

## Observation de l'enherbement en culture de canne à sucre en Guadeloupe

E. Hatil<sup>1</sup>, J-P Mauranyapin<sup>1</sup>, P. Marnotte<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre Technique de la Canne à Sucre de la Guadeloupe, BP 225 – Morne l'Épingle, Providence - 97182 Abymes ([contact@ctcs-gp.fr](mailto:contact@ctcs-gp.fr)). <sup>2</sup>Cirad, UPR Systèmes Cultures Annuelles BP 20 97408 Saint Denis Messageries Cedex 9, La Réunion.

### RESUME

A la suite de la disparition des herbicides anciennement utilisés en culture de canne à sucre, de nouvelles molécules ont été homologuées ; celles-ci ont un meilleur profil éco-toxicologique, mais leur emploi exige une bonne connaissance de la flore ciblée.

En effet, les mauvaises herbes présentent une contrainte importante au développement et à la productivité de la canne à sucre. La maîtrise de l'enherbement de la canne est donc impérative et incontournable pour garantir une récolte en quantité et en qualité.

C'est dans ce cadre que le CTCS de la Guadeloupe ainsi que ses principaux partenaires, ont démarré un projet d'étude de l'enherbement visant à caractériser la flore adventice des parcelles de canne à sucre.

Les travaux de caractérisation de l'enherbement de la canne à sucre ont été réalisés à partir de 900 relevés phytoécologiques répartis sur l'ensemble de la sole cannière.

La flore adventice en canne à sucre comprend 108 espèces dont 31 familles botaniques : 5 familles, à elles seules regroupent 55% des espèces répertoriées.

Ces espèces sont classées en fonction de leur fréquence et de leur abondance.

Les espèces majeures sont : *Rottboellia cochinchinensis*, omniprésent dans les différents bassins canniers de la Guadeloupe et à tous les stades de la canne à sucre ; *Centrosema pubescens*, *Panicum maximum*, *Merremia aegyptia*, *Echinochloa colona*, *Centrosema virginianum*, *Cynodon dactylon*, *Rhynchosia minima*.

L'analyse des données montre que la diversité et la répartition des espèces dépendent fortement des conditions agro-écologiques. Le facteur sol, ainsi que la saisonnalité est apparu comme discriminant des populations de mauvaises herbes.

Par exemple, *Cleome rutidosperma* est une espèce typique des sols ferrallitiques, alors que *Leucaena leucocephala* est une espèce qui se développe principalement dans les vertisols.

La saisonnalité joue également un rôle important dans la composition floristique car certaines espèces ont une apparition cyclique ; par exemple, *Ipomoea nil* est une espèce typique de la période de carême.

**Mots clés** : flore, mauvaises herbes, désherbage.

### INTRODUCTION

Une meilleure connaissance de la flore des mauvaises herbes est nécessaire pour améliorer les pratiques de désherbage des professionnels de la canne à sucre notamment, depuis les retraits des herbicides anciens et les homologations récentes de nouvelles molécules d'herbicides.

En 2005, des travaux de caractérisation de l'enherbement ont été initiés par le CTCS (Centre Technique de la Canne à Sucre) de la Guadeloupe avec l'appui du CIRAD pour répondre à cette attente. En 2006 et 2007, ce sont près de 900 relevés phyto-écologiques qui ont été réalisés sur l'ensemble des bassins canniers des deux îles, depuis les phases de levée de la culture jusqu'à la phase de récolte.

## 1. MATERIELS ET METHODES

### 1.1 Contexte agro-pédo-climatique de la Guadeloupe

#### Les bassins canniers

En Guadeloupe, la culture de la canne à sucre couvre environ 14 000 ha répartis en quatre bassins canniers : 1/ Nord Grande-Terre ; 2/ Sud Grande-Terre ; 3/ Basse-Terre ; 4/ Marie-Galante. Ces quatre bassins canniers présentent des diversités écologiques qui favorisent le développement d'une flore variée de mauvaises herbes.

#### Les sols

Outre, les vertisols (bassins canniers du Nord et du Sud Grande-Terre, et de Marie-Galante) et les sols ferrallitiques (bassin cannier de Basse-Terre) qui constituent plus de 95% de la sole cannière, la présence des andosols et des sols bruns rouilles contribue à la diversité des milieux où se développent les mauvaises herbes.

#### Les précipitations

La ressource en eau en Guadeloupe connaît une répartition temporelle et spatiale bien marquée : 1/ une saison des pluies, l'hivernage, de juillet à novembre ; 2/ une saison sèche, le carême, de février à avril. C'est la zone de la Basse-Terre qui est la plus arrosée.

#### Les variétés de canne à sucre

Neuf variétés agréées sont cultivées en Guadeloupe ; cependant, seulement deux le sont majoritairement : 1/ la variété R 570 sur le bassin cannier de la Basse-Terre ; 2/ la variété B 80 689 sur les bassins canniers de Marie-Galante et Grande-Terre.

### 1.2 Le désherbage de la canne

La présence des mauvaises herbes constitue une contrainte importante au développement de la canne à sucre. La maîtrise de l'enherbement pendant les trois, voire quatre premiers mois de croissance de la canne, est donc impérative pour garantir une récolte en quantité et en qualité. De nombreuses méthodes de lutte sont pratiquées par les agriculteurs : 1/ le traitement chimique par l'emploi d'herbicides ; 2/ le sarclage mécanique ; 3/ le sarclage manuel ; 4/ le paillis ; 5/ les cultures intercalaires.

En ce qui concerne les herbicides, il existe deux grandes périodes d'application : 1/ en pré-levée, réalisée à la plantation (environ 7 jours après le recouvrement des boutures) sur des plantes dont la présence n'est pas encore visible ; 2/ en post-levée, réalisée en cours de culture (environ 1 mois et demi après le recouvrement des boutures) sur de jeunes plantules.

### 1.3 Déroulement des observations

#### *1.3.1 Les relevés phyto-écologiques*

L'étude de la caractérisation de l'enherbement porte sur 900 relevés, réalisés en parcelle de canne à sucre, à raison de 300 relevés par période de notation. Les observations sont réalisées à 3 époques du cycle de la culture : 1/ après la coupe ; 2/ durant la repousse 3/ avant la récolte, et ceci sur l'ensemble des zones de production de façon à prendre en compte la variabilité des contextes écologiques et agronomiques.

L'identification des parcelles potentielles devant faire l'objet de relevés a été effectuée grâce à l'appui des structures d'encadrement (SICA, SAFER, Chambre d'Agriculture).

### 1.3.2 Les zones

Les zones de notations s'étendent sur 16 communes, réparties dans le Nord Grande-Terre, le Sud Grande-Terre, le Nord Basse-Terre, le Sud Basse-Terre et Marie-Galante.

### 1.3.3 Les époques de notations

Trois périodes de notation ont été pratiquées : 1/ pendant le carême, 2/ pendant l'hivernage et 3/ en intersaison.

Les notations sont effectuées avant les traitements d'herbicide de pré-levée et de post-levée ou encore en dehors des périodes de traitement.

### 1.3.4 La méthodologie

La technique du tour de champ est utilisée pour connaître les différentes espèces de manière exhaustive et mieux prendre en compte l'hétérogénéité de la parcelle.

A chaque espèce présente est attribuée une note correspondant à son pourcentage de recouvrement au sol selon l'échelle de notation de 1 à 9 de la Commission des Essais Biologiques revue par Marnotte (1984).

**Tableau 1 : Echelle de la Commission des Essais Biologiques**

Note	%	Recouvrement
1	1	espèce présente mais rare
2	7	moins d'un individu/m <sup>2</sup>
3	15	au moins un individu /m <sup>2</sup>
4	30	30 % de recouvrement
5	50	50 % de recouvrement
6	70	70 % de recouvrement
7	85	85 % de recouvrement
8	93	93 % de recouvrement
9	100	recouvrement total

L'identification de la flore des mauvaises herbes (cf. annexe I) est facilitée par les documents existants (Fournet et al., 1991 ; Fournet, 2002). De plus, il est également possible de s'appuyer sur l'herbier de la station de l'INRA à Duclos.

Pour chacun des relevés, les facteurs agronomiques et écologiques sont précisés ; il s'agit notamment de la localisation, de la date, du type de sol de la parcelle, de la variété de canne, du cycle de culture (vierge ou repousse), du mode de désherbage, etc.

## 1.4 L'analyse des données

L'exploitation des données conduit à la caractérisation de la flore en dressant la liste des espèces composant l'enherbement des parcelles de canne, en décrivant la richesse floristique et en dégagant les espèces dominantes/abondantes qui posent de véritable problème de désherbage en Guadeloupe.

Le comportement de la flore pour un facteur est analysé par le calcul de la fréquence de chaque espèce (nombre de relevés où l'espèce est présente, divisé par le nombre de relevés considérés) pour chaque état de facteur. On calcule également le recouvrement moyen d'une espèce pour un état de facteur (somme des notations de recouvrement, transformées en pourcentage, divisées par le nombre de relevés pour l'état considéré).

Pour faciliter la comparaison entre espèces et mettre en évidence le comportement d'une espèce selon un facteur considéré, on établit des profils écologiques par le calcul des profils corrigés (pourcentage par rapport au recouvrement moyen de l'espèce pour l'ensemble des relevés ; la valeur 100 correspond à l'indépendance de l'espèce vis-à-vis de l'état de facteur considéré). Le calcul du recouvrement local (somme des notations de recouvrement,

transformées en pourcentage, divisées par la fréquence absolue de l'espèce) dégage les espèces qui peuvent présenter de fortes populations dans des situations particulières (Marnotte et al., 2004).

## 2. RESULTATS

### 2.1 Description de la flore

La flore adventice de la canne à sucre en Guadeloupe se compose de 108 espèces (cf. liste des espèces en annexe 1) appartenant à 31 familles botaniques dont 5 familles regroupent à elles seules 55 % des espèces inventoriées.

Ces 5 familles sont les suivantes : *Poaceae* (avec 21 espèces, soit 20% de la flore observée) ; *Fabaceae* (12 espèces) ; *Euphorbiaceae* (9 espèces) ; et dans une moindre mesure, *Convolvulaceae* (8 espèces) et *Asteraceae* (8 espèces).

Par ailleurs, 86 espèces sont des dicotylédones soit 81 % de la flore observée.

La richesse floristique à l'échelle de la parcelle varie de 3 à 12 espèces avec une moyenne de 8 espèces par relevé. Nous avons donc une grande variabilité dans la richesse floristique parcellaire.

Cette variabilité correspond à une certaine diversité dans les techniques de désherbage et dans la gestion de l'enherbement : les parcelles ayant une flore peu diversifiée sont généralement menées de manière intensive, avec un désherbage régulier. En revanche, les parcelles dont la flore est plus riche sont généralement conduites avec des techniques variables d'une année à l'autre ou encore, il s'agit de parcelles plantées (vierges).

### 2.2 Importance relative des espèces

Les différentes espèces de mauvaises herbes ont été réparties par classes de fréquence relative et de recouvrement local. Le croisement de ces deux indicateurs permet de dégager les espèces les plus importantes pour la culture de canne à sucre (cf. annexe II).

Trois groupes d'espèces constituent le noyau de la flore adventice des parcelles de canne récoltées en Guadeloupe. Il s'agit des espèces dominantes à l'échelle de l'ensemble de la sole cannière, d'espèces fréquentes dans presque tous les milieux mais dont l'abondance est faible et enfin des espèces localement abondantes.

#### ➤ Groupe 1: « Mauvaises herbes majeures générales »

Ce groupe comprend 8 espèces, généralement très fréquentes et abondantes. Il s'agit de *Rottboellia cochinchinensis*, *Centrosema pubescens*, *Panicum maximum*, *Merremia aegyptia*, *Echinochloa colona*, *Centrosema virginianum*, *Cynodon dactylon*, *Rhynchosia minima*.

*Rottboellia cochinchinensis* est l'espèce la plus fréquente (66%) à l'échelle de l'ensemble des cultures de canne à sucre. Elle apparaît comme l'espèce dominante de la communauté. On retrouve cette espèce sur la plupart des parcelles observées ; elle présente un recouvrement local important.

Dans ce groupe, certaines espèces posent problèmes à différents niveaux :

- *Rottboellia cochinchinensis*, *Panicum maximum* sont des graminées à fort développement, de la même famille que la canne, ce qui les rend difficiles à détruire en culture de canne à sucre. Ces espèces deviennent rapidement contraignantes si elles ne sont pas maîtrisées en début de culture.

- *Centrosema pubescens*, *Rhynchosia minima*, *Merremia aegyptia*, *Centrosema virginianum*, envahissent rapidement les parcelles. Ce sont des lianes herbacées, leurs tiges volubiles peuvent ralentir la croissance voire étouffer la canne, si aucun moyen de lutte n'est mis en place.

En revanche, les espèces telles qu'*Echinochloa colona* sont très fréquentes, mais sans incidence sur la culture, car elles sont très facilement maîtrisables.

➤ Groupe 2 : « Mauvaises herbes générales »

Ce sont des espèces à large répartition géographique, mais qui se développent moins que celles du groupe précédent ou seulement de façon ponctuelle. Ces espèces représentent le groupe des espèces « à surveiller », car dans le cas d'une élimination des espèces majeures par désherbage chimique, elles peuvent coloniser rapidement les parcelles et devenir une contrainte importante. *Cleome rutidosperma*, *Euphorbia heterophylla* en sont des exemples.

➤ Groupe 3: « Mauvaises herbes localement abondantes »

Ces espèces ont une fréquence peu élevée, mais elles peuvent présenter localement des infestations importantes ; c'est le cas par exemple de *Sorghum verticilliflorum*, *Brachiaria reptans* ou *Cleome viscosa*.

## 2.3 Etude des relations espèces-milieu

Les facteurs suivants ont été analysés :

### 2.3.1 Le cycle de culture

Le cycle de culture est un facteur important de l'enherbement des parcelles. En canne rejeon, le niveau d'enherbement et la diversité des espèces est moindre, ceci s'explique par la présence du paillis au sol qui a pour effet de limiter la pousse des adventices. Par contre, en canne plantée, le taux d'enherbement et la diversité des espèces sont importants.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette situation à la plantation :

- les travaux de préparation du sol favorisent la germination des graines ;
- l'absence de paillage favorise la prolifération des mauvaises herbes ; alors que sur repousse, le paillis permet une limitation de l'enherbement pendant la première moitié du cycle cultural ; plus la quantité de paillis est importante, plus le recouvrement des mauvaises herbes et la richesse floristique sont faibles dans les premiers stades du développement de la canne, la vigueur est moindre, ainsi la canne est rapidement colonisée par les adventices.

### 2.3.2 Le facteur sol

Les sols ferrallitiques et les vertisols constituent plus de 95% de la sole cannière actuelle qui comportent des flores très typées.

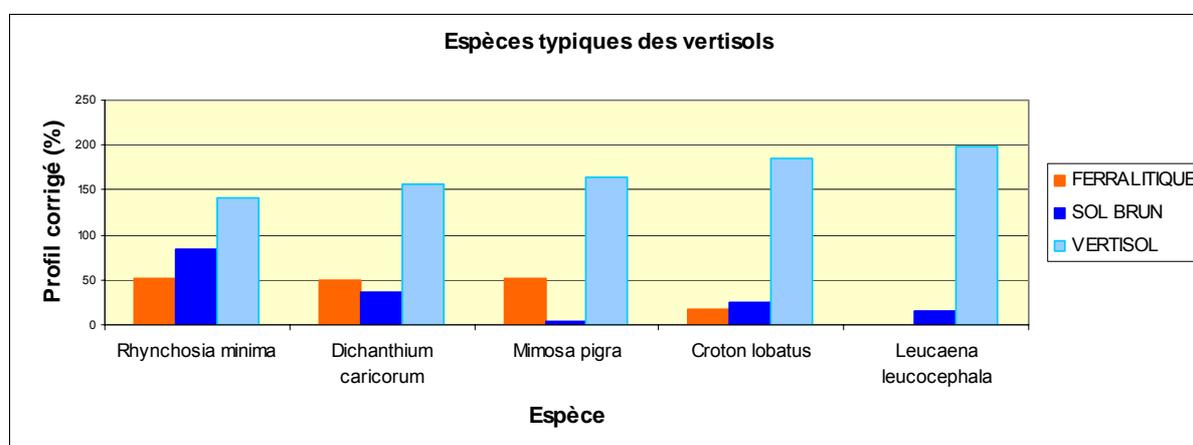
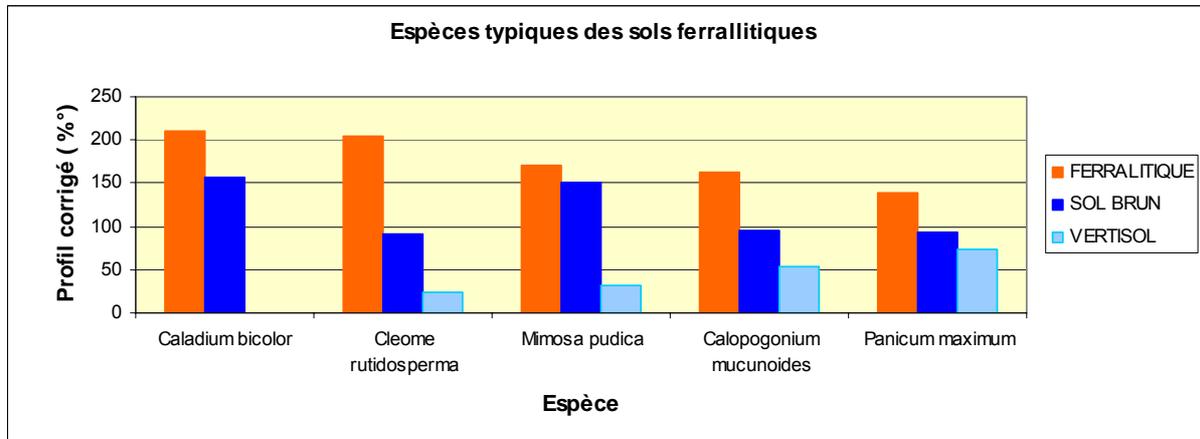


Figure 1 : espèces typiques des vertisols

Les espèces typiques des vertisols sont : *Leucaena leucocephala*, *Croton lobatus*, *Mimosa pigra*, *Dichanthium caricosum*, *Rhynchosia minima*.



**Figure 2 : espèces typiques des sols ferrallitiques**

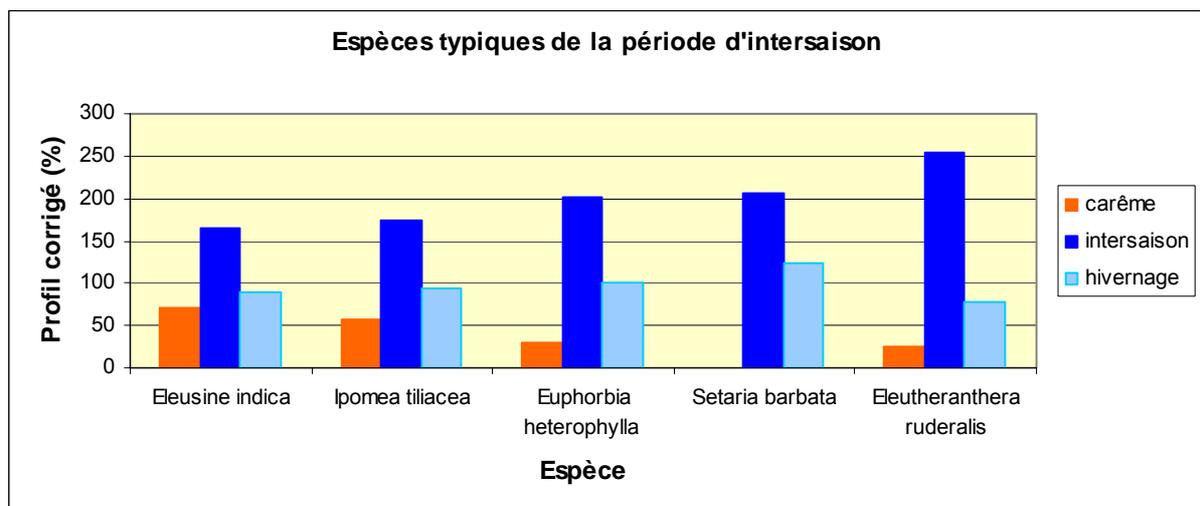
En sol ferrallitique, on trouve majoritairement des espèces tels que : *Caladium bicolor*, *Cleome rutidosperma*, *Mimosa pudica*, *Calogonium mucunoides*, *Panicum maximum*.

### 2.3.3 L'époque de relevé

L'époque de relevé influence beaucoup la composition floristique des parcelles de canne à sucre.

En début du cycle de la canne et notamment sur les parcelles plantées, il y a une flore très diversifiée et une abondance d'espèces plus importantes. Ces espèces apparaissent de façon cyclique. Certaines espèces ont un développement plus important en hivernage et d'autres en intersaison, soit parce que cela correspond à leur cycle de développement, soit parce que les opérations de désherbage réalisées ont été efficaces contre ces espèces.

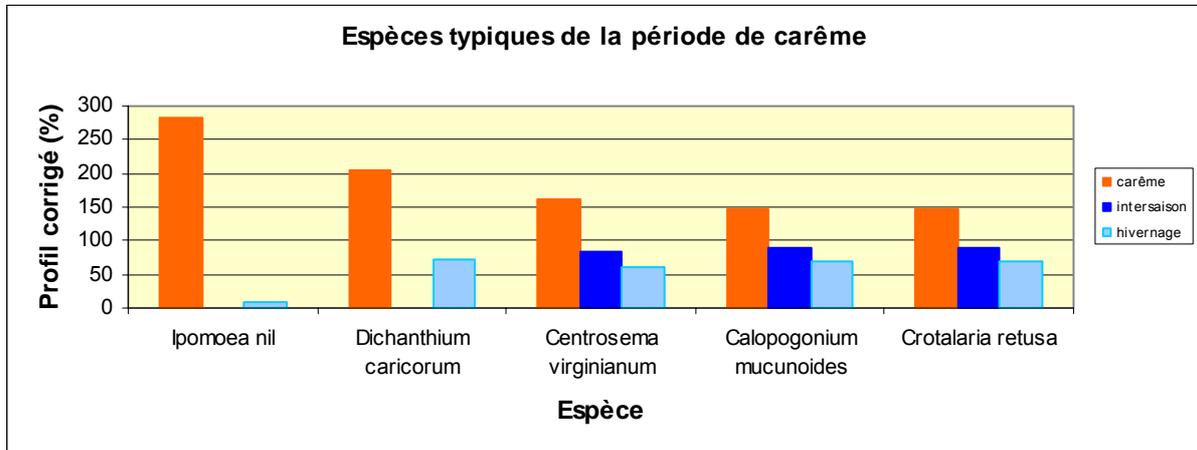
### Espèces typiques de l'intersaison



**Figure 3 : espèces typiques de la période d'intersaison**

On retrouve des espèces typiques de la période d'intersaison, elles sont présentes dans les parcelles tout au long de cette période car elles retrouvent des conditions favorables pour se développer. *Eleutheranthera ruderalis*, *Setaria barbata*, *Euphorbia heterophylla* en sont des exemples.

### Espèces typiques du carême

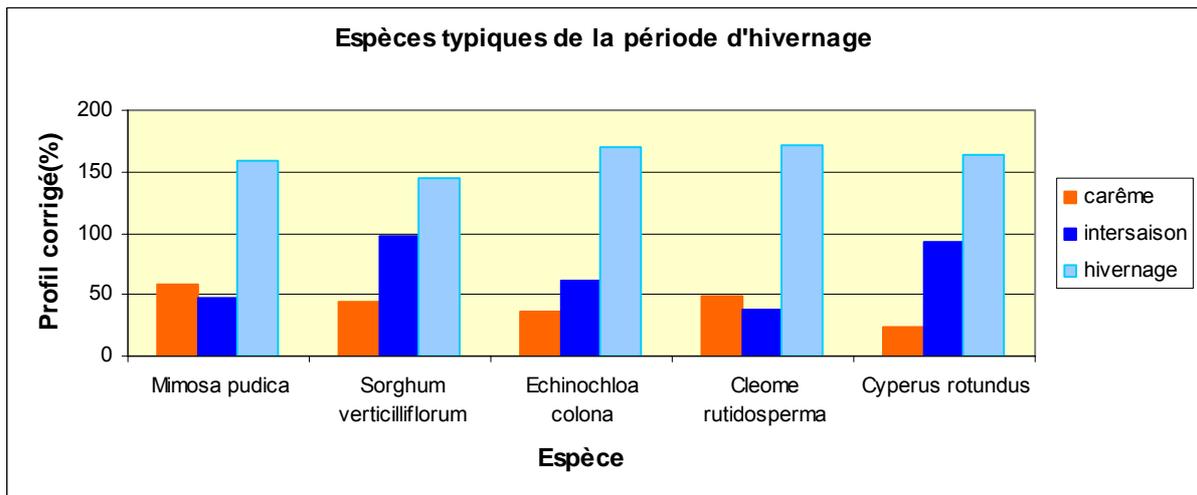


**Figure 4 : espèces typiques de la période de carême**

Cette période de carême correspond à la fin de cycle de la canne, donc à la récolte. On retrouve essentiellement des lianes herbacées comme *Ipomoea nil*, *Centrosema virginianum* qui ont une fréquence faible mais un potentiel d'envahissement important (recouvrement local important).

Ces espèces de fin de cycle ne posent pas de problèmes directs à la culture, mais elles peuvent gêner les travaux de récolte et diminuer la qualité des livraisons de canne.

### Espèces typiques de l'hivernage



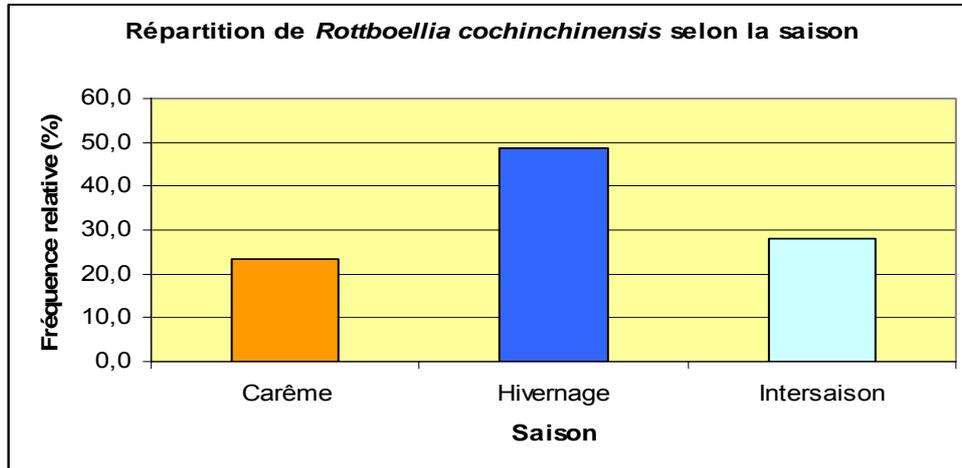
**Figure 5 : espèces typiques de la période d'hivernage**

On distingue aussi les espèces typiques de la période d'hivernage (période pluvieuse), ce sont en générale des espèces qui présentent un recouvrement local important. Il s'agit d'espèces

telles : *Cyperus rotundus*, *Cleome rutidosperma*, *Echinochloa colona*, *Sorghum verticilliflorum*, *Mimosa pudica*.

#### **Cas de *Rottboellia cochinchinensis***

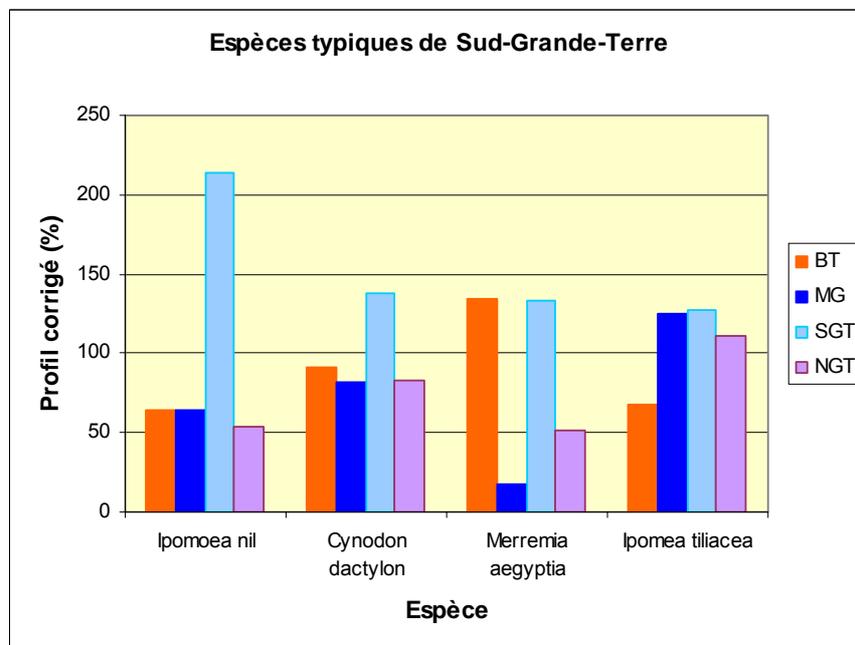
Pour l'espèce *Rottboellia cochinchinensis* la saisonnalité a très peu d'incidence sur son développement, car cette espèce est présente quelle que soit la saison, même si elle présente un développement plus important pendant l'hivernage.



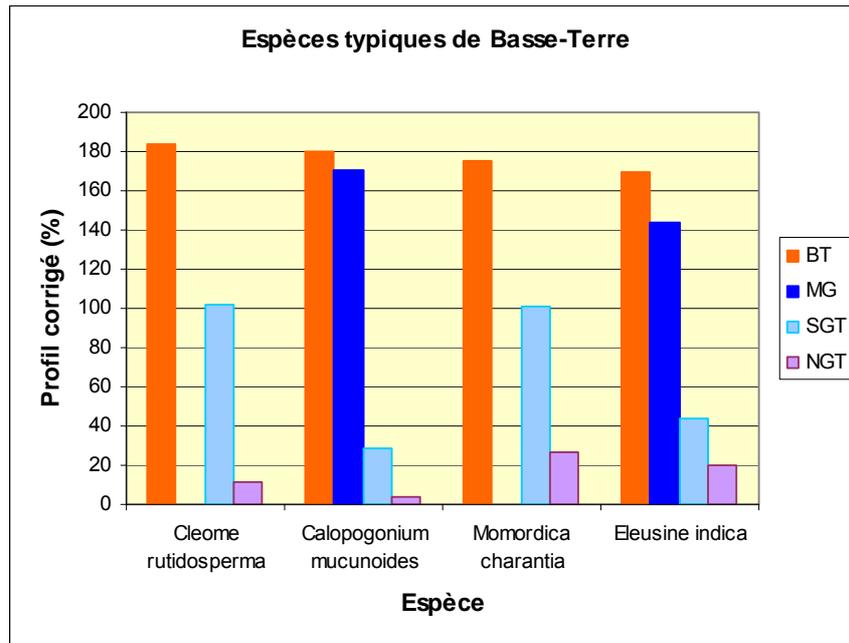
**Figure 6 : répartition de *Rottboellia cochinchinensis* selon la saison**

#### **2.3.4 Les bassins canniers**

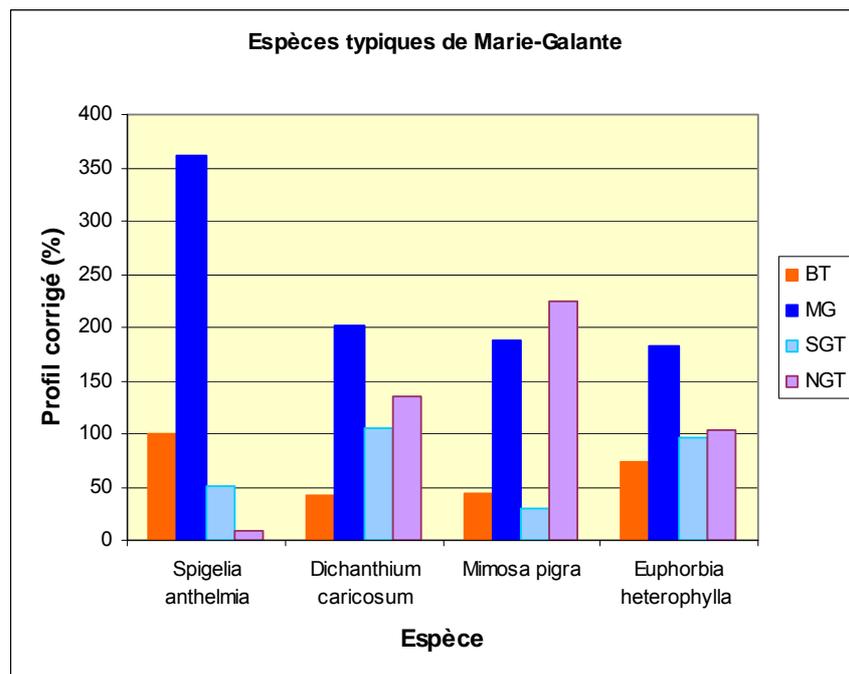
Les notations s'étendent sur 16 communes, réparties en quatre bassins canniers : Nord Grande-Terre (NGT), Sud Grande-Terre (SGT), Basse-Terre (BT), Marie-Galante (MG).



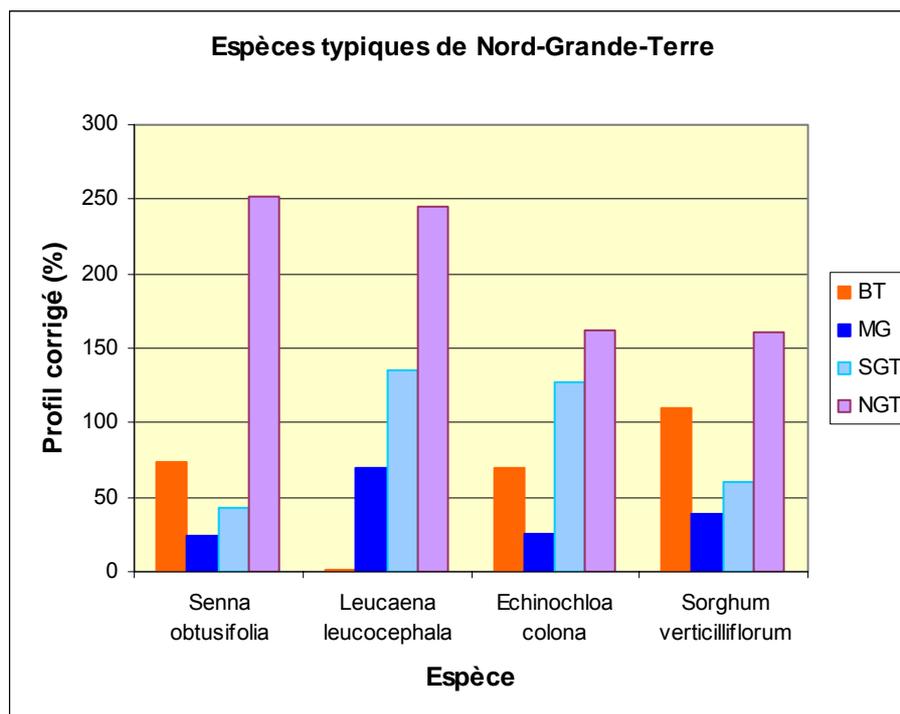
**Figure 7 : espèces typiques du Sud Grande-Terre**



**Figure 8 : espèces typiques de Basse-Terre**



**Figure 9 : espèces typiques de Marie-Galante**



**Figure 10 : espèces typiques de Nord Grande-Terre**

Ces quatre bassins canniers présentent des diversités écologiques qui favorisent le développement d'une flore de mauvaises herbes très variée.

Par exemple, *Cleome rutidosperma* est plutôt inféodée au climat plus humide de la Basse-Terre, alors que *Leucaena leucocephala* est une espèce typique du Nord Grande-Terre dont le climat est plus sec.

## DISCUSSION-CONCLUSION

Les mauvaises herbes présentent une contrainte majeure au développement et à la productivité de la canne à sucre en Guadeloupe. Les relevés floristiques effectués sur les parcelles de canne à sucre en Guadeloupe permettent de caractériser la flore des mauvaises herbes et de préciser leur comportement.

*Rottboellia cochinchinensis* apparaît comme l'espèce majeure parmi les mauvaises herbes de la canne ; elle est présente partout et tout au long de l'année. Son abondance est certainement liée à des pratiques de désherbage trop tardives, qui ne sont alors plus efficaces sur cette espèce vigoureuse.

Parmi les facteurs qui influencent le développement des adventices, quatre ont été présentés dans cette étude : le cycle de culture de la canne, le type de sol, l'époque de l'année et le bassin cannier.

En début de cycle, les espèces présentes sont très diversifiées. A l'inverse, on retrouve en fin de cycle des espèces lianescentes, *Rhynchosia minima*, *Ipomoea tiliacea*, *Centrosema virginianum* qui ont un potentiel d'envahissement important.

Une analyse plus fine devrait être menée pour discriminer la part des techniques de désherbage en relation avec la diversité des peuplements de la flore.

En outre, les observations effectuées à la Martinique qui compléteront celles réalisées en Guadeloupe, permettront de mieux apprécier le comportement de la flore aux Antilles et d'adapter les techniques de désherbage.

Ces relevés qui serviront de base à l'élaboration d'un manuel d'aide à l'identification des mauvaises herbes, permettront par ailleurs de mieux connaître l'évolution et la répartition de la flore des mauvaises herbes des cultures de canne à sucre et d'améliorer la maîtrise de l'enherbement.

Cet inventaire permettra à l'ensemble des acteurs de la filière de mieux connaître la flore de la canne à sucre aux Antilles françaises, et de mieux adapter les techniques de désherbage appliquées jusqu'à maintenant.

### **REMERCIEMENTS**

Cette étude a eu lieu grâce à la mobilisation des différents partenaires de la filière notamment les sociétés d'intérêts collectifs agricoles, la SAFER et la Chambre d'Agriculture, sans oublier l'appui du CIRAD-CA. Les auteurs tiennent à remercier tous ceux qui ont rendu possible la réalisation des observations sur les parcelles de canne à sucre en Guadeloupe, notamment les planteurs de canne chez qui les relevés floristiques ont été effectués et les techniciens de la filière qui ont apporté leur appui.

### **BIBLIOGRAPHIE**

Fournet, J., Hammerton J.L. (1991). Weeds of the lesser Antilles. Mauvaises herbes des petites Antilles. INRA. Paris. 214 p.

Fournet, J. (2002). Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique. Nouvelle édition. Cirad – Gondwana éditions. 2538 p.

Marnotte, P. (1984). Influence des facteurs agro-écologiques sur le développement des mauvaises herbes en climat tropical humide. 7<sup>e</sup> Colloque International sur la Biologie des Mauvaises Herbes. Paris (France). 9-11 oct. 1984. 183-190.

Marnotte, P., Perret, D., Carrara, A. (2004). Enquête sur l'enherbement des rizières de Camargue (France). 12<sup>e</sup> Colloque International sur la Biologie des Mauvaises Herbes. Dijon. 31/08-02/09/04. AFPP (Paris – France). 337-344.

## ANNEXE I Liste des espèces rencontrées

## MONOCOTYLEDONES

**Araceae**

*Caladium bicolor*  
*Colocasia esculenta*

**Dioscoreaceae**

*Dioscorea* sp.

**Commelinaceae**

*Commelina diffusa*  
*Commelina elegans*

**Poaceae**

*Brachiaria fasciculata*  
*Brachiaria purpurascens*  
*Brachiaria reptans*  
*Cenchrus echinatus*  
*Chloris inflata*  
*Chloris radiata*  
*Cynodon dactylon*  
*Dactyloctenium aegyptium*  
*Dichanthium caricosum*  
*Digitaria bicornis*  
*Digitaria longiflora*  
*Echinochloa colona*  
*Eleusine indica*  
*Panicum maximum*  
*Paspalum conjugatum*  
*Paspalum paniculatum*  
*Rottboellia cochinchinensis*  
*Saccharum officinarum*  
*Setaria barbata*  
*Sorghum verticilliflorum*  
*Zea mays*

**Cyperaceae**  
*Cyperus esculentus*  
*Cyperus rotundus*

## DICOTYLEDONES

**Acanthaceae**

*Blechnum pyramidatum*

**Amaranthaceae**

*Amaranthus dubius*  
*Achyranthes aspera*

**Asteraceae**

*Ageratum conyzoides*  
*Bidens pilosa*  
*Eleutheranthera ruderalis*  
*Emilia fosbergii*  
*Emilia sonchifolia*  
*Sonchus asper*  
*Vernonia cinerea*  
*Wedelia tribolata*

**Bignoniaceae**

*Tabebuia pallida*

**Caesalpiniaceae**

*Senna obtusifolia*

**Capparaceae**

*Cleome aculeata*  
*Cleome ruidosperma*  
*Cleome viscosa*

**Convolvulaceae**

*Ipomoea nil*  
*Ipomoea obscura*  
*Ipomoea purpurea*  
*Ipomoea tiliacea*  
*Jacquemontia tamnifolia*  
*Merremia aegyptia*  
*Merremia dissecta*  
*Merremia quamoclit*

**Curcubitaceae**

*Citrullus lanatus*  
*Cucumis melo*  
*Curcubita moschata*  
*Cucumis sativa*  
*Momordica charantia*

**Euphorbiaceae**

*Chamaesyce hypericifolia*  
*Croton hirtus*  
*Croton lobatus*  
*Euphorbia heterophylla*  
*Euphorbia hirta*  
*Jatropha gossypifolia*  
*Phyllanthus amarus*  
*Phyllanthus debillis*  
*Ricin communis*

**Fabaceae**

*Calogoponium mucunoides*  
*Centrosema pubescens*  
*Centrosema virginianum*  
*Crotalaria retusa*  
*Desmodium incanum*  
*Macroptilium lathyroides*  
*Mucuna pruriens*  
*Rhynchosia minima*  
*Terramus labialis*  
*Vigna unguiculata*  
*Vignia luteola*

**Lamiaceae**

*Leonitis nepetifolia*

**Loganiaceae**

*Spigelia anthelmia*

**Malvaceae**

*Abelmoschus esculentus*  
*Malvastrum coroman  
delianum*  
*Urena lobata*  
*Sida acuta*  
*Sida rhombifolia*

**Mimosaceae**

*Aeschynomene* sp.  
*Dichrostachys cinerea*  
*Leucaena leucocephala*  
*Mimosa pigra*  
*Mimosa pudica*

**Musaceae**

*Musa paradisiaca*

**Oenotheraceae**

*Ludwigia octovalvis*

**Oxalidaceae**

*Oxalis barrelieri*

**Passifloraceae**

*Passiflora foetida*

**Piperaceae**

*Peperomia pellucida*

**Rhamnaceae**

*Zizyphus mauritiana*

**Rubiaceae**

*Spermacoce prostrata*  
*Spermacoce verticillata* ( ?)

**Sapinaceae**

*Cardiospermum  
halicacabum*

**Solanaceae**

*Physalis angulata*  
*Solanum americanum*

**Sterculiaceae**

*Melochia pyramidata*

**Urticaceae**

*Laportea aestuans*

**Verbenaceae**

*Citharexylum spinosum*  
*Priva lappulacea*  
*Stachytarpheta jamaicensis*

## ANNEXE II Importance relative des espèces

		Fréquence relative (Fr)		
		Fr > 10 %	10 % ≥ Fr > 2 %	Fr < 2%
Recouvrement local (RI)	RI > 10 %	<i>Rottboellia cochinchinensis</i> <i>Centrosema pubescens</i> <i>Panicum maximum</i> <i>Merremia aegyptia</i> <i>Echinochloa colona</i> <i>Centrosema virginianum</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Rhynchosia minima</i>	<i>Ipomoea nil</i> <i>Dichanthium caricosum</i> <i>Mucuna pruriens</i> <i>Cleome viscosa</i> <i>Paspalum conjugatum</i> <i>Sorghum verticilliflorum</i> <i>Terramus labialis</i> <i>Brachiaria reptans</i> <i>Spermococe prostrata</i>	<i>Jacquemontia tamnifolia</i> <i>Digitaria longiflora</i> <i>Cenchrus echinatus</i> <i>Achyranthes aspera</i> <i>Croton hirtus</i> <i>Curcubita moschata</i> <i>Tabebuia pallida</i> <i>Zizyphus mauritania</i> <i>Digitaria bicornis</i> <i>Malvastrum coromandelianum</i> <i>Citrullus lanatus</i> <i>Brachiaria fasciculata</i> <i>Citharexylum spinosum</i> <i>Paspalum paniculatum</i> <i>Ludwigia octovalvis</i> <i>Ipomoea quamoclit</i> <i>Spermococe confusa</i> <i>Ananas comosus</i> <i>Ipomoea purpurea</i> <i>Dichrostachys cinerea</i>
	10 % ≥ RI > 7 %	<i>Cleome rutidosperma</i> <i>Eleutheranthera ruderalis</i> <i>Cyperus rotundus</i> <i>Brachiaria purpurascens</i> <i>Euphorbia heterophylla</i> <i>Ipomoea tiliacea</i> <i>Vernonia cinerea</i> <i>Phyllanthus amarus</i>	<i>Croton lobatus</i> <i>Commelina elegans</i> <i>Ricinus communis</i> <i>Calopogonium mucunoides</i> <i>Mimosa pigra</i> <i>Vigna luteola</i> <i>Setaria barbata</i> <i>Melochia pyramidata</i> <i>Leucaena leucocephala</i> <i>Spigelia anthelmia</i> <i>Cyperus esculentus</i> <i>Chloris inflata</i> <i>Eleusine indica</i> <i>Senna obtusifolia</i> <i>Crotalaria retusa</i>	<i>Wedelia trilobata</i> <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> <i>Spermococe verticillata</i> <i>Merremia dissecta</i> <i>Laportea aestuans</i> <i>Physalis angulata</i> <i>Cardiospermum halicacabum</i> <i>Leonotis nepetifolia</i> <i>Passiflora foetida</i> <i>Solanum americanum</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Bidens pilosa</i> <i>Dactyloctenium aegyptium</i> <i>Dichanthium annulatum</i> <i>Desmodium incanum</i> <i>Emilia sonchifolia</i> <i>Cleome aculeata</i> <i>Priva lappulacea</i> <i>Mimosa pigra</i>
	RI < 7 %	<i>Chamaesyce hypericifolia</i>	<i>Momordica charantia</i> <i>Phyllanthus debillis</i> <i>Jatropha gossypifolia</i> <i>Mimosa pudica</i> <i>Caladium bicolor</i> <i>Sida acuta</i> <i>Cucumis sativa</i> <i>Musa paradisiaca</i> <i>Oxalis barrelieri</i> <i>Emilia fosbergii</i> <i>Chloris radiata</i> <i>Amaranthus dubius</i> <i>Aeschynomene sp.</i> <i>Euphorbia hirta</i> <i>Sida rhombifolia</i>	<i>Dioscorea sp</i> <i>Macroptilium lathyroides</i> <i>Commelina diffusa</i> <i>Colocasia esculenta</i> <i>Zea mays</i> <i>Urena lobata</i> <i>Ipomoea obscura</i> <i>Ageratum conyzoides</i> <i>Peperomia pellucida</i> <i>Blechum pyramidatum</i> <i>Abelmoschus esculentus</i> <i>Saccharum officinarum</i>