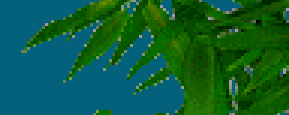
+ 3 fois 25 ml de solvant (MeOH ou CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>)

→ 30 min à froid

→ Filtrer

→ Évaporation à sec et conservation à 4°C





# Plantes du Burkina Faso

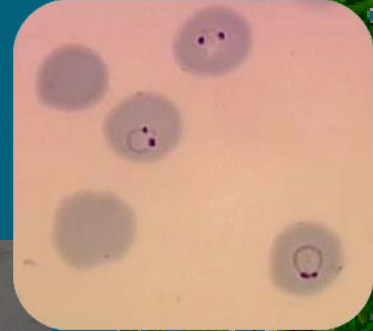
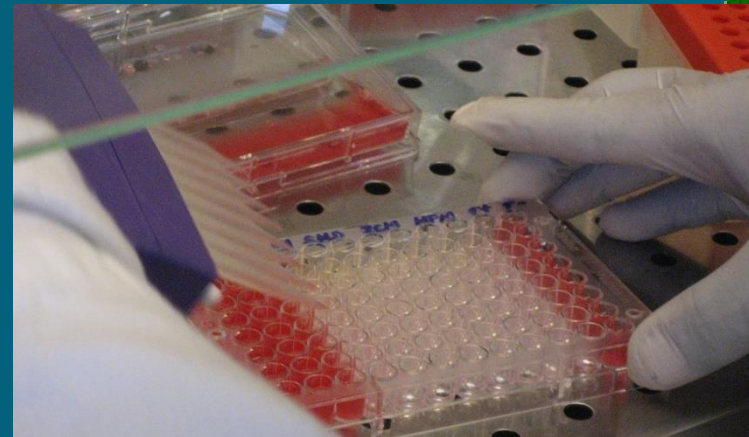
## RENDEMENTS d'EXTRACTION

<b>Espèces</b>		<b>MeOH</b>	<b>DCM</b>
<b><i>Bauhinia rufescens</i></b>	Feuilles	24,20 %	2,24 %
<b><i>Bauhinia rufescens</i></b>	Tiges	7,10 %	0,70 %
<b><i>Bergia suffruticosa</i></b>	Pl. entière	12,68 %	1,24%
<b><i>Boswellia dalzielli</i></b>	Feuilles	24,71%	4,65 %
<b><i>Crossopteryx febrifuga</i></b>	Feuilles	29,99 %	4,02 %
<b><i>Dicoma tomentosa</i></b>	Pl. entière	4,09 %	3,85 %
<b><i>Dyschoriste perrottetii</i></b>	Pl. entière	7,28 %	4,75 %
<b><i>Ficus thonningii</i></b>	Feuilles	10,55 %	1,83 %
<b><i>Gardenia sokotensis</i></b>	Feuilles	17,94 %	9,11 %
<b><i>Jatropha gossypiifolia</i></b>	Feuilles	8,84 %	2,77 %
<b><i>Loeseneriella africana</i></b>	Feuilles	13,15 %	2,91 %
<b><i>Psorospermum senegalense</i></b>	Feuilles	22,28 %	2,79 %
<b><i>Vitellaria paradoxa</i></b>	Feuilles	22,63 %	5,36 %
<b><i>Vitellaria paradoxa</i></b>	Ecorces	17,14 %	3,71 %
<b><i>Vitellaria paradoxa</i></b>	Écorces lot 2	19,09 %	4,13 %
<b><i>Waltheria indica</i></b>	Tiges feuill.	10,47 %	1,33 %
<b><i>Waltheria indica</i></b>	Racines	15,27 %	0,61%



# Tests antiplasmodium

1. Extraits mis en solution dans le DMSO (C = 10 mg/ml)
2. Boîte 96-puits :  
Dilution de la S° mère extraits avec milieu culture (de 2 en 2)  
→ C= 100 µg/ml - 0,78 µg/ml
3. Suspension parasitée ( H = 1% et P = 2% (ring) )
4. t = 48 h - congel. 24h
5. Révélation colorimétrique

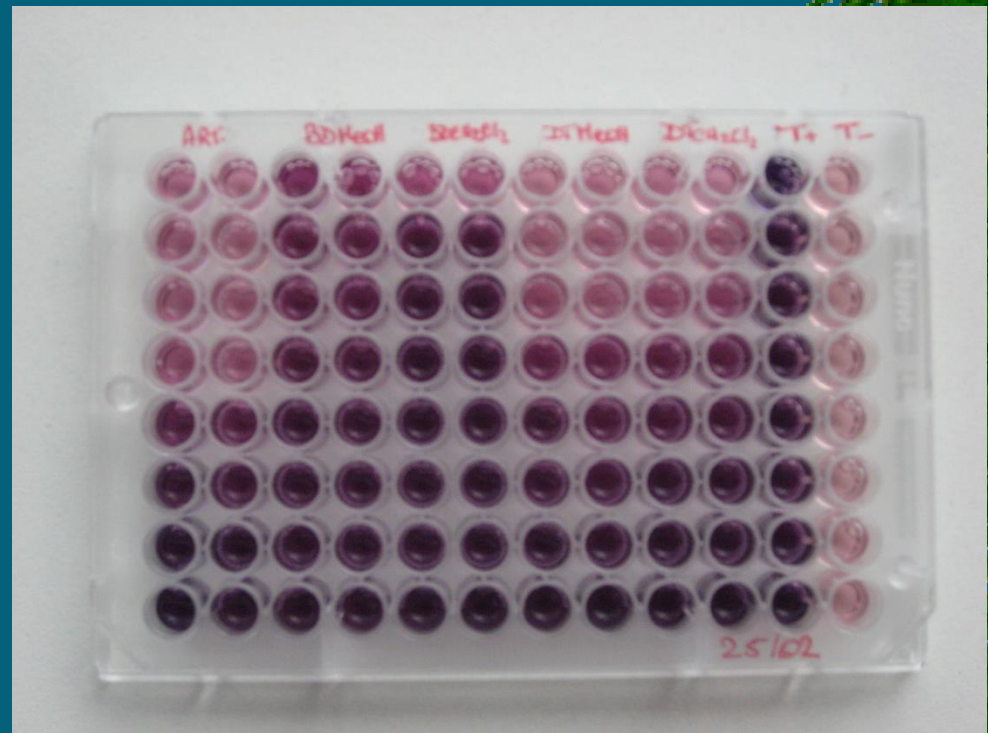


# Tests antiplasmodium

1. Souche 3D7 (CQ-sens.)
2. Si actif → Souche W2 (CQ-résist.)

## Critères de sélection:

- IC50 > 50 µg/ml: inactif
- IC50 > 25 µg/ml: faiblement actif
- IC50 < 20 µg/ml: actif
- IC50 < 10 µg/ml: très actif



- Chaque condition en duplicate
- Chaque expérience en duplicate ou triplicate minimum

Actualisé OK			3D7			W2		
			IC 50	$\sigma$	n	IC 50	$\sigma$	n
Bauhinia rufescens feuil.	BRf	DCM	52,96	7,43	3			
	BRf	MeOH	> 100	-	2			
Crossopteryx febrifuga f.	CF	DCM	56,86	5,15	3			
	CF	MeOH	> 100	-	2			
Ficus thonningii feuil.	FT	DCM	58,74	9,65	3			
	FT	MeOH	> 100	-	2			
Gardenia sokotensis feuil.	GS	DCM	15,54	4,24	4	6,95		1*
	GS	MeOH	27,62	8,83	4	11,42		1*
Jatropha gossypiifolia f.	JG	DCM	35,66	2,86	3	20,75	2,91	2*
	JG	MeOH	87,65	7,84	3			
Loeseneriella africana f.	LA	DCM	> 100	-	2			
	LA	MeOH	> 100	-	2			
Psorospermum senegalense f.	PS	DCM	10,03	2,00	3	3,77	1,34	2*
	PS	MeOH	80,46	13,61	3			
Vitellaria paradoxa écorce (Réo)	VPe2	DCM	81,24	10,19	3			
	VPe2	MeOH	> 100	-	2			
Vitellaria paradoxa écorce (Godin)	VPe	DCM	43,94	13,44	4	20,81	10,24	2*
	VPe	MeOH	78,11	12,25	3			
Vitellaria paradoxa feuil.	VPf	DCM	55,45	12,60	3			
	VPf	MeOH	> 100	-	2			



# Résultats : Nouveaux échantillons

			3D7			W2		
			IC 50	$\sigma$	n	IC 50	$\sigma$	n
<b>Bauhinia rufescens (tg)</b>	BRt	DCM	> 100	-	2			
	BRt	MeOH	> 100	-	2			
<b>Bergia suffruticosa (pl. ent.)</b>	BS	DCM	19,53	2,5	3			
	BS	MeOH	> 100	-	2			
<b>Dyschoriste perrottetii (pl. ent.)</b>	DP	DCM	> 100	-	2			
	DP	MeOH	> 100	-	2			
<b>Dicoma tomentosa (pl. ent.)</b>	DT	DCM	7,90	0,26	3			
	DT	MeOH	7,04	1,15	3			
<b>Waltheria indica (tg f.)</b>	Wlrf	DCM	33,73	13,14	3			
	Wlrf	MeOH	> 100	-	2			
<b>Waltheria indica (rac)</b>	Wlr	DCM	29,71	6,23	3			
	Wlr	MeOH	> 100	-	2			
<b>Boswellia dalzielli (f.)</b>	BD	DCM	41,01	11,30	3			
	BD	MeOH	18,85***	1,93	3			

# Résumé des extraits actifs

	Testés (total)	IC 50 < 50µg/ml	IC 50 < 20µg/ml	IC 50 < 10µg/ml
Nb Extr.	34	12	6	3
Nb Éch°	17	9	5	2
Nb Sp	13	8	5	2

IC 50 < 25µg/ml	Extraits	IC 50 ± σ (3D7) µg/ml	n	Rendement	Index sélectivité
<i>Dicoma tomentosa</i> pl.	DT DCM	7,90 ± 0,26	3	3,85 %	2,01
	DT MeOH	7,04 ± 1,15	3	4,09 %	2,06
<i>Psorospermum senegalense</i> f.	PS DCM	10,03 ± 2,00	3	2,79 %	4,40 *
<i>Gardenia sokotensis</i> f.	GS DCM	15,54 ± 4,24	4	9,11 %	0,76 *
<i>Boswellia dalzielli</i> f.	BD MeOH	18,85** ± 1,93	3	24,71 %	-
<i>Bergia suffruticosa</i> pl.	BS DCM	19,53 ± 2,5	3	1,24 %	1,78

# Perspectives : Plantes BF:

- Cytotoxicité des extraits actifs ( $IC_{50} < 25 \mu\text{g/ml}$ )  
→ À confirmer (PS et GS) + BD + ?
- Plantes actives ( $IC_{50} < 25 \mu\text{g/ml}$ ) :  
→ DT, PS, GS, BD, BS  
→ Nouveaux extraits (aqueux, hydroalc., EtOAc...)  
Voir résultats screening + recettes traditionnelles - phytochimie  
→ Tests sur *P. falciparum*
- Mélanges (utilisation traditionnelle)  
→ *Gardenia sokotensis* + *Crossopteryx febrifuga*  
→ *Gardenia sokotensis* + *Dyschoriste perrotettii*  
→ *Gardenia sokotensis* + *Psorospermum senegalense*  
→ Evaluer les synergies éventuelles sur *P. falciparum*  
→ Mais index *Gardenia* < 1  
→ ?



# Merci pour votre attention



Les monographies simplifiées de la plupart des plantes présentées ici sont disponibles en ligne sur le site :

<http://ethnobotanika.org>