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.

cirad
LA RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Valoriser la ressource canne
eRcane

UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION
S'ouvrir aux mondes

Congrès SUCRIER 2012

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 ?

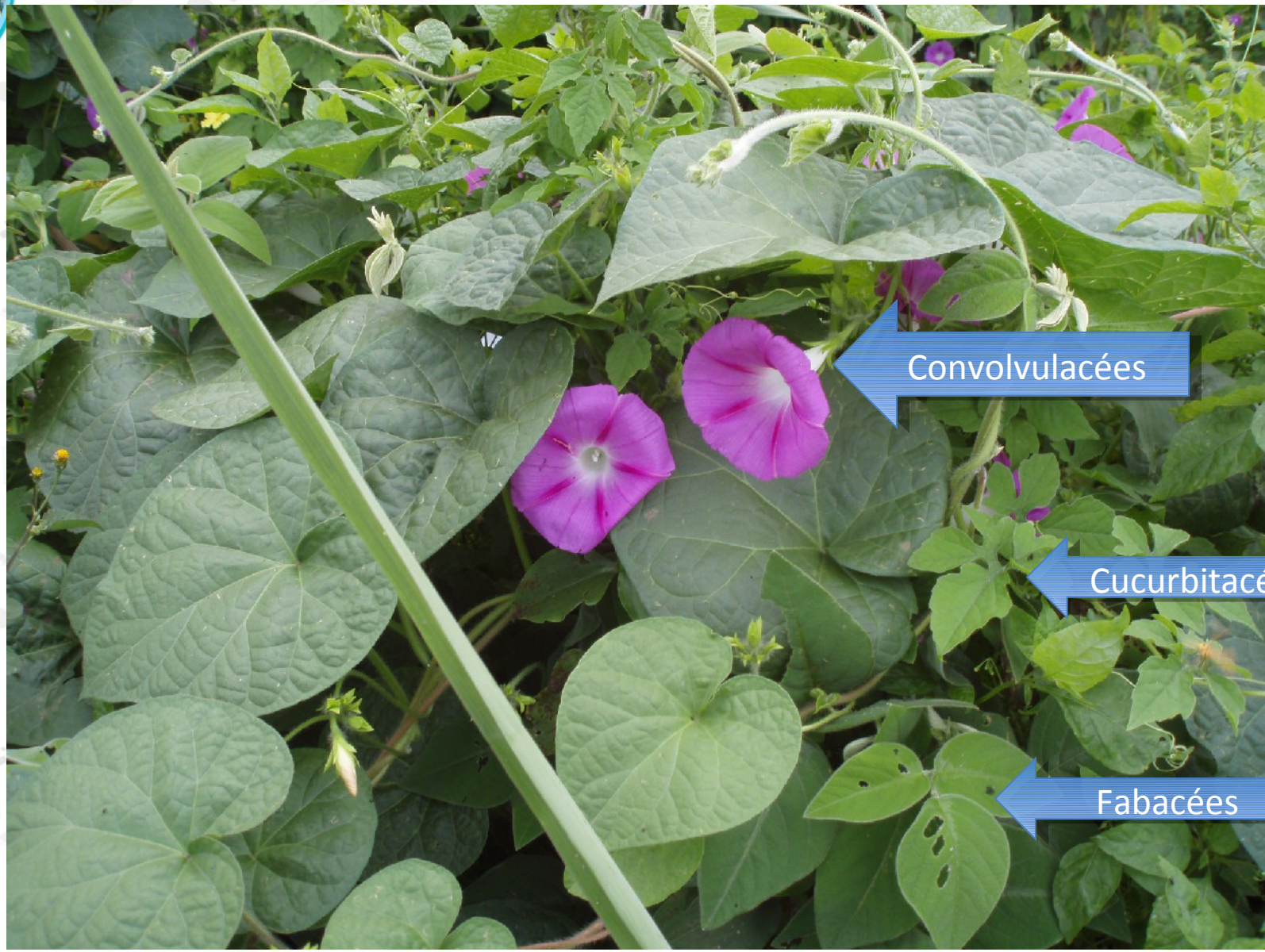
Les lianes surcîmeront-elles la canne à sucre?

- ***« 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_publi.php**
- (Caro Canne, Le magazine des professionnels de la canne @ 974)

Quelles lianes ?



Quelles lianes ?

D'après Audrey Valéry (2006), liste corrigée et augmentée en 2012.

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

Toujours plus de lianes ?

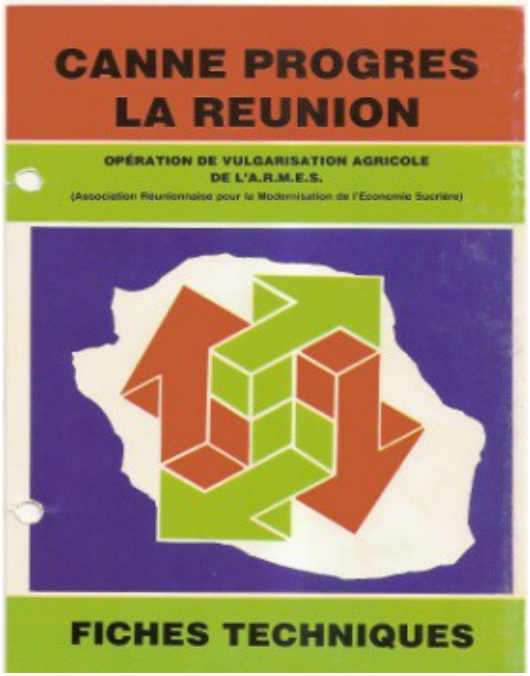
Rétrospectives manuels et flores

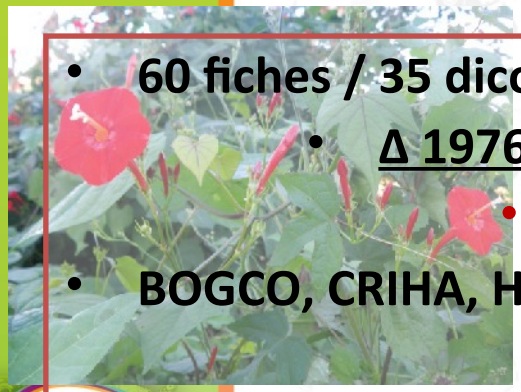
Les principales adventices de la canne à la Réunion

1977

Fiches reprises dans classeurs 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…)

n°13 nov. 2007 spécial désherbage

Les lianes gagnent du terrain + Alerte au Sycios

(par Le Bourgeois et al.)

> dossier | Caro canne 13 Novembre 2007

Des mauvaises herbes mieux connues

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

n 2003 et 2004 par tion de Thomas Le dresser la liste des uvaises herbes) dé- s de canne à sucre est longue de 210 emiliers aux oreilles le, colle-colle, zou- . Ces espèces sont ment abondantes de la sole cannière. gement répandues. tes et plus facile à rtains cas, notam ments ont réussi à s les plus envahis multiplier à grande sse semble spécia mportement.

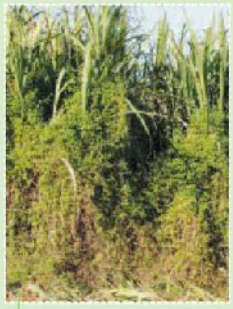
spécifique

Certaines espèces se concentrent sur des zones géographiques réduites, parfois très localisées. Dans l'Ouest, par exemple, l'amourette (liane fleurs rouges, *Ipomoea nederifolia*) peut provoquer d'importantes chutes de rendements quand elle n'a pas été traitée à temps et grimpe dans des cannes déjà fermées.
L'étude de 2003-2004 a également montré 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 es 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 demeurent souvent qu'à conquérir de nouveaux territoires. Les observations ces deux dernières années montrent ainsi une progression, parfois très importantes, ces espèces lianescentes. Le cas du sicyos (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, *Cocculus grandis* commence à se répandre


Liane maligne

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 infestées, le point de départ des infestations se trouve souvent au pied des asperseurs, 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.»*

Les quatre zones d'enherbement

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

La diffusion du fatsque

La diffusion de l'*Anredera cordifolia*

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

cirad

> dossier

Alerte au sicyos

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

Alerte ! Le concombre anguleux (*Sicyos 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 chouchou, ce qui induit des confusions et rend son repérage difficile. Elle appartient, comme le chouchou, 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 chouchou.

Le sicyos 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, portés 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 sicyos pose maintenant des problèmes importants dans différents pays.
Le sicyos 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 chouchou où il est difficile de le 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 sicyos 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 déchaumages. 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-levée précoce (plantes inférieures à 25 cm) avec un produit anti-dicotylédone. Compte tenu 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-levée sont peu efficaces.

Sicyos ou autres grandes lianes – potentiel de nuisance maximum -->Tolérance zéro !

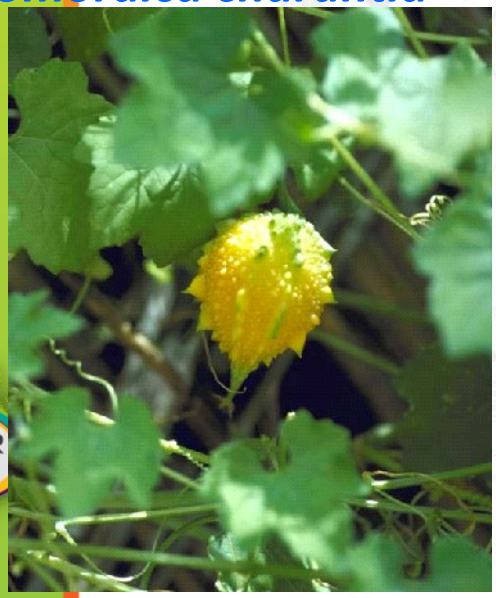
www.cs12.re Lianes / Martin et al.

nouveau défi : les lianescentes (Marnotte, 2009)

Des espèces connues…

Ipomoea hederifolia

Momordica charantia



margose

Passiflora suberosa

Coccinia grandis

Sicyos angulatus

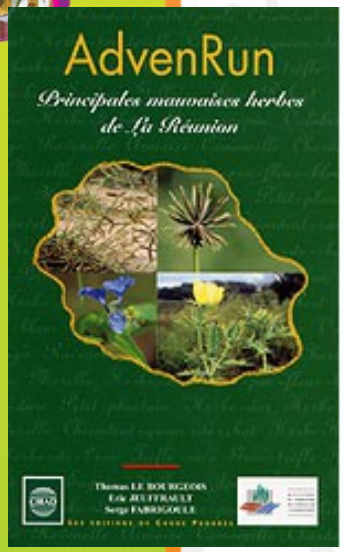
concombre anguleux

…et des espèces nouvelles

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

Les adventices lianescentes, menace particulière des champs de canne à sucre de la Réunion

Identification au stade végétatif et analyse du degré d'invasion

Audrey VALERY

Ipomoea hederifolia

Photo T.Le Bourgeois

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

CIRAD

Mai 2006

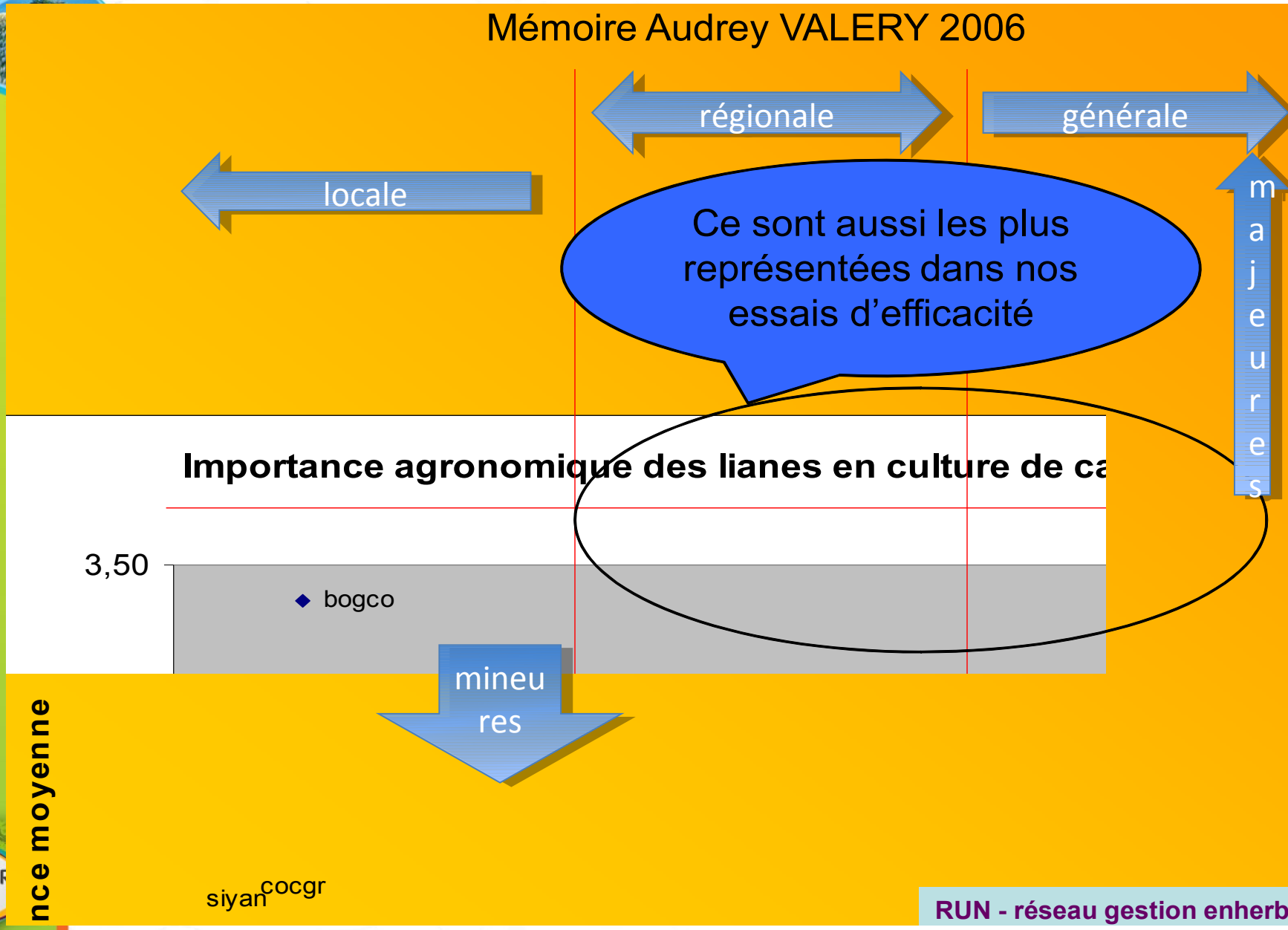
UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION
S'ouvrir aux mondes

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

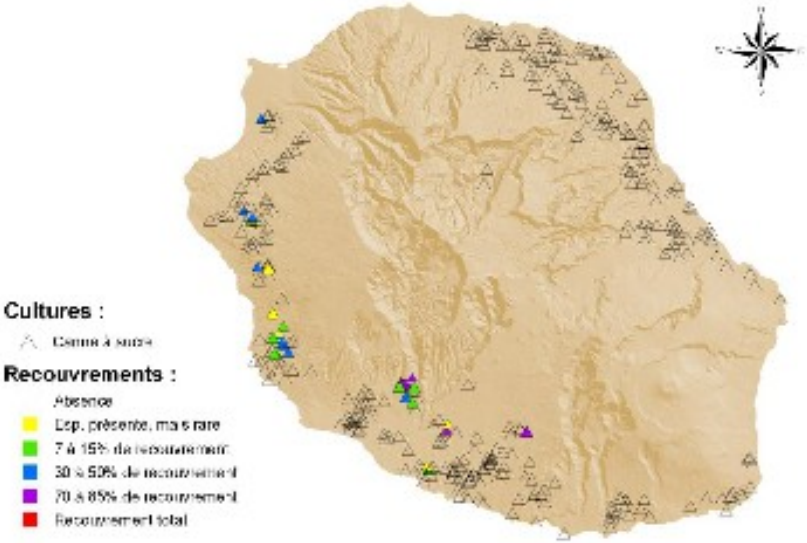
Mémoire Audrey VALERY 2006



RUN - réseau gestion enherb

Répartition géographique et écologique

(A. Valery et T. le Bourgeois 2005)

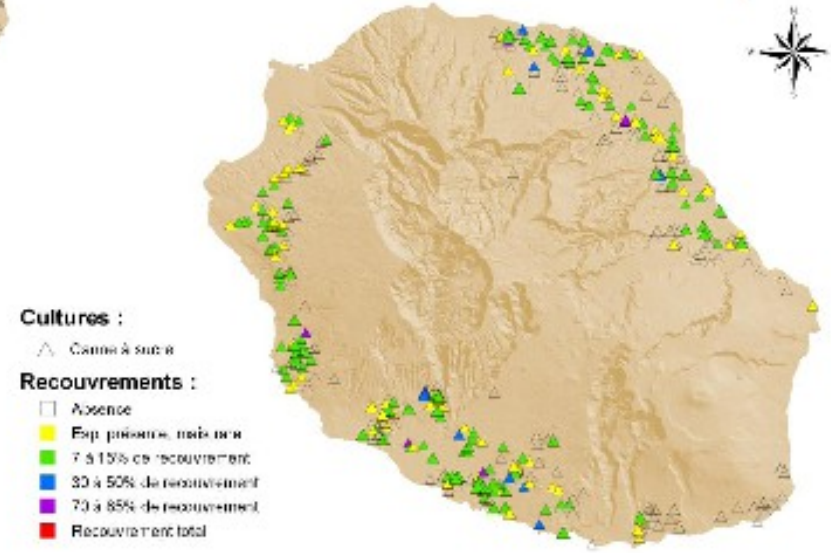


Momordica charantia

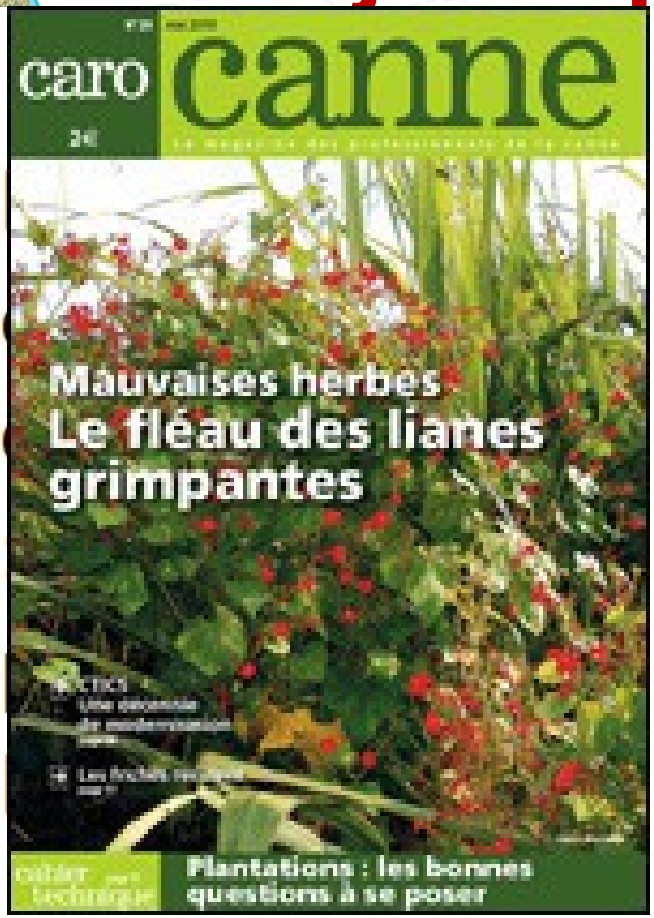
© T. Le Bourgeois - Cirad

Anredera cordifolia

© G. Lebreton- Cirad



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

Q: pourquoi tant de lianes ?

‘Advenues’ < talus & bordures → champs?

Q: Pourquoi tant de lianes ?

R1 : ornithochorie + irrigation par aspersion

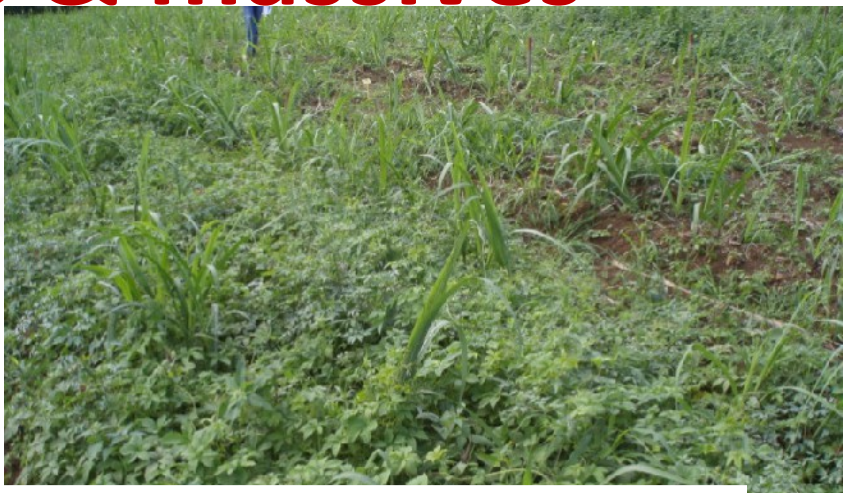
R2 : barochorie + mécanisation

Pourquoi tant de lianes?

Case 7000
Sainte-Suzanne,
4 mars 2011

cirad Atelier lianne, MSIRI, 19/05/11 eRcane 22

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

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

vs

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

R3 : herbicides de pré-levée

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

mélanges	(S-métolachlore + mésotrione)	isoxaflutole + (S métolachlore + mésotrione)	pendiméthaline + (S métolachlore + mésotrione)	S-métolachlore + (S métolachlore + mésotrione)	isoxaflutole + S-métolachlore
nombre d'essais	25	13	24	13	2
Ipomoea hederifolia	XXXX	XXXXX	XXXX	XXXX	XX
Ipomoea nil	X	X	X	X	X
Ipomoea obscura	D	D	X	D	D

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

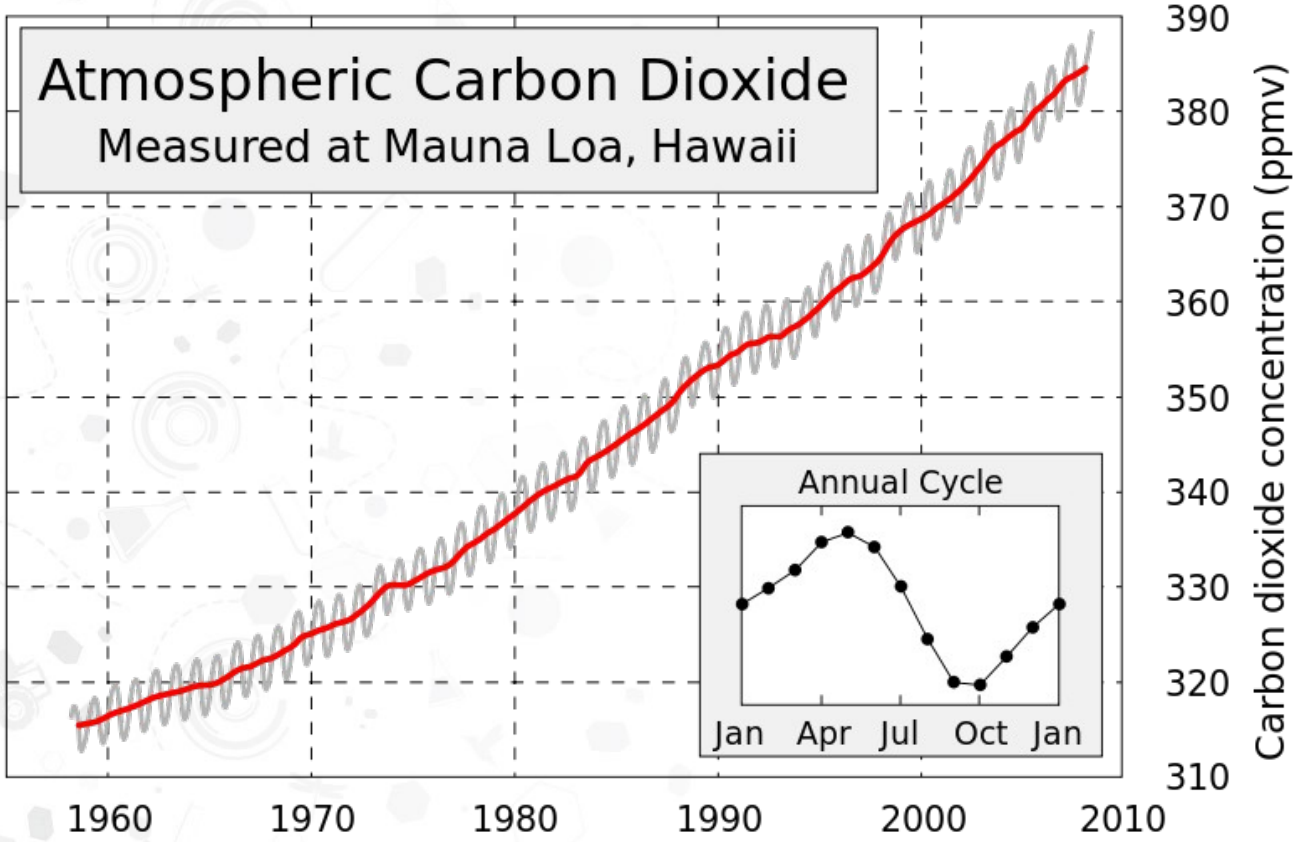
of invasive climbing plants under elevated CO_2

C. Paul-Victor & N. P. Rowe.

Oral presentation, **Society of Experimental Biology (SEB) Main Meeting Glasgow 2011.**

Mauritius,19th May 2011, Cloé Paul-Victor

R4 bis: élévation de [CO_2] atm ?

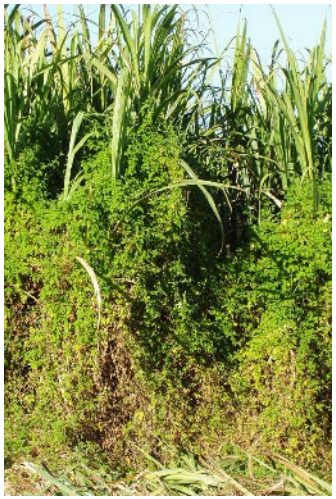


Recent Mauna Loa CO_2 http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/

August 2012: 392.41 ppm

August 2011: 390.08 ppm

Q : surcîmeront-elles la CAS ?

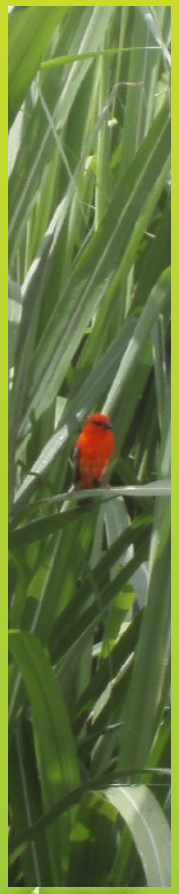


- **un enjeu pour les planteurs et la filière**
- **un enjeu de recherche : nature + cultures**

Agroécologie
Le réseau du Semis Direct sur Couverture Végétale Permanente (SCV)

Pela atençaõ, obrigado !

Merci !



Ipomoea nil