



Pourquoi tant de lianes?

Le cas de la CAS @974

José Martin

Thomas Le Bourgeois , Gérard Lebreton,
Pascal Marnotte, Jean-Jo Esther, Maxime
Chabalier, Audrey Valéry , Emilie Lépinay.



Les lianes surcîmeront-elles la canne à sucre?

José MARTIN, Jean-Jo ESTHER (CIRAD)
et Maxime CHABALIER (eRcane)

Atelier MSIRI Réduit, MAURICE, 19 mai 2011



Q : surcîmeront-elles la CAS ?



Les lianes surcîmeront-elles la canne à sucre?

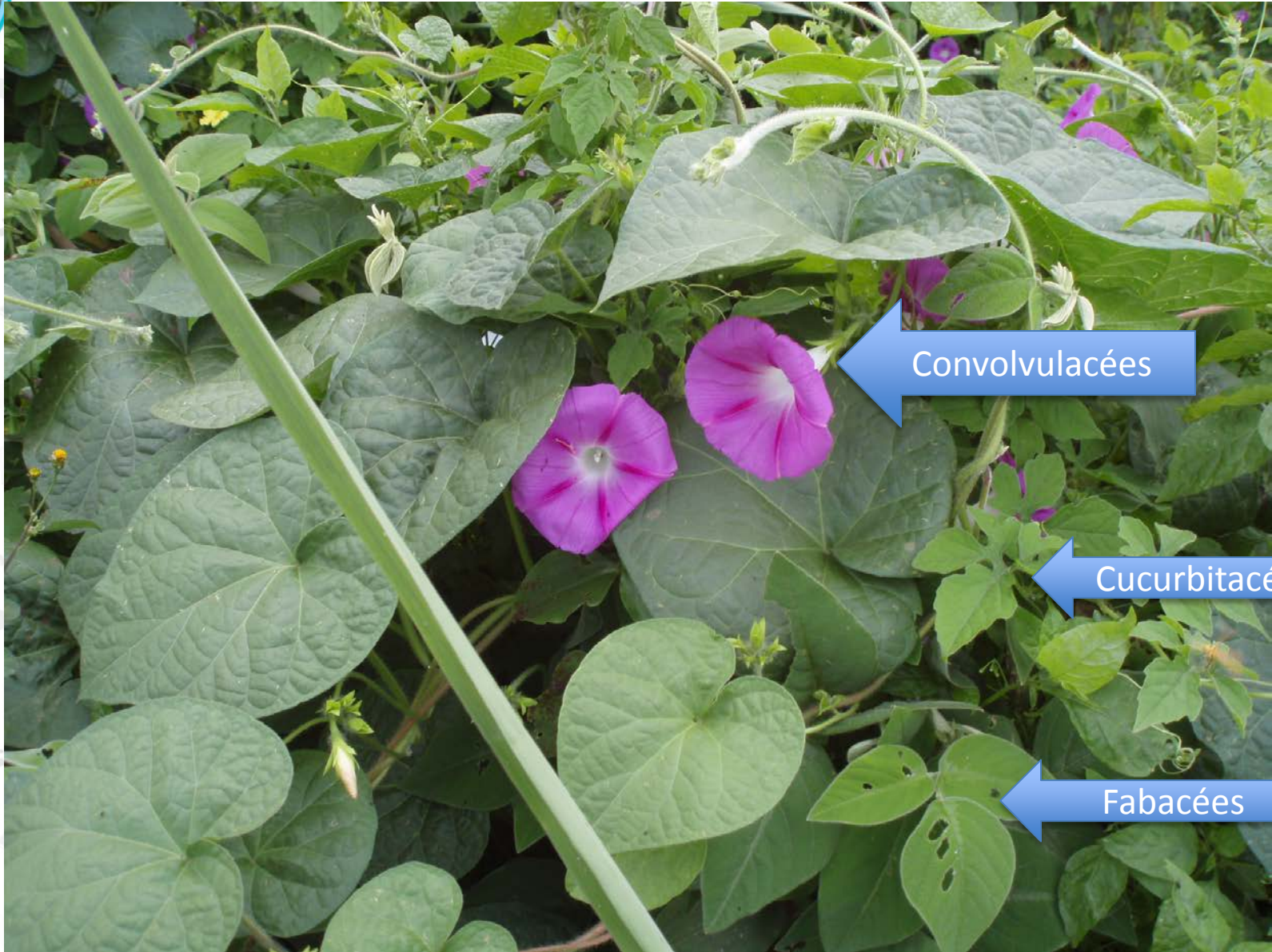
- « *Merremia peltata*...surcîme alors les arbres environnants, les tuant et bloquant la régénération forestière»

Pascal et al. In : Courrier de l'environnement de l'INRA n°55, février 2008.

- *Quelques liens = jalons = témoins de l'évolution du problème*
- http://www.canne-progres.com/publications/accueil_publici.php
- (Caro Canne, Le magazine des professionnels de la canne @ 974)



Quelles lianes ?



Convolvulacées

Cucurbitacées

Fabacées

Congrès
SUCRIER
2012

12/09/12

	Code OEPP (ex code BAYER)	Espèce	Famille	biologie (1)	dissémination des graines	autres propagules (4)
1	THNGR	<i>Thunbergia laevis</i> Nees (= <i>T. fragans</i>)	ACANTHACEAE	vivace	barochorie	
2	THNFR	<i>Thunbergia grandiflora</i> (Rottler) Roxburgh	ACANTHACEAE	vivace	0 (2)	
3	ARPEL	<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	ARISTOLOCHIACEAE	vivace	barochorie	
4	BOGCO	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	BASELLACEAE	vivace	barochorie	T
5	CVCCA	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
6	IPOBA	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	CONVOLVULACEAE	vivace	0	T + B + R
7	IPOER	<i>Ipomoea eriocarpa</i> R.Br.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
8	IPOHF	<i>Ipomoea hederifolia</i> L.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
9	IPONI	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
10	IPOOB	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawler	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
11	IPOAC	<i>Ipomoea indica</i> (Vahl) Roemer & Schultes (*)	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
12	PHBPU (*)	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
13	IPOCA	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
14	IPOOC	<i>Ipomoea ochracea</i> (Lindl.) G.Don.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
15	IPOTR	<i>Ipomoea triloba</i> L.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
16	IPOPE	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
17	MRRDI	<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	CONVOLVULACEAE	annuelle	barochorie	
18	MRRTU	<i>Merremia tuberosa</i> (L.) Rendle	CONVOLVULACEAE	vivace	barochorie	T + R
19	COGR	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	CUCURBITACEAE	vivace	ornithochorie	rejets
20	MOMCH	<i>Momordica charantia</i> L.	CUCURBITACEAE	annuelle	ornithochorie	
21	SEHED	<i>Secchium edule</i> (Jacq.) Sw.	CUCURBITACEAE	vivace	barochorie	
22	SIYAN	<i>Sicyos angulatus</i> L.	CUCURBITACEAE	annuelle	zoochorie (3)	
23	ATYSC	<i>Cajanus scarabeoides</i> (L.) Thouars	FABACEAE			
24	COSPU	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	FABACEAE	vivace	barochorie	
25	COSPL	<i>Centrosema plumieri</i> (Turp. ex Pers.) Benth.	FABACEAE			
26	DECA	<i>Desmodium incanum</i> DC.	FABACEAE	vivace	zoochorie	
27	DEDIN	<i>Desmodium intortum</i> (Mill.) Urb.	FABACEAE	vivace	zoochorie	
28	PHSAT	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	FABACEAE			
29	MIMIN	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle	FABACEAE	vivace	zoochorie	
30	MUCPR	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	FABACEAE			
31	GLXWI	<i>Neonotonia wightii</i> (Wight et Arn.) Lackey	FABACEAE			
32	RHNMA	<i>Rhynchosia malacophylla</i> (Spreng.) Bojer	FABACEAE			
33	RHNVI	<i>Rhynchosia viscosa</i> (Roth) DC.	FABACEAE			
34	TERLA	<i>Teramnus labialis</i> (L.f.) Spreng.	FABACEAE	annuelle	barochorie	
35	HBSU	<i>Hibiscus surattensis</i> L.	MALVACEAE	annuelle	barochorie	
36	PAQFO	<i>Passiflora foetida</i> L.	PASSIFLORACEAE	annuelle	ornithochorie	
37	PAQSU	<i>Passiflora suberosa</i> L.	PASSIFLORACEAE	vivace	ornithochorie	rejets
38	POLCH	<i>Polygonum chinense</i> L.	POLYGONACEAE	vivace	barochorie	
39	RUBAC	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	ROSACEAE	vivace	ornithochorie	B + R + M
40	CRIHA	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	SAPINDACEAE	annuelle	barochorie	

Quelles lianes ?

Toujours plus de lianes ?



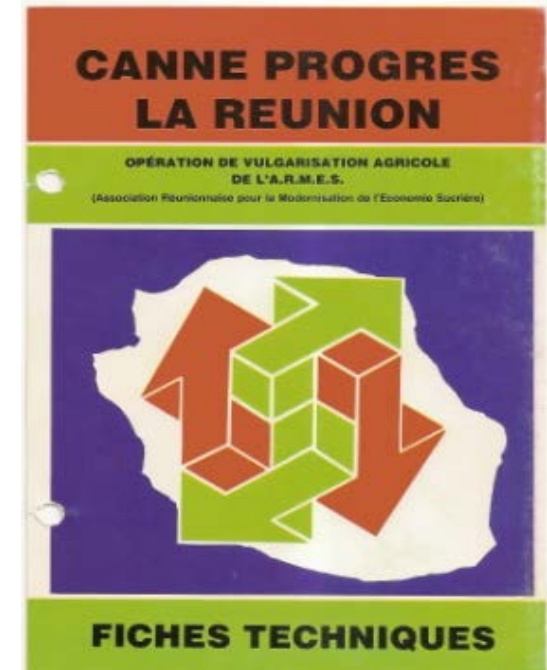
Rétrospectives manuels et flores



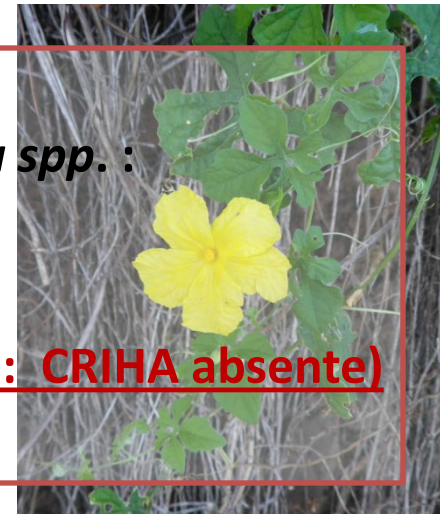
Les principales
adventices de la
canne à la Réunion
1977



Fiches reprises dans
classers Canne
Progrès – CERF
1986 et 1990



- 60 fiches / 35 dicotylédones / 7 lianes :
 - Δ 1976-1986 / Fiche n°58 collective = *Ipomoea* spp. :
 - IPOHF signalée de + en + fréquente
 - BOGCO, CRIHA, HIBSU et PAQFO + 2 *Thunbergia*
 - (NB : CRIHA absente)
- CRIHA et IPOHF sélectionnées par diuron (= marquage...)



Les lianes gagnent du terrain + Alerte au Sycios (par Le Bourgeois et al.)

> dossier

Caro canne 13
Novembre 2007

> dossier

Des mauvaises herbes mieux connues

de canne sont confrontés à pas moins de mauvaises herbes. Certaines sont répandues. D'autres, plus localisées, ne permettent pas de gagner du terrain.

En 2003 et 2004 par la volonté de Thomas Le Bourgeois, directeur de la canne à sucre, une liste des mauvaises herbes présentes dans les champs de canne à sucre a été établie. Elle comprend 210 espèces, dont 100 sont communes à toutes les régions de la Réunion. Ces espèces sont regroupées en fonction de leur abondance et de leur répartition géographique. Elles sont classées en trois catégories : les mauvaises herbes communes, les mauvaises herbes localisées et les mauvaises herbes rares. Ces espèces sont regroupées en fonction de leur abondance et de leur répartition géographique. Elles sont classées en trois catégories : les mauvaises herbes communes, les mauvaises herbes localisées et les mauvaises herbes rares.

La diversité de la flore indésirable. Elle a surtout permis de délimiter des zones présentant un type d'enherbement spécifique. Les régions de basse altitude, de Saint-Paul à Saint-Joseph et de Sainte-Marie à Saint-Benoît, accueillent souvent les mêmes mauvaises herbes.

L'enherbement des Bas de l'Est, jusqu'à Saint-Philippe, présente un autre air de famille. Il est encore différent, dans toutes les régions, dès que l'on monte en altitude et présente d'autres particularités dans les champs non irrigués de l'Ouest et du Sud, au-dessus de 400 mètres.

Les lianes gagnent du terrain

Cette connaissance plus fine de la flore adventice est précieuse pour adapter les traitements phytosanitaires. La vigilance s'impose, en la matière. Les espèces localisées ne demandent souvent qu'à conquérir de nouveaux territoires. Les observations des deux dernières années montrent ainsi une progression, parfois très importante, des espèces lianescentes. Le cas du sycios (voir page suivante), inconnu dans notre île jusqu'à un passé récent, en est une preuve. Il y en a d'autres. Dans le secteur de Grands-Bois, par exemple, *Coccinia grandis* commence à se répandre



Liane marjosa

dans les champs. L'espèce, qui donne un petit fruit rouge ressemblant à ceux des cucurbitacées, se rencontre souvent dans le Sud, où elle habille les grillages des cours. Visiblement, elle a franchi la barrière. De même, *Passiflora suberosa*, est de plus en plus présent dans le secteur du Gol, à Saint-Louis.

Dans les zones irriguées, le point de départ des infestations se trouve souvent au pied des aspenseurs, où se posent les oiseaux. Ne cherchez pas plus loin le principal vecteur de la dissémination des plantes ! Mais pourquoi tant de lianes ? « Il n'y a pas encore d'explication à ce phénomène, explique Marine Dodet, agronome au CIRAD. Pour l'instant, nous ne pouvons que le constater. »

Alerte au sycios

Repérée en 2003, une nouvelle liane envahit la canne à sucre : *Sycios angulatus*, ou « concombre anguleux ». Pour l'instant cantonné à quelques régions, il doit être combattu rapidement.

Alerte ! Le concombre anguleux (*Sycios angulatus*) est arrivé à La Réunion et commence à s'installer dans la canne à sucre. Cette liane très envahissante, originaire d'Amérique du nord, a été identifiée pour la première fois à La Réunion en 2003 par Thomas Le Bourgeois et Gérard Lebreton, du Cirad (Pôle de Protection des Plantes, Saint-Pierre). Au stade végétatif, cette espèce ressemble beaucoup au choucho, ce qui induit des confusions et rend son repérage difficile. Elle appartient, comme le choucho, à la famille des Cucurbitacées. Au stade plantule on la reconnaît par ses cotylédons de grande taille de forme obovale avec une nervure blanche divisée en 3. Les premières feuilles sont de forme pentagonale, légèrement arrondie à la base. La marge est bordée de petites dents caractéristiques, marquant l'extrémité des nervures. La tige et le pétiole sont pubescents contrairement au choucho.

Le sycios relie les cannes les unes aux autres jusqu'à l'effondrement

Au stade adulte, la plante est une longue liane ramifiée s'accrochant aux supports par des vrilles divisées. La tige peut atteindre 10 m de longueur. Tige et vrilles sont couvertes de poils hirsutes glanduleux. Les feuilles ont une forme pentagonale avec 5 à 7 lobes pointus et une base arrondie. La marge est parsemée de dents bien marquées débordant de la marge, à l'extrémité des nervures. La face supérieure est sans poil tandis que la face inférieure est pubescente à hirsute. Les fleurs femelles sont en groupes compacts, portées par un pédoncule. Elles sont très petites

et vert-blanchâtre. Les fleurs mâles sont par groupes de 4 à 20, à l'extrémité d'un long pédoncule. Les fruits, par groupes de 4 à 20 sont de forme ellipsoïde (ballons de rugby), longs de 1 cm et larges de 0,5 cm de couleur verte devenant bruns à maturité. Ils sont couverts de poils blancs raides très piquants. Chaque fruit contient une grosse graine.

Cette liane peut avoir un très fort développement. Introduit en Europe comme plante ornementale, le sycios pose maintenant des problèmes importants dans différents pays.

Le sycios s'enroule autour des cannes, les reliant les unes aux autres, ce qui gêne considérablement la récolte. Il peut même arriver à effondrer les cannes. La liane est également présente ponctuellement en culture de choucho où il est difficile de la distinguer durant la période végétative, puis de lutter spécifiquement contre cette espèce sans détruire la culture. Sa dispersion est assurée par les fruits épineux transportés par les animaux ou les machines.

Vu au Grand Tampon, à Saint-Joseph, à Sainte-Suzanne...

Pour l'instant, le sycios a été observé en canne à sucre dans les régions du Grand Tampon, de Saint-Joseph et de Sainte-Suzanne, mais aussi en bordure de route à Saint-Benoît (Chemin de ceinture) et en bordure de parcelle de citrouille à Saint-Paul (Antenne 4). Il peut envahir toute la zone cannière bénéficiant d'une pluviométrie supérieure à 2 000 mm ou de l'irrigation. Il se développe rapidement à la chaleur mais ne craint pas les altitudes maximales de croissance de la canne à sucre (1 000 m).

Les premières plantules apparaissent en canne coupée dès le mois de septembre. La période de germination s'étend jusqu'en mai à la suite des derniers désherbages. La floraison et fructification interviennent d'août à novembre. Mais à basse altitude cette espèce doit pouvoir se développer tout au long de l'année et avoir ainsi un potentiel de fructification énorme.

Etant donné le risque que représente cette espèce pour la canne comme pour d'autres cultures, il est important de lutter



systématiquement contre tout pied en cours de développement, dans une parcelle cultivée ou en dehors. On pourra pratiquer par arrachage, pour des pieds isolés ou par traitement herbicide de post-lévevée précoce (plantes inférieures à 25 cm) de la longue période de germination, le désherbage ciblé de cette adventice devra être répété afin d'éliminer l'ensemble des individus pouvant apparaître de façon échelonnée au cours de la saison. Les traitements de pré-lévevée sont peu efficaces.

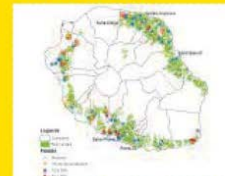


Les quatre zones d'enherbement



Quatre types d'enherbement spécifiques, correspondant à des zones géographiques, ont été identifiés par le CIRAD.

La diffusion du fataque



Mauvaises herbes grimpantes grimpantes.

La diffusion de l'Anredera cordifolia



Anredera cordifolia (liane de miel, liane-savon) est peu répandue dans l'île, mais abondante là où il se trouve.



nouveau défi : les lianescentes (Marnotte, 2009)

Des espèces connues...

Ipomoea hederifolia



Passiflora suberosa



Coccinia grandis



Momordica charantia



Sicyos angulatus



...et des
espèces
nouvelles

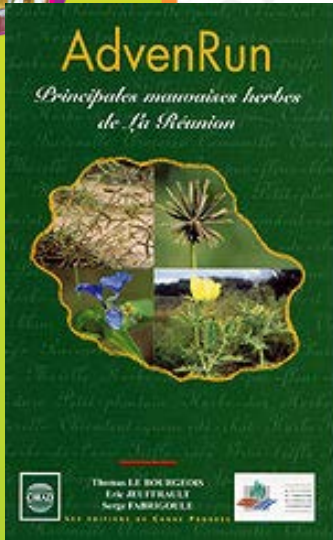
concombre anguleux

margose

Congrès
SUCRIER
2012

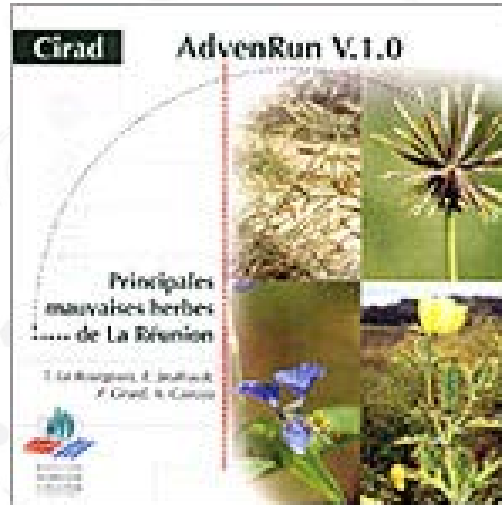
Les lianes *in* Le Bourgeois *et al.*

1999



53 fiches
/ 32 dicot
/ 2 lianes =
**CRIHA &
PHBPU**

2000



98 fiches
/ 70 dicot
/ 10 lianescentes

http://www.canne-progres.com/herbes/01_herbes.php

2008



199 fiches
/ 150 dicot
/ 26 lianescentes / 40

http://www.reunion-mayotte.cirad.fr/innovation_expertise/.../adventoi

Mémoire Audrey Valéry 2006 (Cirad, T. Le Bourgeois)

UFR Sciences et Technologies de la Réunion

Mémoire de Maîtrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes
2005/2006



Stage effectué sous la direction de **Thomas Le Bourgeois**
Etablissement d'accueil : CIRAD / UMR PVBMT - 3P



Mai 2006

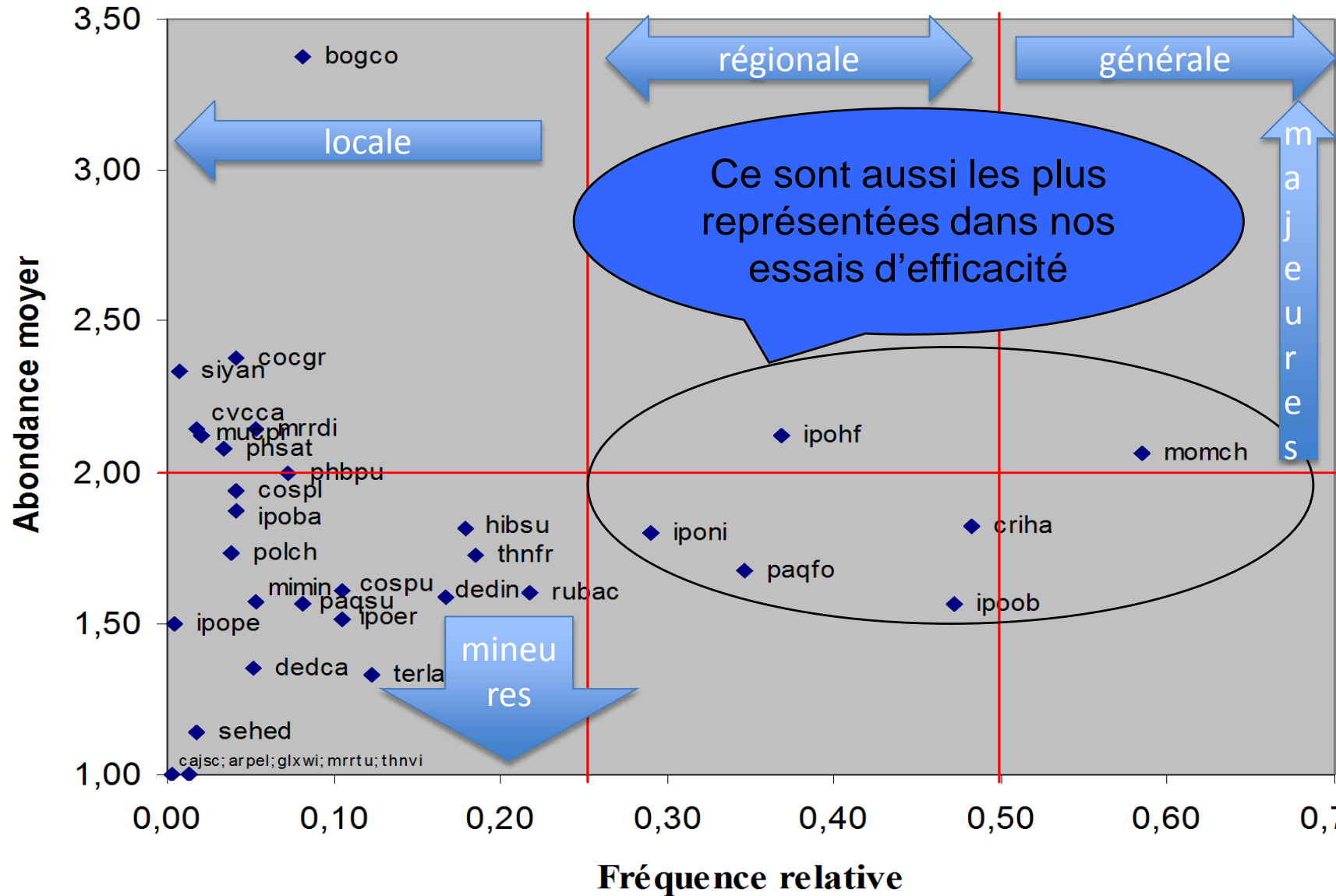


Les adventices lianescentes dans les champs de canne à sucre de la Réunion

- 312 (2003/04) + 85 (2006) relevés floristiques (tours de champs + notations recouvrement)
- 1 liste : 38 lianescentes
- 1 système d'identification = 6 clés graphiques
- 1 analyse fréquence abondance
- 1 discussion caractères biologiques (traits de vie)

Importance agronomique des lianes / CAS @974

Mémoire Audrey VALÉRY 2006





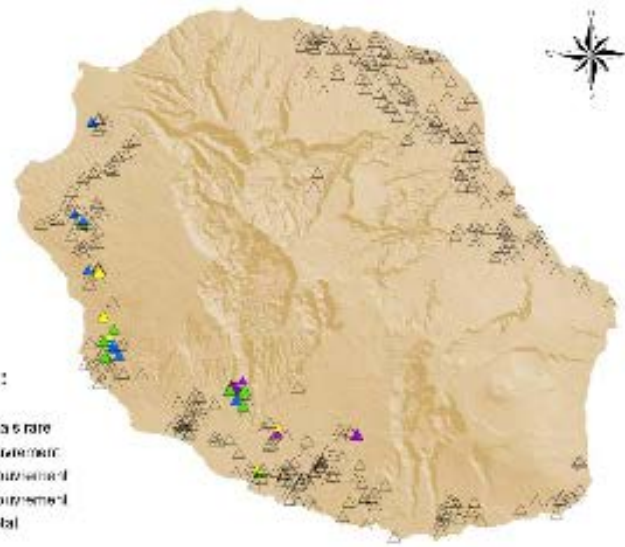
Répartition géographique et écologique

(A. Valery et T. le Bourgeois 2005)



Momordica charantia

© T. Le Bourgeois - Cirad

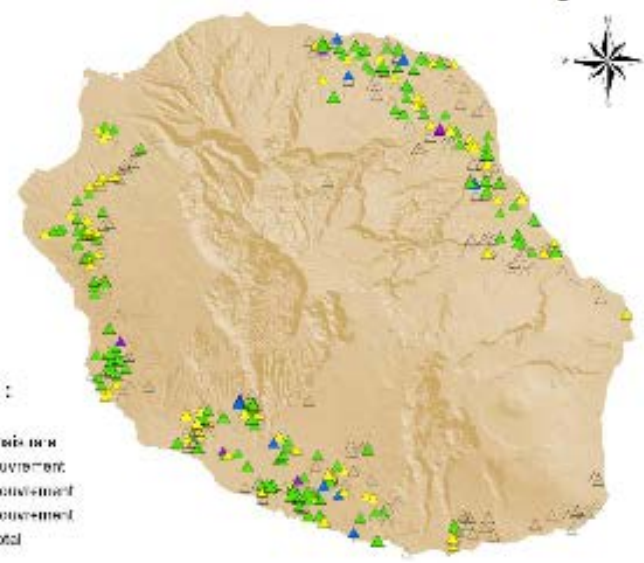


- Cultures :**
- ▲ Canne à sucre
- Recouvrements :**
- Absence
 - Esp. présente, mais rare
 - 7 à 15% de recouvrement
 - 30 à 50% de recouvrement
 - 70 à 85% de recouvrement
 - Recouvrement total

Anredera cordifolia



© G. Lebreton- Cirad



- Cultures :**
- ▲ Canne à sucre
- Recouvrements :**
- Absence
 - Esp. présente, mais rare
 - 7 à 15% de recouvrement
 - 30 à 50% de recouvrement
 - 70 à 85% de recouvrement
 - Recouvrement total



12/09/12

Toujours plus de lianes ?



- **Marnotte et al. 2010** (Columa, Dijon)
- **Lebreton et al. 2010** (Colloque biologie de MH, Dijon)
- **Marnotte et al. 2010** (Colloque biologie de MH, Dijon)
- **Le Bourgeois, 2011** (exposé Séminaire MSIRI, Mauritius)



© T. Le Bourgeois - Cirad

www.cs12.re Lianes / Martin et al.

Congrès
SUCRIER
2012

12/09/12

Q: pourquoi tant de lianes ?



‘Advenues’ < talus & bordures → champs?



www.cs12.re Lianes / Martin et al.

Q: Pourquoi tant de lianes ?



R1 : ornithochorie + irrigation par aspersion



www.fdgdon974.fr



www.cs12.re Lianes / Martin et al.

Congrès
SUCRIER
2012

12/09/12

R2 : barochorie + mécanisation



Pourquoi tant de lianes?



Case 7000
Sainte-Suzanne,
4 mars 2011



R2 bis : levées éparses & tardives vs précoces & massives



Graines dures, **dormantes** vs graines tendres, **non dormantes...**
= f(photopériodisme, conditions de récolte, saisonnalité...)



R3 ter : photopériodisme



Cliché D. Marion



CRIHA (*Cassiospermum halicacabum*, Fam. Sapindacées) fleurit d'emblée

vs

IPOPE (*Merremia aegyptia*, fam. Convolvulacées) pas avant mai

R3 : herbicides de pré-levée

AFPP – 21^{ème} Conférence du COLUMA
 Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes
 Dijon – 8 et 9 décembre 2010



mêlages	(S-métolachlore + mésotrione)	isoxaflutole + (S métolachlore + mésotrione)	pendiméthaline + (S métolachlore + mésotrione)	S-métolachlore + (S métolachlore + mésotrione)	isoxaflutole + S-métolachlore
nombre d'essais	26	13	24	13	21
<i>Ipomoea frederifolia</i>	XXXX	XXXXXX	XXXX	XXXX	XX
<i>Ipomoea nil</i>	3	5	2	1	3
<i>Ipomoea obscura</i>	0	0	0	0	0

Atelier lianne, MSIRI, 19/05/11

17

R3 bis : herbicides de post-levée

Info Dernière (17 mai 2011): restriction sur les importations de 2,4-D ?

70 à 80 000 litres /an → 50 000 litres (= 25 000 ha x 2 l/ha /an)

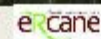
Pas de problème, car :

- fractionnement possible en 2 demi-doses
(en mélange avec demi-doses de Sencoral ou Callisto)
- entrée en jeu du Starane 200
- homologation attendue du Praixone (Dicamba + MCPA)



 cirad

Atelier lianne, MSIRI, 19/05/11

 ercane

25

R4 : élévation de $[CO_2]$ atm ?

Why are climbing plants so invasive?

Biomechanics, biomass and competition
of invasive climbing plants under elevated CO_2

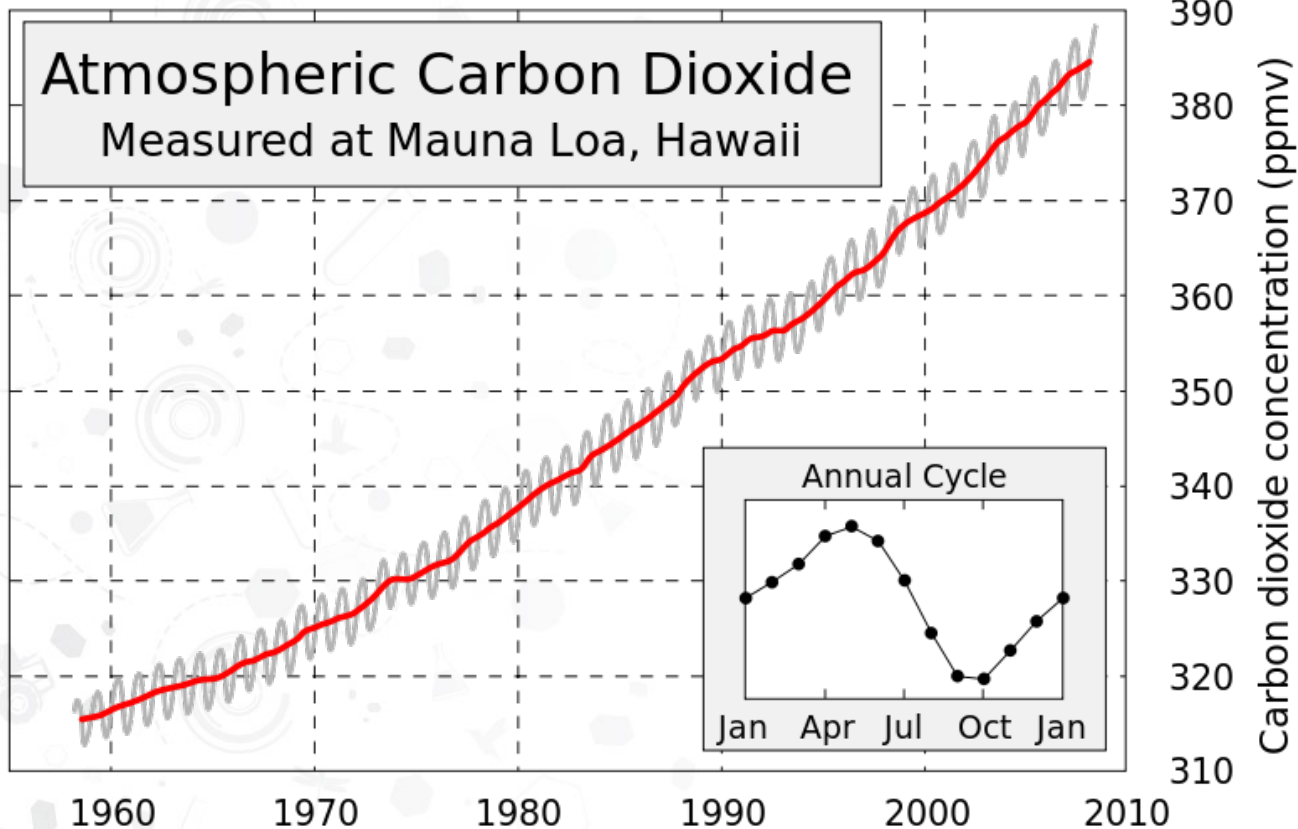


C. Paul-Victor & N. P. Rowe.
Oral presentation, **Society of Experimental Biology (SEB)**
Main Meeting Glasgow 2011.

Mauritius, 19th May 2011, Cloé Paul-Victor

www.cs12.re Lianes / Martin et al.

R4 bis: élévation de [CO₂] atm ?



Recent Mauna Loa CO₂ <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>

August 2012: 392.41 ppm

August 2011: 390.08 ppm

Q : surcîmeront-elles la CAS ?



- un enjeu pour les planteurs et la filière
- un enjeu de recherche : nature + cultures



Agroécologie
LE RÉSEAU DU SEMIS DIRECT SUR
COUVERTURE VÉGÉTALE PERMANENTE (SCV)

Pela atenção, obrigado !

Merci !



Congrès
SUCRIER
2012

12/09/12

www.cs12.re Lianes / Martin et al.

