



## Test d'efficacité d'un herbicide en culture d'ananas, à la station d'expérimentation et de production d'Anguédédou en Côte d'Ivoire

<sup>1</sup>MANGARA Ali, <sup>1</sup>KOUAME N'dri Marie-Thérèse, <sup>1</sup>SORO Kafana, <sup>2</sup>N'DA Adopo Achille Aimé, <sup>3</sup>GNAHOUA Guy Modeste, <sup>4</sup>SORO Dodiomon

<sup>1</sup>Centre de Recherche en Écologie de l'Université Nangui-Abrogoua (Côte d'Ivoire), 08 BP 109 Abidjan 08

<sup>2</sup>Centre National de Recherche Agronomique / Station de Recherche de Lataha (Korhogo) BP 856 Korhogo / Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Centre National de Recherche Agronomique / Direction Régionale d'Abidjan, 08 BP 33 Abidjan 08

<sup>4</sup>Université Félix Houphouët Boigny, UFR Biosciences, Laboratoire de Botanique, 22 BP 582 Abidjan 22

E-mail address of corresponding author: mangarali@yahoo.fr

Original submitted in on 16<sup>th</sup> May 2014. Published online at [www.m.elewa.org](http://www.m.elewa.org) on 31<sup>st</sup> August 2014. <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v80i1.16>

### RESUME :

*Objectif* : Un produit à base de glyphosate (Dominator 360) est testé en vue d'évaluer son efficacité sur les adventices des cultures d'ananas. Ceci pour élargir la gamme des produits dans cette culture et de minimiser les coûts de traitement en jouant sur les doses tout en veillant à leur efficacité.

*Méthodologie et résultats* : Le Dominator 360 est comparé à des herbicides de référence en usage sur la culture d'ananas dans la station expérimentale d'Anguédédou. Ces herbicides sont le Kalach, également à base de glyphosate et le Spécial 30 à base de diuron + bromacile. L'essai a été conduit suivant un bloc de Fisher randomisé, dont le dispositif est celui des témoins adjacents. Le Dominator 360 est expérimenté à trois doses : 2, 3 et 4 l/ha et les deux témoins à une seule dose : 4 l/ha pour le Kalach et 4 kg/ha pour le Spécial 30. Les efficacités observées sont différentes selon les doses utilisées. Le Dominator, les témoins Kalach et le Spécial 30 se sont montrés efficaces pratiquement au même titre aux doses maximales utilisées (4 l/ha et 4 kg/ha). La dose de 3 l/ha du Dominator est apparue la plus faible dose expérimentée qui présente une bonne efficacité.

*Conclusion et application* : La dose de 3 l/ha du Dominator 360 constitue la faible dose du produit, comparée aux deux témoins utilisés dans cette étude, qui présente une bonne efficacité dans la lutte contre les adventices en cultures d'ananas. Ceci en rapport avec la baisse des doses efficaces, recommandées, pour minimiser les coûts d'achat des herbicides. Cette dose de 3 l/ha du Dominator 360 est ainsi la dose par excellence à vulgariser.

**Mots clefs** : Herbicide, glyphosate, Dominator, efficacité, ananas

### ABSTRACT:

*Objective*: A glyphosate-based product (Dominator 360) was tested in order to assess its effectiveness on weeds in a pineapple field. This was to expand the range of products in this pineapple production and minimize processing costs by adjusting the doses while ensuring their effectiveness.

*Methodology and results:* Dominator 360 ® was compared to reference herbicides used in the pineapple crop in Anguédédou experimental station. The herbicides used were the Kalach which is also glyphosate-based and the diuron+bromacil-based Special 30. The test was conducted in a randomized complete block design, which is the adjacent control. The Dominator 360 is tested at three doses: 2, 3 and 4 l / ha and the two controls to a single dose: 4 l / ha for the Kalach and 4 kg / ha for the Special 30. Effectiveness was observed at different doses. The Dominator, the Controls Kalach and Special 30 proved to be almost equally effective at the highest doses of 4 l/ha and 4 kg/ha. The dose of 3 l/ha of Dominator (Do2) appeared to be the weakest experimented dose which showed a good effectiveness.

*Conclusion and application:*

The dose of 3 l / ha of Dominator 360 is the low dose of the product, compared to the two controls used in this study, which has good effectiveness in the fight against weeds in pineapple crops. This related to the lower doses to be used effectively to minimize the purchasing cost of herbicides. This dose of 3 l / ha of Dominator 360 appears to be the dose to popularize.

**Keywords:** Herbicide, glyphosate, Dominator, effectiveness, pineapple

## INTRODUCTION

Avant de déceler d'autres moyens de lutte contre les mauvaises herbes, moins polluants, le désherbage chimique s'avère une nécessité au niveau des unités de production. En effet, cette méthode de lutte, très courante dans les grandes cultures permet de réduire les temps de désherbage et d'optimiser les rendements des exploitations. En effet, la lutte chimique peut réduire de 40 à 60 % le temps du désherbage et augmenter de 10 à 20 % la production par rapport au désherbage manuel (Ndabalishye, 1995). Cette méthode est citée par Hornus, 1990; Hornus *et al.*, 1990 comme une pratique économique dans les plantations industrielles de palmiers à huile. De nos jours, la main d'œuvre se fait rare ou lorsqu'elle existe, revient très chère. Hamel (1986) a montré que les désherbages manuels pratiqués dans les palmeraies reviennent plus chers que les traitements chimiques. Dans les parcelles de culture d'ananas d'Anguédédou, les méthodes de

désherbages utilisés sont les pratiques chimiques et manuelles et la pose des polyéthylènes ; ces derniers étouffent les plants de mauvaises herbes en germination. Il faut cependant reconnaître que dans la lutte chimique, certaines adventices résistent à certains herbicides et ne sont que partiellement atteints. Dans la présente étude, un produit à base de glyphosate (le Dominator 360) est testé en vue d'évaluer son efficacité sur les adventices des cultures d'ananas à la station CNRA d'Anguédédou. L'un des objectifs est de minimiser les coûts de traitement en jouant sur les doses, c'est-à-dire en les réduisant mais en veillant à leur efficacité et également de faire varier la gamme de produits utilisés. Ce produit est comparé à des herbicides de référence en usage permanent sur cette culture dans ladite station, à savoir le Kalach, également à base de glyphosate et le Special 30 à base de diuron + bromacile.

## MATERIEL ET METHODE

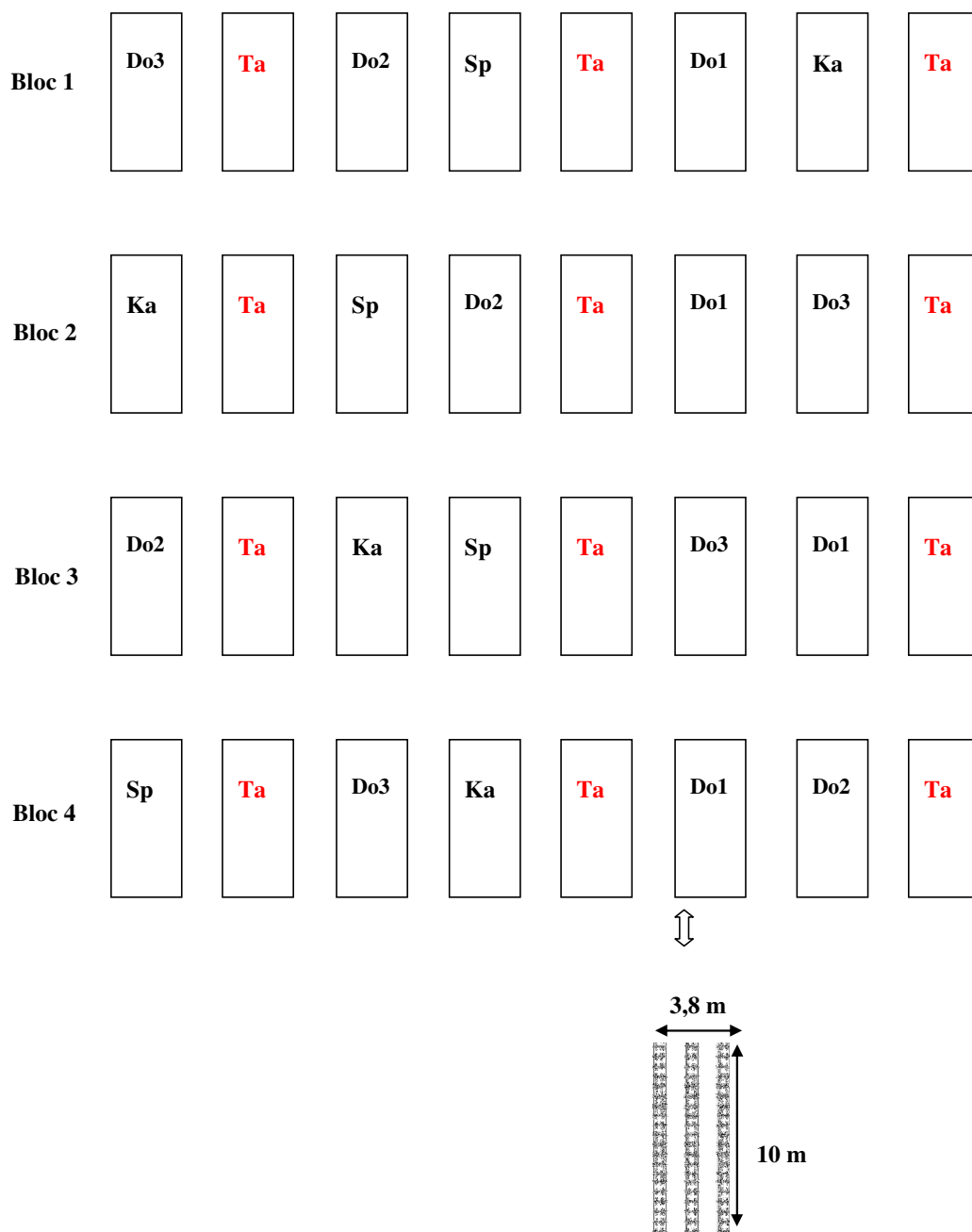
**Site d'étude :** L'étude a eu lieu à la station de recherche du C.N.R.A à Anguédédou. Cette localité se trouve dans la grande région des Lagunes. De coordonnées géographiques 4° 08' O et 5° 25' N, Anguédédou est située à environ 25 km à l'Ouest d'Abidjan et est contiguë au Parc National du Banco. La station de recherche du C.N.R.A se trouve sur l'axe Abidjan-Dabou. La localité est située dans le domaine guinéen qui est caractérisé par un climat de type

subéquatorial chaud et humide (Eldin, 1971). Il est caractérisé par 4 saisons dont une grande saison sèche de 2 mois, de Janvier à Février, une grande saison pluvieuse de 5 mois, de Mars à juillet, une petite saison sèche en Août et une petite saison pluvieuse de septembre à décembre. Les sols sont ferrallitiques, fortement désaturés, appauvri modal sur sables tertiaires. Ils sont sableux à sablo-argileux. La roche mère est constituée de granite, de migmatite, de

schiste, de roche verte et de sable quaternaire (Perraud, 1971).

**Dispositif expérimental :** L'essai a été conduit suivant un bloc de Fisher randomisé, à 4 répétitions et 5 traitements. Le dispositif est celui des témoins adjacents. Les parcelles élémentaires sont constituées de trois rangées de deux lignes d'ananas chacune. Les

témoins contigus aux parcelles élémentaires sont de même dimension. La distance entre les blocs et entre les parcelles est de 1,5 m. Chaque parcelle élémentaire est longue de 10 m et large de 3,8 m. Dans chaque rangée, l'écartement sur les lignes d'ananas est de 30 cm, et de 60 cm entre les lignes (figure 1).



**Figure 1 : Dispositif expérimental de l'essai herbicide**

Ta : témoin adjacent ; Do1 : Dominator 360 SL (2 l/ha) ; Do2 : Dominator 360 SL (3 l/ha) ; Do3 : Dominator 360 SL (4 l/ha) ; Ka : Kalach 360 EC (4 l/ha) ; Sp : Special 30 (4 kg/ha)

**Mangara et al. J. Appl. Biosci. 2014. Test d'efficacité d'un herbicide en culture d'ananas et de production d'Anguédedou en Côte d'Ivoire**

**Produits chimiques :** L'herbicide expérimenté est le Dominator 360 SL. Il est comparé à des témoins Special 30 WP et Kalach 360 SL, qui sont des herbicides en usage dans les plantations d'ananas sur le site d'Anguédedou.

Le produit utilisé possède la même matière active (glyphosate) et la même teneur (360 g/l) que l'un des

témoins, le Kalach 360 SL. Le second témoin, le Special 30 WP, possède deux matières actives, le diuron et le bromacile. Les témoins sont utilisés aux doses vulgarisées. Le Tableau 1 présente les caractéristiques des herbicides utilisés et les différentes doses appliquées.

**Tableau 1 :** Caractéristiques des différents herbicides

Groupe d'herbicides	Nom commercial	Matière active	Teneur	Formulation	Mode d'action	Traitement	Dose d'utilisation	Quantité de matière
Herbicide systémique à pénétration foliaire	Dominator 360	Glyphosate	360 g/l	SL	Inhibe la biosynthèse des acides aminés	T1	2 l/ha	720 g/ha (glyphosate)
						T2	3 l/ha	1080 g/ha (glyphosate)
						T3	4 l/ha	1440 g/ha (glyphosate)
Herbicide systémique à pénétration foliaire	Kalach 360	Glyphosate	360 g/l	EC	Inhibe la biosynthèse des acides aminés	T4	4 l/ha	1440 g/ha (glyphosate)
Herbicide systémique à pénétration racinaire	Special 30	Bromacile	240g/kg	WP	Inhibe la photosynthèse	T5	4 kg/ha	960 g/ha (bromacile)
		Diuron	560g/kg					2240 g/ha (diuron)

SL : Concentré soluble

WP : Poudre mouillable

EC : Concentré émulsionnable

**Application des herbicides :** L'essai s'est déroulé en 2007. L'application des herbicides a été effectuée deux mois après la mise en place du dispositif en post-levée des adventices. La période de deux mois a été observée avant les traitements pour favoriser un état d'enherbement suffisant afin d'appliquer les herbicides. Car les désherbages sont généralement pratiqués chaque 30 à 45 jours dans cette culture, période où l'enherbement est jugé préoccupant par les paysans.

**Observations :** Les observations ont consisté en l'évaluation de l'enherbement des parcelles traitées comparées aux parcelles témoins adjacentes non traitées. Les noms des adventices qui commencent à germer sont relevés pendant les observations. Avant

application des produits, le milieu a été inventorié. Dès le début des relevés, un recensement des plantes qui ont résisté aux traitements est effectué et, pendant chaque relevé, les nouvelles espèces apparaissant sont également répertoriées. Le relevé du taux d'enherbement est fait à l'intérieur d'un cadre carré de 1 m<sup>2</sup> subdivisé en mailles de 10 cm x 10 cm, soit au total 100 mailles. Dans les interbillons, des piquets sont placés de manière équidistante, à raison de trois par interbillon. La grille est alors disposée de sorte à avoir son centre localisé sur le piquet. Le relevé consiste à compter le nombre de mailles de la grille qui contient des adventices vivantes (figure 2). Les observations ont démarré 15 jours après l'application des produits et se

sont poursuivies suivant cette cadence jusqu'à 90 jours.



**Figure 2 :** Relevé du taux d'enherbement à l'aide d'un cadre à mailles

**Méthodes d'évaluation de l'effet des herbicides :**

L'efficacité est évaluée selon l'échelle de notation du European Weeds Research Council (EWRC) basée sur le pourcentage d'efficacité et ayant une notation de 1 à 9 (Tableau 2).

Pour le calcul de l'efficacité, nous avons utilisé la formule d'Henderson-Tilton.

$$\% \text{efficacité} = \left(1 - \frac{\text{Ta} \cdot \text{Cb}}{\text{Ca} \cdot \text{Tb}}\right) \cdot 100$$

Ta = infestation de la parcelle traitée le jour de l'observation

Tb= infestation de la parcelle traitée avant application du produit

Ca = infestation de la parcelle témoin avant le début de l'essai

Cb = infestation de la parcelle témoin le jour de l'observation

Les valeurs d'efficacité obtenues sont évaluées avec le logiciel d'analyse statistique XLSTAT version 7.5.3. Les moyennes sont comparées par une ANOVA selon le test de Fisher (LSD) au seuil de 5 %.

**Tableau 2 :** Échelle de notation d'efficacité des traitements herbicides selon l'European Weeds Research Council (EWRC)

Notation	Appréciation d'efficacité	Pourcentage d'efficacité
1	Très bonne	100
2	Très bonne	99,9 – 98
3	Bonne à très bonne	97,9 – 95
4	Bonne	94,9 – 90
<b>Limite d'acceptabilité</b>		
5	Peut être acceptable	89,9 – 82
6	Modérée	81,9 – 70
7	Faible	69,9 – 55
8	Très faible	54,9 – 30
9	Très faible à nulle	29,9 - 0

**RESULTATS**

**Effet des herbicides :** Dès 15 jours après application, les produits utilisés ont présenté des effets différents sur les adventices. Cas du Do3 sur la figure 3 qui a présenté un bon désherbage. Les efficacités se sont

avérées différentes en fonction de la dose du produit et du moment d'observation (Tableau 3). Ces efficacités ont varié entre 76,29 % et 98,96 %.



**Figure 3 :** Effet du traitement Dominator à 4 l/ha en interbillons des parcelles d'ananas  
a) interbillon traité      b) interbillon non traité

**Tableau 3:** Appréciation de l'efficacité herbicide du traitement de la première année selon l'échelle EWRC

Nombre de jours après traitements	Traitements	Efficacité	Note	Appréciation
15	Do1	76,29	6	Modérée
	Do2	83	5	Acceptable
	Do3	98,8	2	Très bonne
	Ka	98,96	2	Très bonne
	Sp	98,80	2	Très bonne
30	Do1	77,80	6	Modérée
	Do2	90	4	Bonne
	Do3	96	3	Bonne à très bonne
	Ka	95,29	3	Bonne à très bonne
	Sp	95,80	3	Bonne à très bonne
45	Do1	71,30	6	Modérée
	Do2	87,83	5	Acceptable
	Do3	93,20	4	Bonne
	Ka	91,30	4	Bonne
	Sp	92,80	4	Bonne
60	Do1	67,40	7	Faible
	Do2	79,83	6	Modéré
	Do3	88,10	5	Acceptable
	Ka	83,30	5	Acceptable
	Sp	86,80	5	Acceptable
75	Do1	65	7	Faible
	Do2	72,83	6	Modérée
	Do3	86,50	5	Acceptable

**Mangara et al. J. Appl. Biosci. 2014. Test d'efficacité d'un herbicide en culture d'ananas et de production d'Anguédedou en Côte d'Ivoire**

	Ka	83	5	Acceptable
	Sp	80,50	6	Modérée
90	Do1	37,30	8	Très faible
	Do2	55,88	7	Faible
	Do3	76,10	6	Modérée
	Ka	73,30	6	Modérée
	Sp	74,50	6	Modérée

Les deux doses du Dominator (Do1 et Do2) ont présenté une efficacité modérée pour l'un et acceptable pour l'autre à la première observation, avec les pourcentages respectifs de 76,29 et 83,29 %. Le maximum de leur efficacité, a été obtenu seulement 30 jours après traitement et elles ont perdu cette efficacité respectivement aux 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> mois de l'essai. Les autres traitements, c'est-à-dire le Dominator à 4 l/ha (Do3), le Special 30 à 4 kg/ha et le Kalach à 4 l/ha ont présenté leur maximum d'efficacité dès 15 jours avec une très bonne efficacité. Ces trois traitements sont devenus acceptables pour Do3 et Ka puis modérés pour Sp, au 75<sup>ème</sup> jour de l'essai. Ces baisses d'efficacité se traduisent par une recolonisation du milieu par les adventices. Les résultats présentés à la figure 4 et sur le Tableau 4 montrent qu'il n'y a pas de différence observée entre les blocs mais il existe une différence entre les traitements. Dans une même colonne, les chiffres affectés des mêmes lettres ne sont pas significativement différents au seuil de 5 % selon le test de Fisher (LSD). Les différentes matières actives utilisées dans l'essai sont efficaces contre les adventices, mais le produit testé présente des taux d'efficacité variables selon les doses utilisées. La plupart des espèces inventoriées dans les parcelles avant traitement (Tableau 5) ont été détruites par l'action des différents herbicides aux doses maximales appliquées (4 l/ha et 4 kg/ha). Deux de ces espèces, *Clerodendrum volubile* et *Spermacoce latifolia* qui étaient fréquentes, n'ont été que partiellement affectées. Elles ont subi une destruction partielle de leurs organes aériens et ont survécu dans quelques

parcelles du dispositif. La première espèce n'a persisté seulement que dans des parcelles contenant la matière active glyphosate tandis que la seconde s'est maintenue quelque soit la matière active appliquée dans la parcelle. Sur le Tableau 5, nous observons l'apparition de nouvelles espèces dans le milieu tandis que certaines qui existaient avant le traitement herbicide, ne sont plus réapparues. Nous pouvons citer *Cyperus rotundus* et *Ficus exasperata* qui sont nouvellement parues tandis que *Chloris pilosa* et *Euphorbia forskalii* ont disparu.

**Effet de phytotoxicité :** Jusqu'à 45 jours après traitement, nous n'avons pas remarqué de signes de toxicité sur les plants d'ananas. A 60 jours après traitement, des effets toxiques ont commencé à apparaître sur certains plants d'ananas. Des plants disposés sur deux rangées de billons successifs et appartenant à des parcelles élémentaires contiguës ont présenté de légères décolorations traduisant un début de toxicité au niveau de leurs feuilles. Ces plants sont issus des parcelles élémentaires ayant subi les traitements Do3 et Ka. Les observations effectuées aux 75<sup>ème</sup> et 90<sup>ème</sup> jours, ont montré au niveau des feuilles, des nécroses qui ont provoqué leur jaunissement (figure 5), et un ralentissement de la croissance des plants. Le suivi des parcelles a montré après floraison et fructification, l'apparition de fruits anormaux. A peine formés, ceux-ci ont été jugulés dans leur croissance et la plupart n'a pas produit de couronne (figure 6). Ils se sont tous altérés par destruction et pourrissement des mésocarpes charnus comestibles.

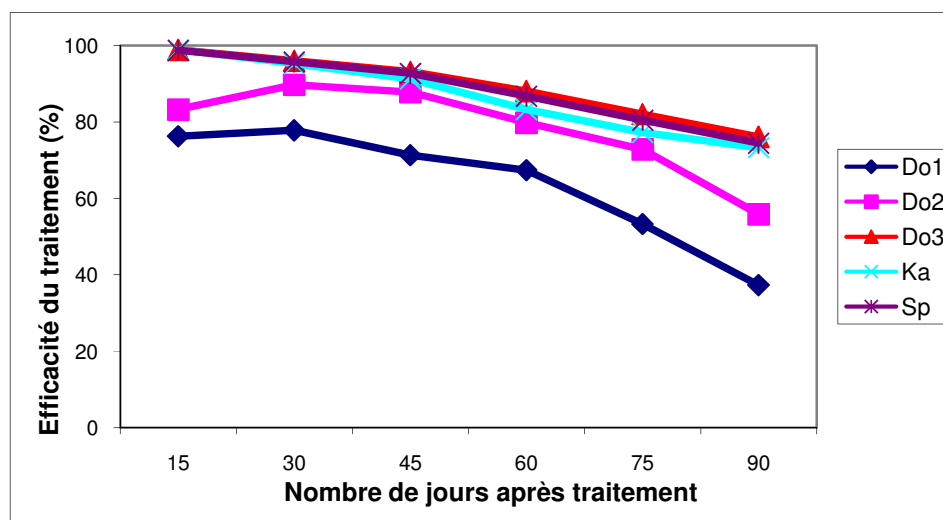


Figure 4 : Évolution de l'efficacité des traitements herbicides

Do1: Dominator (2 l/ha) ; Do2: Dominator (3 l/ha) ; Do3 : Dominator (4 l/ha) ; Ka: Kalach (4 l/ha); Sp : Special 30 (4 kg/ha)

Tableau 4 : Efficacité moyenne de traitements herbicides à différentes dates

Temps (jours)	15	30	45	60	75	90
Traitements						
Do1	76,29 c	77,83 c	71,29 c	67,38 e	53,33 c	37,33 c
Do2	83,29 b	89,75 b	87,83 b	79,83 d	72,83 b	55,88 b
Do3	98,83 a	95,96 a	93,17 a	88,08 a	82,08 a	76,08 a
Ka	98,96 a	95,29 a	91,25 ab	83,29 c	77,29 ab	73,29 a
Sp	98,75 a	95,75 a	92,75 a	86,75 b	80,50 a	74,50 a
Moyenne	91,22	90,92	87,26	81,07	73,21	63,42
Cv (%)	10,79	7,83	9,65	9,4	14,62	24,19
Effet traitement	s	s	s	s	s	s
Effet bloc	ns	ns	ns	ns	ns	ns



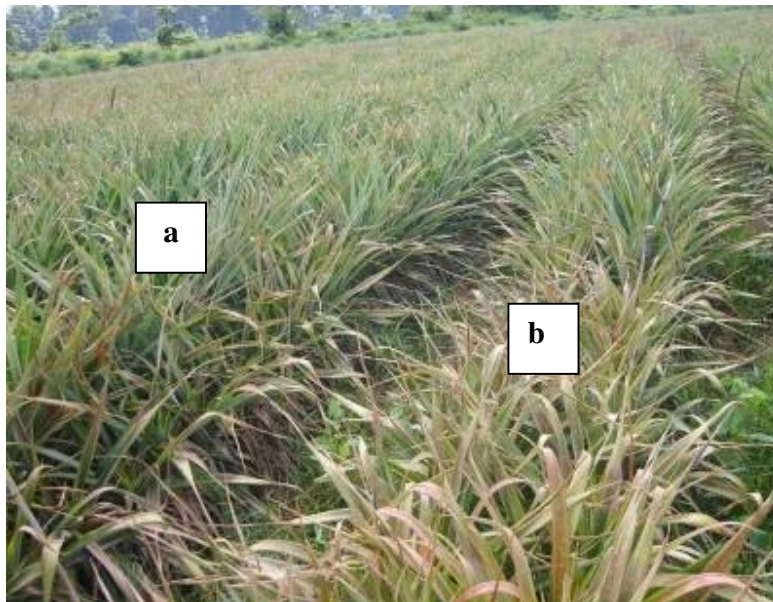
**Mangara et al. J. Appl. Biosci. 2014. Test d'efficacité d'un herbicide en culture d'ananas et de production d'Anguédedou en Côte d'Ivoire**

**Tableau 5:** Flore recensée avant et après le traitement herbicide

N°	Nom des espèces	Avant traitement	Après traitement					
			15 JAT	30 JAT	45 JAT	60 JAT	75 JAT	90 JAT
1	<i>Ageratum conyzoides</i> L	X		X				
2	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	X		X				
3	<i>Celosia laxa</i> Schum. & Thonn.	X					X	
4	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	X			X			
5	<i>Chloris pilosa</i> Schumm.	X						
6	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & Robinson	X			X			
7	<i>Cleome ruidosperma</i> Schum. &Thonn.	X		X				
8	<i>Clerodendrum volubile</i> P.Beauv.	X	X					
9	<i>Combretum racemosum</i> P. Beauv.	X						
10	<i>Commelina Africana</i> L	X		X				
11	<i>Commelina benghalensis</i> L	X				X		
12	<i>Croton hirtus</i> L'Herit	X			X			
13	<i>Cyperus rotundus</i> L.			X				
14	<i>Cyathula prostrata</i> (L.)Blume	X					X	
15	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	X				X		
16	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	X		X				
17	<i>Emilia praetermissa</i> Milne- Redhead	X			X			
18	<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R.Br.	X		X				
19	<i>Erigeron floribundus</i> (H.B.& K.)Schultz.Bip.	X					X	
20	<i>Euphorbia forskalii</i> Gay	X						
21	<i>Ficus exasperata</i> Vahl				X			
22	<i>Gloriosa superba</i> L.						X	
23	<i>Heterotis rotundifolia</i> (Sm.) Jacq.	X		X				
24	<i>Ipomoea involucrata</i> P. Beauv.	X						
25	<i>Ipomoea triloba</i> L	X						
26	<i>Lindernia diffusa</i> (L.) Wettst.			X				
27	<i>Mariscus cylindristachyus</i> Steud.	X			X			
28	<i>Mariscus flabelliformis</i> Kunth.	X				X		
29	<i>Mikania cordata</i> (Burm.F.) B.L.Robinson	X				X		
30	<i>Momordica charantia</i> L	X						
31	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	X						
32	<i>Oldenlandia affinis</i> (R & S) DC.						X	
33	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L	X			X			
34	<i>Panicum laxum</i> Sw.	X				X		
35	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	X					X	
36	<i>Panicum repens</i> L	X						
37	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	X						
38	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L	X						
39	<i>Pentodon pentandrus</i> (Schum. & Thonn.) Vatke	X				X		
40	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum.&Thonn.	X		X				
41	<i>Phyllanthus urinaria</i> L	X			X			
42	<i>Schranckia leptocarpa</i> DC	X						
43	<i>Schwenckia americana</i> L.	X				X		
44	<i>Solenostemon monostachyus</i> (P. Beauv.) Briq.	X				X		

**Mangara et al. J. Appl. Biosci. 2014. Test d'efficacité d'un herbicide en culture d'ananas et de production d'Anguédedou en Côte d'Ivoire**

45	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	X	X					
46	<i>Spigelia anthelmia</i> L.					X		
47	<i>Sporobolus pyramidalis</i> P. Beauv.	X						
48	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	X						
49	<i>Torenia thourarsii</i> (Cham. & Schltl.) Kuntze					X		
50	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	X						



**Figure 5** : Effet de nécrose sur les feuilles d'ananas atteintes par le Dominator 360 SL lors de l'essai herbicide  
**a) témoin (feuilles saines)**                      **b) feuilles atteintes (couleur pâle)**



**Figure 6** : Fruits d'ananas mal formés (sans couronne) provenant de plants d'ananas atteints par le Dominator 360 SL (Do3) lors de la pulvérisation du produit

## DISCUSSION

**Espèces résistantes :** La destruction de la plupart des adventices traduit l'efficacité des matières actives utilisées dans cet essai, c'est à dire le glyphosate à travers le Dominator et le Kalach, puis le bromacile associé au diuron contenus dans le Special 30. Quelques espèces ont cependant échappé à l'effet de ces herbicides. Ce sont : *Clerodendrum volubile* et *Spermacoce latifolia*. Selon la FAO (1988), certaines espèces peuvent ne pas être sensibles à un herbicide dans une flore donnée de mauvaises herbes. De même, au sein d'une espèce sensible, il peut y avoir un faible pourcentage de biotypes résistants. L'explication d'un tel phénomène peut être de deux ordres :

- soit l'espèce ne fait pas partie du spectre d'efficacité du produit et sa survie, tout à fait prévisible, traduit une simple inefficacité du composé sur celle-ci. Elle est qualifiée de tolérante (Anonyme, 2000). *Clerodendrum volubile* s'est maintenue, quelquefois, uniquement dans les parcelles où étaient appliqués les herbicides à base de glyphosate. Cela nous amène à évoquer la notion d'espèce tolérante vis à vis de cette matière active. La destruction d'une telle espèce nécessite l'utilisation de produits appartenant à des familles chimiques autres que le glyphosate (Anonyme, 2000).

- soit la formulation est normalement active sur l'espèce, mais certains individus de cette espèce ne sont simplement pas touchés au moment de l'application. Ces individus vont alors se développer et se multiplier, créant ainsi une nouvelle population qu'on qualifie de résistante (Anonyme, 2000). Cette forme de résistance est qualifiée de sélective selon la FAO (1988), car, elle résulte de facteurs tels : le mode d'application de l'herbicide, la dilution des produits utilisés, le calendrier des traitements.

L'application répétée d'un même herbicide aboutit à la réduction des espèces et biotypes sensibles et à la prolifération de ceux qui sont résistants. Ces derniers finissent par prédominer. Ce processus n'implique pas immédiatement des modifications génétiques, lesquelles traduisent une vraie résistance physiologique. Cette aptitude nécessite l'exposition répétée d'une espèce à un même herbicide pendant de nombreuses générations. Ce processus est, par ailleurs, très lent avec les herbicides surtout lorsqu'on ne fait qu'une ou deux applications par an (FAO, 1988). Dans le cas de *Clerodendrum volubile*, sa persistance

dans les parcelles serait liée au phénomène de tolérance et non à une résistance physiologique. Dans les plantations d'ananas d'Anguédédou, aussi bien des formulations différentes mais possédant la même matière active que des composés ayant des matières actives différentes, ont été utilisés couramment pour combattre les adventices.

*Spermacoce latifolia*, espèce à port prostré à ascendant, n'a été observée après traitement, que dans les parcelles où elle se trouvait sous forme de touffes denses. On pourrait penser que certains individus de cette espèce n'ont simplement pas été touchés par le produit lors de la pulvérisation. Sa persistance fait intervenir la notion de résistance sélective vis à vis des produits employés.

L'élimination ou la raréfaction de certaines espèces d'adventices après traitements herbicides favorise le développement privilégié d'autres espèces épargnées ou présentes sous forme de semences. C'est ce qui explique l'apparition, dans nos différents milieux, de nouvelles espèces. La résurgence des espèces préalablement détruites peut s'expliquer par la présence, dans le sol, soit de leurs semences (cas des théophytes), soit de leurs organes de réserve (cas des géophytes) qui se développent à nouveau.

**Phytotoxicité :** Les nécroses observées au niveau de certains plants d'ananas, ne proviendraient pas d'un herbicide particulier parmi ceux utilisés. Seuls les plants de deux parcelles élémentaires contiguës sont concernés. Celles-ci ont subi des traitements différents. L'une a été traitée avec le Dominator à la dose 4 l/ha (Do3), tandis que l'autre a subi l'effet du Kalach. Cette toxicité résulte du mode d'application des herbicides. Des applications accidentelles sur les plants d'ananas, liées à la vitesse et à l'orientation du vent lors des pulvérisations, sont des facteurs qui expliquent l'apparition de cette phytotoxicité. Pendant l'application des produits, il faut prendre des dispositions afin que celles-ci soient dirigées. De plus il est recommandé de faire les traitements lorsqu'il n'y a pas de vent. La toxicité observée traduit le type "total" des herbicides utilisés. Tout organe en contact avec ces produits subira des effets de destruction contrairement aux herbicides sélectifs qui, eux, épargnent les plantes cultivées.

## CONCLUSION

Les efficacités observées étaient différentes selon les produits et doses utilisés. Le but recherché dans cet essai était de pouvoir adapter le Dominator aux adventices des cultures d'ananas si possible en minimisant les coûts d'achat par la baisse des doses à utiliser et en s'assurant de leur efficacité. Le Dominator à base de glyphosate, les témoins Kalach à base de glyphosate également et le Spécial 30 à base de diuron et bromacile se sont montrés efficaces pratiquement au même titre aux doses de 4 l/ha et 4 kg/ha. Car l'évaluation de l'efficacité juste après traitement et pendant un mois, était bonne pour eux tous. De plus,

cette efficacité s'est avérée bonne à acceptable à 45 jours après traitement. La dose de 3 l/ha du Dominator (Do2) n'ayant pas atteint la même efficacité que les doses maximales de tous les produits utilisées, s'est avérée néanmoins acceptable à 45 jours après traitement. Le Do2 est ainsi la plus faible dose expérimentée qui présente une bonne efficacité. Ainsi, elle constitue la dose par excellence du Dominator à vulgariser. La matière active glyphosate a eu pratiquement le même comportement dans ses deux différentes formulations (Dominator et Kalach).

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- Anonyme, 2000. [www.agroecologie.cirad.fr/pdf/amatrop.pdf](http://www.agroecologie.cirad.fr/pdf/amatrop.pdf) (consulté le 06/02/ 2006)
- Eldin M, 1971. Le climat. *In* le milieu naturel de Côte d'Ivoire. ORSTOM Paris ; 73-108.
- FAO, 1988. La lutte raisonnée contre les mauvaises herbes. Manuel de l'instructeur. (Collection FAO : Formation, n° 12). 159 p.
- Hamel P. 1986. Une technique de lutte chimique contre *Eupatorium odoratum* (L.) pour les replantations de palmier à huile. *Oléag.* 41 (6): 263-267.
- Hornus Ph, 1990. Désherbage chimique des ronds de palmiers adultes: Technique de bas volume. *Oléag.* 45 (6): 295-299
- Hornus Ph, Nguimjeu E, Kouotou M and Kanga E, 1990. Entretien chimique des ronds de palmier à huile. Essais herbicides : glyphosate/ glufosinate; 1- Résultats. *Oléag.* 45(2): 57-61.
- Ndabalishye I., 1995. Agriculture vivrière ouest-africaine à travers le cas de la Côte d'Ivoire. Monographie, IDESSA, Bouaké, Côte d'Ivoire, 384 p.
- Perraud A, 1971. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire : les sols. Mémoire O.R.S.T.O.M. N° 50, Paris, 265-391.