

12èmes Journées Annuelles de la SOACHIM à Yamoussoukro Côte d'Ivoire du 10 -13 août 2009

COMMUNICATION présentée par
ADJE Félix



X²^{ème} CONGRES CONGRES – SOACHIM – ABIDJAN/ CÔTE D'IVOIRE
Yamoussoukro, 12 Août 2009



APPLICATION DES TECHNIQUES SEPARATIVES MEMBRANAIRES A L'ECO-EXTRACTION ET A LA CONCENTRATION D'EXTRAITS POLYPHENOLIQUES DU BISSAP

F. Adjé^{1,2,3,4}, Y. Lozano¹, P. Lozano¹, A. Adima³, S. Kati-Coulibaly³, E. Gaydour⁴

¹ CIRAD, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, URH CIR-04-16 GPER, Gnie des

Process, Zone d'Expérimentation, Avenue de l'Université, 34293 Montpellier Cedex 5, France, Tel.: (33) 476 64 31 71, Fax: (33) 476 64 31 73

² INRA, Institut National de la Recherche Agronomique, UR 1013, 1795 Route de St Genès, 31063 Toulouse Cedex 9, France

³ Université de Cococote, Université de Cococote, BP 555, Cococote, Côte d'Ivoire

⁴ Université Paul Cézanne, URH CNRS-6263, avenue Escadelle Normande, Marseille cedex 20, France

*yves.lozano@cirad.fr



PLAN DE PRESENTATION

INTRODUCTION

- MATERIEL ET METHODES
- RESULTATS ET DISCUSSIONS

CONCLUSION

INTRODUCTION

Les technologies d'extraction sont parmi les thématiques les plus prometteuses susceptibles d'apporter une contribution significative au développement. En général, 70% des investissements requis et 50% de l'énergie consommée (Fard

Chemist, A/gpront,2009).

Divers procédés exploitables notamment:

TECHNOLOGIES SEPARATIVES MEMBRANAIRES = PROCEDES PROPRES

- Intérêt économique
- Développement de produits originaux à haute valeur ajoutée: concentrés naturels
- Intérêt environnemental
- Réduction des volumes transportés, respect de l'env.: recyclage de l'eau utilisée
- Intérêt énergétique
- Faible consommation énergétique (faible coût énergétique de production)

↑ Forte compétitivité des Produits naturels fabriqués, Faible charge bactérienne

APPLICATIONS DANS DIVERSES DOMAINES INDUSTRIELLES (depuis les ans 1960)
(Industrie Laitière, Protéines végétales et Animales, Bière, Vin et Jus/sirups de fruits/légumes, Microbiologie, Traitement de l'eau, etc) (G. Duvalin et coll., 1999)

- Objet d'étude: Application à l'extraction des polyphénols du Bissap) 4

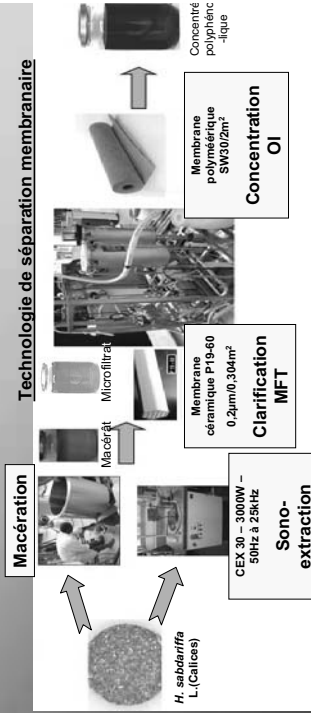
INTRODUCTION

...Objectif

- CLARIFICATION ET CONCENTRATION (SEMI-) INDUSTRIELLES D'EXTRAITS POLYPHENOLIQUES (Anthocyanes et autres composés) DE *H. sabdariffa* L. (bissap), PAR LES TECHNIQUES DE SEPARATION MEMBRANAIRE (Microfiltration Tangentielle, Osmose Inverse)

MATERIEL ET METHODES

...Procédé de Fabrication



RESULTATS – DISCUSSION

...ETUDE DE L'EFFET DU pH (ECHELLE LABO)

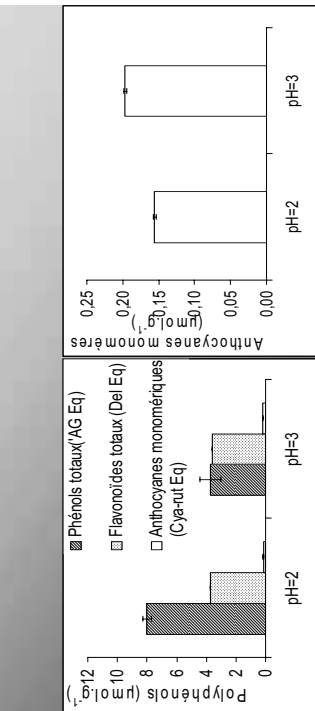
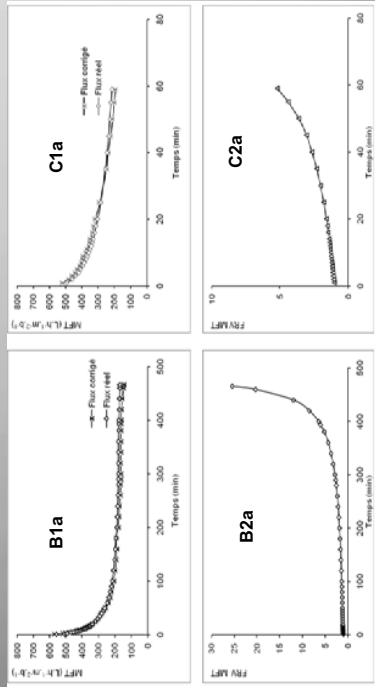


Fig. 3: Effet du pH sur la teneur en polyphénols des extraits de *H. sabdariffa* Conditions 20-30°C – P1 – 24h

RESULTATS – DISCUSSION

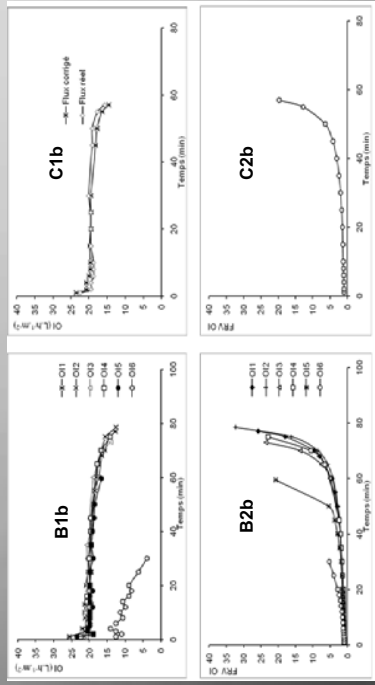
...MFT – OI PILOTE DES POLYPHENOLS DU BISSAP



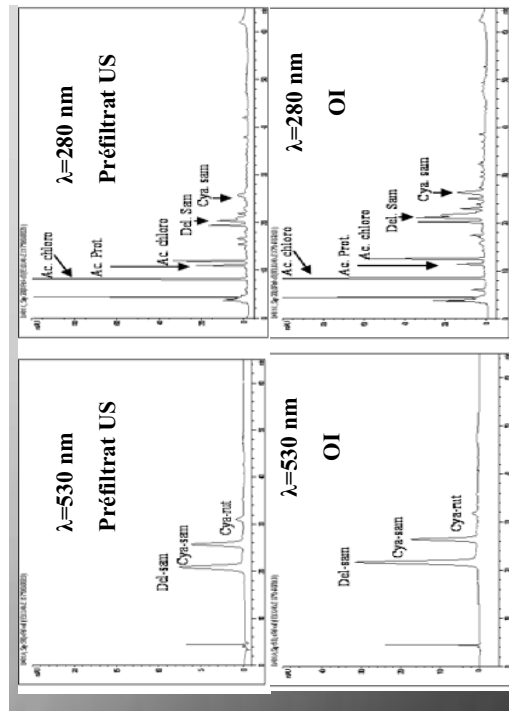
FLUX MFT ET FRV POUR LA CLARIFICATION DES EXTRAITS BRUTS DE BISSAP

RESULTATS – DISCUSSION

...MFT- OI PILOTE DES POLYPHENOLS DU BISSAP



FLUX OI – FRV POUR LA CONCENTRATION DES EXTRAITS CLARIFIES ØE BISSAP



PROFIL ANTHOCYANIQUE

Teneurs comparées après Analyse HPLC des échantillons de macération et US/MFT/OI

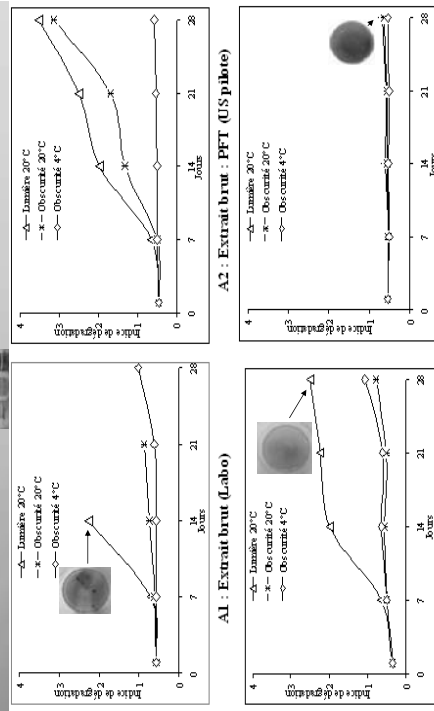
EXTRAITS	ANTHOCYANES (530 nm)	Taux (%)	Teneur (µmol.g ⁻¹)	POLYPHENOLS TOTAUX (280 nm)	Taux (%)	Teneur (µmol.g ⁻¹)
Bruts (Labo)	0,56 – Del sam	61,33	ND - Flavo.	ND - Flavo.	80,08	
	0,35 – Cya sam	38,67	2,79 - Ac.-Phén.	2,79 - Ac.-Phén.	18,22	
PFT	2,65 – Del sam	61,80	9,47 - Total	9,47 - Total		
	1,63 – Cya sam	38,20	ND - Flavo.	ND - Flavo.		
MFT	2,60 – Del sam	61,79	20,81 - Ac.-Phén.	20,81 - Ac.-Phén.	77,43	
	1,61 – Cya sam	38,21	2,62 - Antho.	2,62 - Antho.	22,57	
OI	27,18 – Del sam	61,79	23,43 - Total	23,43 - Total		
	17,94 – Cya sam	38,21	ND - Flavo.	ND - Flavo.	82,74	
	45,12 – Total	100	2,69 - Antho.	2,69 - Antho.	17,26	
			5,18 - Flavo.	5,18 - Flavo.	2,18	
			342,58 - Phén.	342,58 - Phén.	77,72	
			84,24 - Antho.	84,24 - Antho.	20,1	

FC Antho = 11 – FC Acides-phénols = 16 – FC Flavonols = 10

FC Polyphénols totaux = 14 [réalisés pour la concentration]

RESULTATS – DISCUSSION

...ETUDE DE STABILITE



B : Extrait MFT

C : Extrait OI

CONCLUSION

Clarification puis concentration des extraits aqueux de bissap (de 0,6°Brix à 20°Brix) par les procédés membranaires avec des flux stabilisés de 200 L.h⁻¹.m⁻².p⁻¹ (MFT) et 20 L.h⁻¹.m⁻² (O1) à 20°C.

Grande stabilité de l'extrait concentré par rapport à l'extrait brut initial.

Réduction du volume de matière première et d'extrait susceptibles d'être transportés pour une préparation.

Disponibilité en toute saison d'extraits de qualité.

Les technologies membranaires = procédé à froid, respectueux de l'environnement, apportant une valeur ajoutée aux extraits végétaux

13

REMERCIEMENTS

Sincères remerciements à:

- CIRAD 16 UMR Génie des Procédés Eau et Bioproduits (GPEB)
- Université d'Avignon
- Ambassade de France en Côte d'Ivoire (financement)
- Programme RDR1 – France (financement)
- Et aux Universités Montpellier 1 et Montpellier 2



MERCI POUR VOTRE AIMABLE CONTRIBUTION!!!

14