

LES VARIETES NOUVELLES DE NAPIER GRASS
DU MAROC
(*PENNISETUM PURPUREUM* SCH. ET TH.)

E.J. VILLAX

SOMMAIRE

Introduction
Valeur fourragère du Napier grass
Etude des principaux caractères
Variétés recommandées

Introduction

Dans la région méditerranéenne, selon quelques cultivateurs, le Napier grass ne donne pas de résultats satisfaisants : en effet cette plante, d'origine tropicale, commence à pousser assez tard au printemps (en avril au Maroc), achève sa végétation fin novembre et de plus les animaux ne la mangent pas volontiers.

Un examen superficiel de cette question semble corroborer ces constatations, mais, en ne cultivant que des variétés de la région méditerranéenne et en leur assurant des conditions convenables de milieu et d'utilisation, nous avons constaté que, dans cette région et surtout en Afrique du Nord, le Napier grass est une des espèces fourragères qui donne les meilleurs rendements et que les animaux consomment avec appétence.

Valeur fourragère du Napier grass

Comme plante tropicale, il est normal que le Napier grass pousse au Maroc au printemps, en été et en automne, produisant deux, quelquefois trois ou quatre coupes (juin, septembre ; ou fin mai, juillet, fin

septembre ; ou mi-mai, début juillet, fin août, fin octobre). Ceci dépend de la variété, de la fertilité du sol, de la chaleur, des arrosages et du stade de croissance (hauteur). D'après nos expériences, il est préférable de couper le Napier grass lorsqu'il atteint une hauteur de 80 à 120 cm. Coupé plus tard, il devient tellement ligneux que les animaux ne le mangent pas volontiers, il reste beaucoup de déchets et son affouragement n'est pas économique.

On peut faire brouter le Napier grass trois fois la première année (juin, août, octobre), quatre ou cinq fois les années suivantes (soit fin avril, juin, août, octobre ; soit mi-avril, fin mai, mi-juillet, fin août et fin octobre) ; on peut commencer à faire pâturer lorsque la plante atteint une hauteur de 60 à 80 cm. Si nous n'utilisons le Napier grass qu'en pâturage, il faut tenir compte du fait que sa vie se raccourcit à 2-3 ans. On recommande donc d'utiliser annuellement une ou deux pousses pour le fauchage et les autres pour le pâturage.

Si on coupe ou on fait pâturer le Napier grass assez tôt, il constitue une plante fourragère excellente — du fait de sa valeur nutritive très satisfaisante — que les animaux mangent avec avidité, surtout dans le cas où l'on cultive une variété à tiges et feuilles fines et glabres. La richesse en feuilles est également un élément important.

Etant donné que le Napier grass est assez riche en hydrates de carbone, surtout en sucre, c'est un fourrage qui convient très bien à l'ensilage ; dans ce but, on cultive les variétés qui ont la capacité de produire le plus grand rendement ; les caractères tels que tige grossière, pilosité, pauvreté en feuilles sont moins importants, car après hachage et fermentation, les animaux mangent volontiers le fourrage ensilé.

Si le Napier grass est coupé pour être donné en fourrage vert, il est nécessaire d'avoir des variétés à tiges fines et glabres ainsi qu'à grande richesse en feuilles. Il est également important que la variété puisse conserver ses feuilles si elle est cultivée en peuplement assez dense.

Si on le destine au pacage, la variété doit bien supporter le pâturage ainsi que le piétinement, et doit pouvoir repousser rapidement par la suite. Un bon tallage, une tige fine et glabre, ainsi qu'une bonne richesse en feuilles — surtout en feuilles basilaires — sont des caractères à rechercher.

Multiplication et amélioration

Au Maroc, le Napier grass ne fleurit pas, ou s'il fleurit quelquefois, il ne fructifie pas ou très rarement. Sa multiplication se fait par voie végétative, même dans son pays d'origine, parce que même s'il fleurit et

fructifie, le grain, ordinairement, ne germe pas bien. On le multiplie par éclats de touffes ou par boutures de tiges.

L'amélioration du Napier grass est relativement simple, par sélection individuelle d'abord, clonale ensuite. On commence par une multiplication sexuelle. Pour ce faire, on sème de 5 à 10 grains par poquet (80 × 80 cm env.) et après la levée, on fait un démariage, laissant toujours un individu, le meilleur, par poquet. Après 1 à 2 ans, on choisit les meilleurs individus. Ceux-ci seront multipliés séparément par voie végétative et leurs clones serviront à effectuer les essais comparatifs. A l'issue des résultats des essais comparatifs et des observations, on choisit les meilleurs clones qui, après multiplication végétative, peuvent servir comme variétés pour la grande culture.

L'hiver 1958-59 ayant été exceptionnellement doux, on a pu observer, sur quelques anciennes variétés (C et E), une floraison et une fructification relativement abondantes. A la même époque, un échantillon de grains reçu d'Afrique du Sud (A. KREUTZER) fut semé à la Station de recherches et on obtint de nombreux individus parmi lesquels furent choisis, pendant 2 ans, les 13 meilleurs. Comme à l'origine nous avions déjà 6 variétés, ces variétés nouvelles ont porté le total disponible à 19.

En poursuivant les essais comparatifs ainsi que les observations, il fut possible, après quelques années, d'éliminer les variétés les moins intéressantes ; les variétés restantes, quelques 5 à 10, étant adaptées aux différents milieux et aux diverses utilisations : pacage, fauchage pour l'affouragement direct ou pour l'ensilage, culture irriguée, culture sèche, etc.

Utilisation et repousse

Après le repiquage, on ne peut ordinairement pas observer de grandes différences dans les facilités de reprise. Si les boutures ou les éclats de touffes sont bien développés, la reprise est en général très satisfaisante, elle se fait pendant les 2 à 3 semaines qui suivent la plantation. On observe généralement une reprise particulièrement bonne chez les variétés E, N et T, elle est souvent faible chez la variété C.

Après utilisation, autrement dit après pacage ou fauchage, la repousse est particulièrement bonne chez les variétés E, L, M, O et T, mais elle est un peu faible chez les variétés C, H et N.

Nous insistons sur le fait que la reprise est ordinairement bien meilleure si le fauchage est effectué quand le Napier grass atteint 80-120 cm de hauteur. Si on exploite le napier sous forme de pâturage continu, ou

si on le laisse pousser jusqu'à ce qu'il atteigne 3 à 4 m ou plus, la repousse est toujours plus faible.

Les pieds des variétés sont en général plus ou moins cespiteux, toutefois certaines variétés sont un peu gazonnantes (F, K, L, O, R, S) ou assez gazonnantes (T et V).

Caractères relatifs aux feuilles

Les variétés étudiées se différencient par certains caractères des feuilles tels que la finesse, la pilosité, etc., dont il faut tenir compte pour choisir leur mode d'utilisation.

Richesse en feuilles

Les variétés peuvent être riches, moyennement riches ou pauvres en feuilles. Ce caractère est très variable selon le milieu et surtout l'époque du développement. A l'état jeune, les feuilles sont beaucoup plus abondantes qu'à l'état adulte. D'après nos observations, le pourcentage des tiges oscille entre 50 et 85 %, et celui des feuilles de 50 à 15 % ;

variétés riches en feuilles (FIG. 3) : E, G, L, O, T, V

variétés pauvres en feuilles : F, R, M, N

Les variétés restantes peuvent être considérées comme étant moyennement riches en feuilles.

La plus ou moins grande abondance de feuilles basilaires est également un caractère variétal important qui doit guider l'utilisateur lors de son choix ; ainsi, les variétés riches en feuilles basilaires seront surtout réservées pour la création de pâturages ;

variétés riches en feuilles basilaires : A, E, G, L, O, V

variétés moyennement riches : B, D, I, K, N, R, S, T

variétés peu fournies en feuilles basilaires : C, F, H, M, P

Longueur

courte (60- 90 cm) : E, H, K, N, P, R, S

moyenne (70-100 cm) : A, B, C, D, G, I, M, T, V

longue (80-120 cm) : F, L, O

Largeur

étroite (1-2 cm) : C, E, G, T

moyenne (2-3 cm) : A, B, D, H, I, K, L, N, P, R, S

large (3-4 cm) : F, M, O, V

canaliculées : G, S, T

Pilosité du limbe et de la gaine

glabres ou presque glabres : B, E, I, L, M, N, P, T
 faiblement poilues : A, C, D, F, G, H, K, O, V
 fortement poilues, piquantes : R, S

Ces deux dernières variétés ne sont utilisables que pour l'ensilage : elles sont tellement piquantes que les animaux les refusent sous forme de fourrage vert. Dans le silo, après fermentation, les poils disparaissent presque totalement.

Couleur

vert clair : A, F, H, M, N, R, S, T
 vert moyen : B, D, E, L, P, V
 glauque presque bleuâtre : G, I, K, O
 rougeâtre sur les bords : H
 vert moyen à bords fortement rougeâtres : C

La teinte rougeâtre marginale est à l'origine de la dénomination *purpureum*.

Port

Il existe une certaine corrélation entre le port des tiges (voir ci-après) et celui des feuilles ;

port dressé : G, L, S
 semi-dressé : B, H, K, N, R, T
 plus ou moins retombant : A, C, D, E, F, I, M, O, P, V

Caractères relatifs aux tiges

L'aspect des touffes, le port, la hauteur et la pilosité caractérisent les variétés et sont plus ou moins en corrélation avec les caractères correspondants des feuilles.

Port

dressé : G, L, R, S, T
 semi-dressé : I, K, N, O, P
 plus ou moins étalé : A, B, C, D, E, F, H, M, V

Finesse

très fine : G, L, T
 assez fine : C, E, I, K, N, O, P, S, V
 moyenne : A, B, D, H
 grosse : F, M, R (FIG. 1 et 2)

Hauteur

La hauteur varie selon les variétés et le milieu et peut subir des modifications en fonction de la réaction des plantes envers le milieu. Ainsi la variété G est généralement de hauteur moyenne mais si les autres variétés sont placées dans des conditions défavorables, la variété G peut devenir nettement supérieure en hauteur ;

variétés basses	: C, H, N, P
variétés de hauteur moyenne	: A, B, D, E, F, G, I, L, M, S, V
variétés hautes	: K, O, R, T

Caractères relatifs au peuplement

Les observations ont été effectuées sur des peuplements dont les pieds avaient été repiqués suivant un écartement de 75×75 cm ; malgré le même écartement au repiquage, les variétés se distinguent entre elles par la suite selon la densité du peuplement ;

peuplement clairsemé	: D, F, K, N, S
peuplement moyen	: A, B, C, H, I, M, O, P, R
peuplement très dense	: E, G, L, T, V

En règle générale, les tiges de napier — lorsqu'elles atteignent une certaine hauteur — ne portent plus que des feuilles sèches dans leur partie basse, toutefois certaines variétés conservent leurs feuilles à l'état vert sur la totalité de la tige ; ces variétés présentent un grand intérêt car elles résistent assez bien à la sécheresse et fournissent un fourrage plus abondant. C'est le cas notamment pour les variétés suivantes : E, G, T et particulièrement L, O et V.

Floraison et fructification

Au Maroc, il est assez rare de pouvoir observer des fleurs de *Pennisetum purpureum*. Certaines variétés — lorsque les conditions climatiques sont favorables — fleurissent et quelques-unes même fructifient ;

floraison jamais observée	: A, B, C, D, F, I, M, N, O, R
floraison rare	: H, K, L, P, S
floraison fréquente (parfois fructification)	: E, G, T, V

Coupe et rendement

Sur nos parcelles de Napier grass, la première coupe est généralement effectuée assez tard en saison, en juillet-août, lorsque la hauteur des tiges

atteint 2 à 4 m selon les variétés et le milieu. Cette coupe tardive a pour but de nous permettre d'observer le développement des individus, leur hauteur et surtout leur floraison éventuelle. Les rendements indiqués dans le tableau ci-après doivent être majorés de 50 % si l'on veut connaître le tonnage total récolté lorsque l'on effectue les coupes quand le napier atteint 80 à 120 cm de hauteur ; c'est en effet lorsqu'il atteint cette taille que *Pennisetum purpureum* présente les meilleures conditions pour l'affouragement. Ajoutons encore que si la coupe est effectuée lorsque les plants ont de 80 à 120 cm de hauteur, les variétés repoussent presque immédiatement ; tandis que si la première coupe est faite lorsque les plants sont plus élevés, la repousse sera retardée et plus lente.

Les rendements du tableau ci-dessous concernent les moyennes de 2 à 6 répétitions, pour des années différentes, et ne représentent que les pesées de la première coupe.

VARIÉTÉS	RENDEMENT q/ha	VARIÉTÉS	RENDEMENT q/ha
C	353	O	580
N	396	S	728
H	408	A	756
P	436	M	795
B	483	G	824
I	498	F	850
E	518	T	881
K	528	R	908
D	531	L	1 045
V	532		

Variétés recommandées

Nous avons retenu 13 variétés avec leurs caractères les plus importants, qui sont considérées jusqu'à présent comme étant les meilleures ; 7 parmi celles-ci sont classées comme excellentes (E, F, G, L, R, T, V).

Nous insistons cependant sur le fait que nos essais n'ont été entrepris que depuis quatre ans et que les résultats sont donc susceptibles de modifications.

La variété A (FIG. 8) convient à toutes les utilisations. Elle peut fournir un rendement relativement élevé. Sa tige est assez fine, riche en feuilles, les limbes et les gaines des feuilles ne sont que très légèrement poilus ; elle peut donc convenir à l'affouragement direct (pâturage ou

alimentation en vert après le fauchage). Après pacage elle repousse assez vite.

La variété E (FIG. 8) convient très bien au pâturage car son tallage est fort ; elle est abondamment pourvue de feuilles basilaires, ses tiges et ses feuilles sont fines, presque glabres et elle se développe rapidement après pâturage. Elle supporte assez bien la dent du bétail, ainsi que le piétinement. Cette variété fleurit au Maroc tous les ans et fructifie même souvent.

La variété F (FIG. 6) a toujours un rendement très élevé. Son tallage est faible, ses feuilles basilaires sont peu nombreuses, sa tige est trop grosse. Ses limbes ainsi que les gaines des feuilles sont un peu poilus ; elle est donc surtout destinée à l'ensilage après hachage. Cette variété peut fournir quelquefois un rendement supérieur aux autres là où les essais justifient sa culture.

La variété G (FIG. 6) est particulièrement intéressante parce qu'elle convient au pacage, à l'affouragement en vert et à l'ensilage. Sa tige est très fine, ses feuilles dressées et nombreuses, les limbes ainsi que les gaines des feuilles ne sont que légèrement poilus ; elle convient donc très bien à l'affouragement. Ses feuilles sont étroites, canaliculées ; elle supporte assez bien la sécheresse. Sa couleur est très caractéristique : glauque, presque bleuâtre. Parmi les autres variétés, elle peut donner quelquefois un rendement supérieur aux autres, surtout lorsque les conditions générales sont défavorables. Elle fleurit assez souvent au Maroc.

La variété H est de valeur moyenne ; elle n'est pas capable de produire un grand rendement, mais il semble que ce soit elle qui supporte le mieux le temps frais, même les faibles gelées, comme nous avons pu nous en rendre compte à une altitude de 1 200 m (Oulmès). Elle souffre souvent de la sécheresse, si elle n'est pas arrosée abondamment. Les bords du limbe tendent à devenir rougeâtres et on peut observer souvent des taches rouges sur toute sa surface. Cette variété est très souvent attaquée par les pucerons et envahie par les fourmis.

La variété K peut atteindre une très grande hauteur, produisant parfois un rendement très élevé. Ses feuilles sont presque dressées, glauques, bleuâtres. Elle est assez poilue, on la recommande donc exclusivement pour l'ensilage, en supposant que les essais locaux justifient son utilisation.

La variété L (FIG. 6) est peut-être la plus intéressante pour le Maroc où elle produit presque toujours le meilleur rendement. Elle se développe en touffes très fournies et conserve presque toutes ses feuilles même en peuplement dense. Les limbes et les gaines des feuilles sont complètement

glabres, ses tiges sont très fines, elle convient donc très bien à l'affouragement direct. Les animaux la mangent avec avidité.

La variété M (FIG. 2 et 7) peut produire également un rendement très élevé. Avec sa grosse tige et le nombre réduit de ses feuilles qui sont vert clair et retombantes, elle ressemble fortement à la variété F ; toutefois elle est entièrement glabre, caractère qui la fait préférer à cette dernière pour la culture.

La variété O est très semblable à la variété L. Elle se développe également bien en forte densité, conservant presque entièrement ses feuilles. Ses tiges et feuilles sont assez fines et faiblement poilues. Elle convient surtout à l'ensilage, quelquefois à l'affouragement en vert après le fauchage. Sa repousse est rapide, comme celle de la variété E. Cette variété est également glauque, presque bleuâtre, comme la variété G.

La variété R (FIG. 7) pousse également bien au Maroc et fournit souvent un très grand rendement. C'est ordinairement la plus développée en hauteur, mais malheureusement ses tiges et ses feuilles ne sont pas assez fines, ses limbes ainsi que les gaines des feuilles sont fortement poilus. C'est pourquoi certains animaux la refusent à l'état vert ; elle ne convient qu'à l'ensilage.

La variété S (FIG. 7) est très semblable à la variété T, à la seule différence qu'elle est fortement poilue, donc moins intéressante pour la grande culture. Si les expériences locales le justifient, on la cultive pour l'ensilage.

La variété T (FIG. 1 et 8) peut fournir également un grand rendement et elle appartient, ainsi que les variétés E, F, G, L, R et V aux variétés les plus précieuses. Ses tiges sont très fines, les limbes et les gaines des feuilles sont complètement glabres, cette variété est donc particulièrement convenable à l'affouragement direct, mais étant donné que son rendement peut être souvent très élevé, elle est aussi utilisée pour l'ensilage. Cette variété fleurit et même fructifie souvent au Maroc.

Enfin la variété V (FIG. 3) appartient également aux variétés les plus intéressantes. Son tallage est excellent ; elle est abondamment pourvue de feuilles basilaires et est particulièrement riche en feuilles. Les limbes et les gaines des feuilles sont légèrement poilus. Sa tige est fine. Cette variété se développe bien dans un fort peuplement, conservant ses feuilles sans dessèchement, elle résiste donc assez bien à la sécheresse. Comme fourrage — étant donné sa forte densité — elle est également excellente. Elle fleurit souvent au Maroc.



FIG. 1 : Variété T
à tiges fines

(Photo INRA - J.F. BERNARD)



FIG. 2 : Variété M
à tiges grosses

(Photo INRA - J.F. BERNARD)



FIG. 3 : Variété V
riche en feuilles

(Photo INRA - J.F. BERNARD)

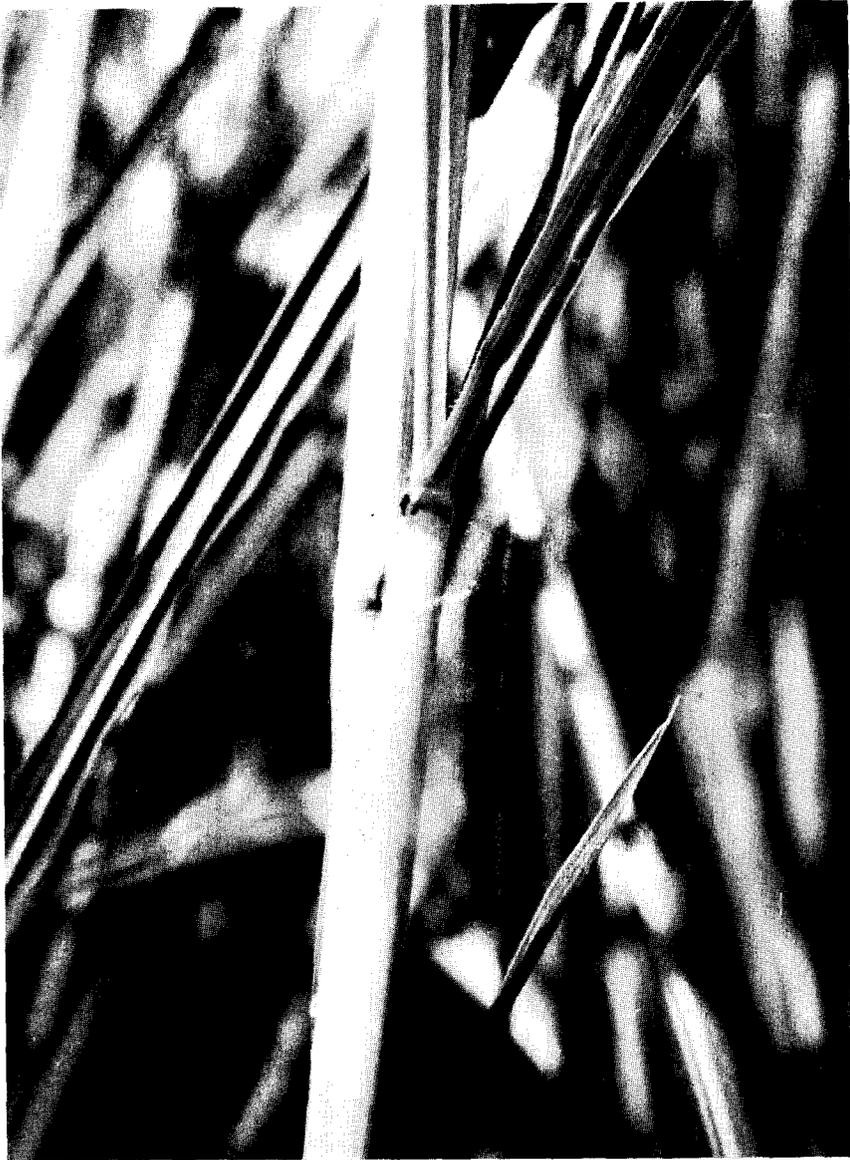


FIG. 4 : Variété glabre

(Photo INRA - J.F. BERNARD)



FIG. 5 : Variété fortement poilue

(Photo INRA - J.F. BERNARD)



FIG. 6 : Essai comparatif
1. var. F ; 2. var. G ; 3. var. L



FIG. 7 : Essai comparatif
1. var. M ; 2. var. R ; 3. var. S



FIG. 8 : Essai comparatif
1. var. T ; 2. var. A ; 3. var. E

(Photos INRA - J.F. BERNARD)

ملخص

يقرر المؤلف انه حتى الآن يوجد بالمغرب 19 نوعا من نابيي كراس Napier grass تحت التجارب المقارنة والملاحظة. بين هذه الانواع 6 ستحدث و 13 الاخرى الباقية ستبقى تحت الدراسة لمدة من الزمن.

وقد عددت الخصائص الاكثراهمية بالنسبة للاستغلال، ومن خلال هذه الخصائص يمكننا ان نعتبر 7 اذراع كمحالة جيدة، وبين هذه الانواع النواعان F و R فقد خصصا تقريبا وبدون استثناء للاستعمال في العلف، والنوع E في الرعي اما الانواع الاخرى الباقية فهي نامايته لجميع الاستغلالات.

RÉSUMÉ

L'auteur rapporte qu'il existe actuellement au Maroc 19 variétés de Napier grass qui sont encore en essais comparatifs et en observation. Parmi ces variétés, 6 seraient à éliminer, les 13 autres seront encore étudiées pendant un certain temps.

Les caractères les plus importants du point de vue de l'utilisation sont énumérés et en fonction de ces caractères on peut considérer 7 variétés comme étant excellentes. Parmi celles-ci les variétés F et R sont réservées presque exclusivement pour servir à l'ensilage, la variété E au pacage, les autres conviennent à toutes les utilisations.

RESUMEN

El autor relata la existencia en Marruecos de 19 variedades de *Penisetum purpureum* (pasto elefante) que aún se ensayan comparativamente y están bajo observación. Entre estas variedades 6 serían de eliminar, las 13 restantes todavía estarán estudiadas durante cierto tiempo.

Los caracteres más importantes desde el punto de vista del aprovechamiento están elencados y, en función de ellos, 7 variedades pueden ser consideradas excelentes. Entre éstas las variedades F y R se reservan casi exclusivamente para el ensilaje, la variedad E para el pastoreo, las otras convienen para todos los aprovechamientos.

SUMMARY

The author reports that in Morocco there actually are 19 Napier grass varieties. They are still under observation and comparative tests. Among these varieties 6 are to be abandoned, the 13 others will be subjected to further tests.

The most important utilization characteristics are given. According to these characteristics, 7 varieties are considered as excellent. Among these the F and R varieties are almost exclusively useful for silage, the E one for pasturing, the others are suitable for all utilisations.