

QUELQUES DONNÉES RÉCENTES RELATIVES
A LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR
EN ACIDE CYANHYDRIQUE DES PLANTES
JEUNES DE SORGHOS FOURRAGERS,
EN VUE DE L'ÉVALUATION DE LEUR
TOXICITÉ POSSIBLE POUR LE BÉTAIL

CES DONNEES VIENNENT EN COMPLEMENT DE CELLES QUI
ONT ETE EXPOSEES EN 1966 DANS « MISE AU POINT SUR
LA TOXICITE DES SORGHOS FOURRAGERS ET LEUR
consommation en vert par le bétail » (1).

Dans « Répartition et concentration de l'acide cyanhydrique chez un
hybride Sorgho × Sudan », WOLF D.D. et WASHKO W.W., en 1967, ont
évalué chez un hybride Sorgho × Sudan très cultivé : *Sudax SX.11* (de
Dekalb), les proportions des diverses parties vertes des plantes à différents
stades de la croissance et déterminé leur teneurs en acide cyanhydrique.

La combinaison des données obtenues par ces chercheurs avec celles
proposées par MORAN, en 1954 (3) dans « Composés cyanogènes chez les

plantes et leur importance dans la spéculation animale », permettrait, d'une manière théorique, toutefois, d'indiquer que, pour un bovin de 500 kg de poids vif, l'ingestion de 18 kg de plantes vertes entières lorsque celles-ci atteignent une hauteur de 50 cm correspondrait à l'introduction dans l'organisme de 1.021 grammes d'acide cyanhydrique, dose létale pour l'animal.

Pour des plantes ayant atteint 120 cm et 155 cm de hauteur, les quantités à absorber pour provoquer l'empoisonnement s'élèveraient à 26 kg et 33 kg respectivement, du fait de l'abaissement des teneurs en HCN de toutes les parties du végétal.

D'après ces mêmes auteurs, le danger de toxicité pour le bétail qui pâture diminue cependant relativement peu avec l'avancement de la maturité des plantes car, sur pied, les animaux consomment surtout les feuilles supérieures qui sont les parties les plus vertes et les plus appétentes du végétal, mais en même temps les plus riches en acide cyanhydrique. Selon leur opinion, le danger est moins grand lorsqu'il s'agit d'alimentation par apport à l'auge, car alors toutes les parties des plantes sont entièrement consommées, notamment celles à faible teneur en acide cyanhydrique, c'est-à-dire les gaines foliaires et surtout les tiges, ces dernières constituant la majeure partie du poids de la ration.

BENSON J.A., ELMERGRAY et FRIBOURG H.A. (4), en 1969, ont étudié les « Relations entre le potentiel en acide cyanhydrique (HCN. p) des échantillons de feuilles et celui des plantes entières de Sorgho », chez le Sudan-grass *Piper* et l'hybride Sorgho \times Sudan *Subi I*, soumis à trois systèmes de coupes.

Ces auteurs ont constaté que toutes les parties des plantes de *Subi I* renfermaient plus d'HCN que ces mêmes parties chez le Sudan *Piper*, quelle que soit la date de la coupe.

Aucune différence significative n'a été trouvée chez *Piper*, entre le HCN. p de la feuille encore dans le corset et ceux des 1^{re}, 2^e et 3^e feuilles étalées, comptées à partir du sommet de la plante. (Nous pensons que ceci est dû vraisemblablement au fait que le Sudan-grass *Piper* présente une teneur en HCN très faible dans toutes les parties de la plante, d'où la difficulté de déceler des différences.)

40 Chez l'hybride Sorgho \times Sudan *Subi I*, par contre, il n'a été enregistré aucune différence significative entre les HCN.p de la feuille du corset

et de la 1^{re} feuille, mais les teneurs de ces deux feuilles ont été significativement supérieures à celles de la feuille du 3^e étage.

Pour le dosage de l'HCN on peut donc indifféremment opérer sur l'une des deux feuilles supérieures de la plante.

Par ailleurs, ces auteurs n'ont pas constaté de relations entre le HCN.p et les dates successives de récolte au cours de la saison.

Les relations de teneur en HCN.p entre les feuilles et les plantes entières se sont montrées sans valeur. En aucune manière le testage d'échantillons portant seulement sur des feuilles *ne peut convenir pour l'évaluation de la teneur en HCN.p des plantes entières.*

Enfin, dernière et importante conclusion : lorsqu'il s'agissait d'échantillons de feuilles prélevés sur des variétés différentes, la plupart des coefficients de corrélation simple entre les HCN.p respectifs étaient hautement significatifs, ce qui indique que les déterminations des teneurs des échantillons de feuilles, telles qu'on les pratique couramment, sont réellement *utilisables de façon efficace pour le classement des variétés.*

Détermination des teneurs en HCN.p et classement des principales variétés commerciales de Sorgho × Sudan, à la Station d'Amélioration des Plantes de Montpellier, de 1966 à 1968 (5).

La méthode de dosage utilisée est la même que celle employée par les auteurs précités et décrite dans HOGG P.G. et AHLGREN H.L., 1942, *J. Ann. Soc. Agron.*, 34, pp. 199-200. Elle a été appliquée à un certain nombre de variétés commerciales d'hybrides Sorgho × Sudan. En 1967, seize variétés ont été analysées en ce qui concerne leur première pousse à 25, 50 et 100 cm de hauteur des plantes.

Lorsque les plantes ont 25 cm de hauteur, la teneur moyenne en HCN pour ces seize variétés s'est élevée à 134 mg par kg de matière verte. De l'avis de différents auteurs, c'est une teneur forte, susceptible d'être dangereuse pour le bétail. Dans cet ensemble, sept variétés se sont situées au-dessous de cette teneur, tandis que six autres atteignaient nettement la classe forte teneur (*cf. fig. 1*).

FIGURE 1

TENEURS EN ACIDE CYANHYDRIQUE DE LA PREMIERE POUSSE
DE SEIZE VARIETES DE SORGHO × SUDAN ET SUDAN-GRASS

A 25, 50 ET 100 CM DE HAUTEUR DES PLANTES
(Exprimées en mg HCN par kg de matière verte)
Montpellier-Lavalette, 1967

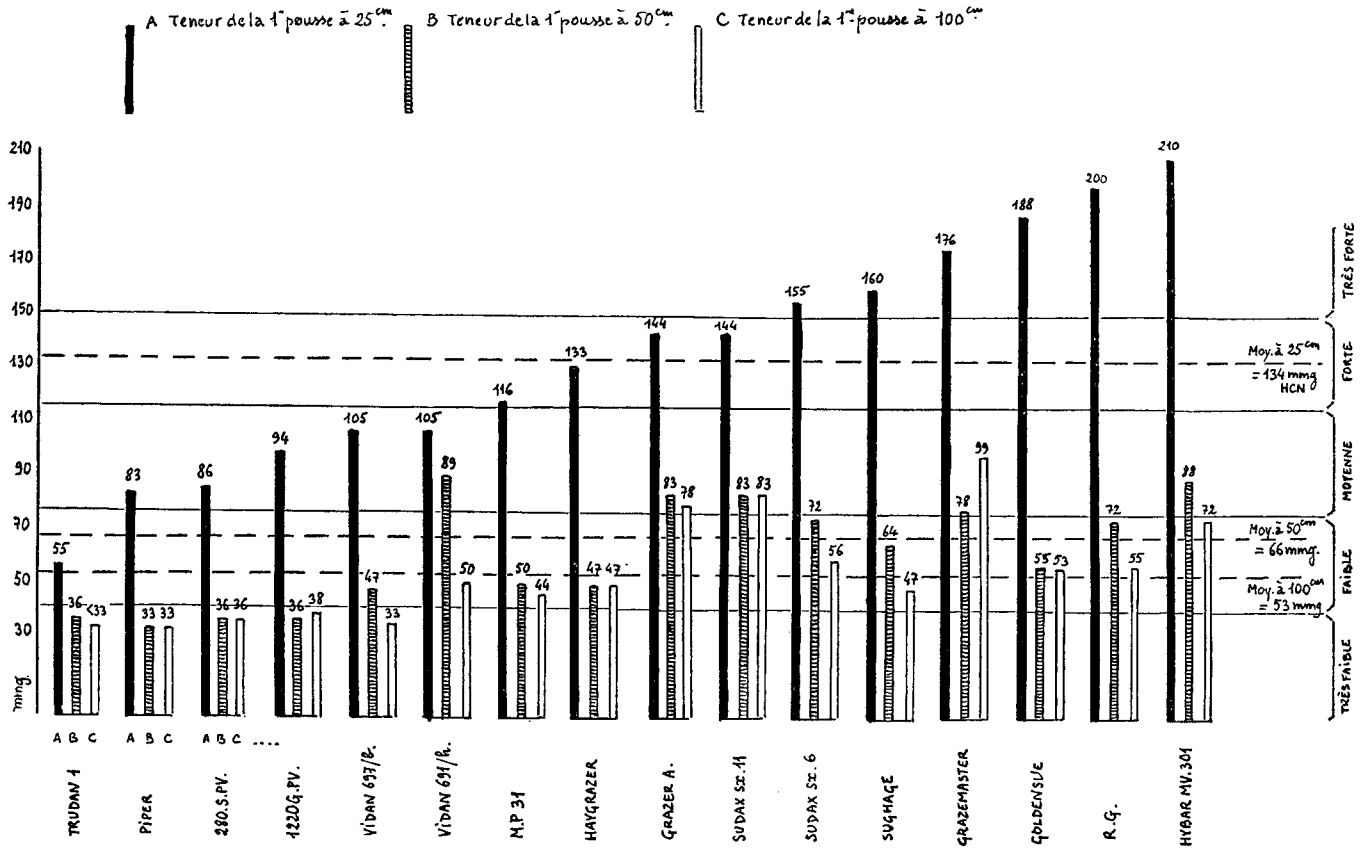
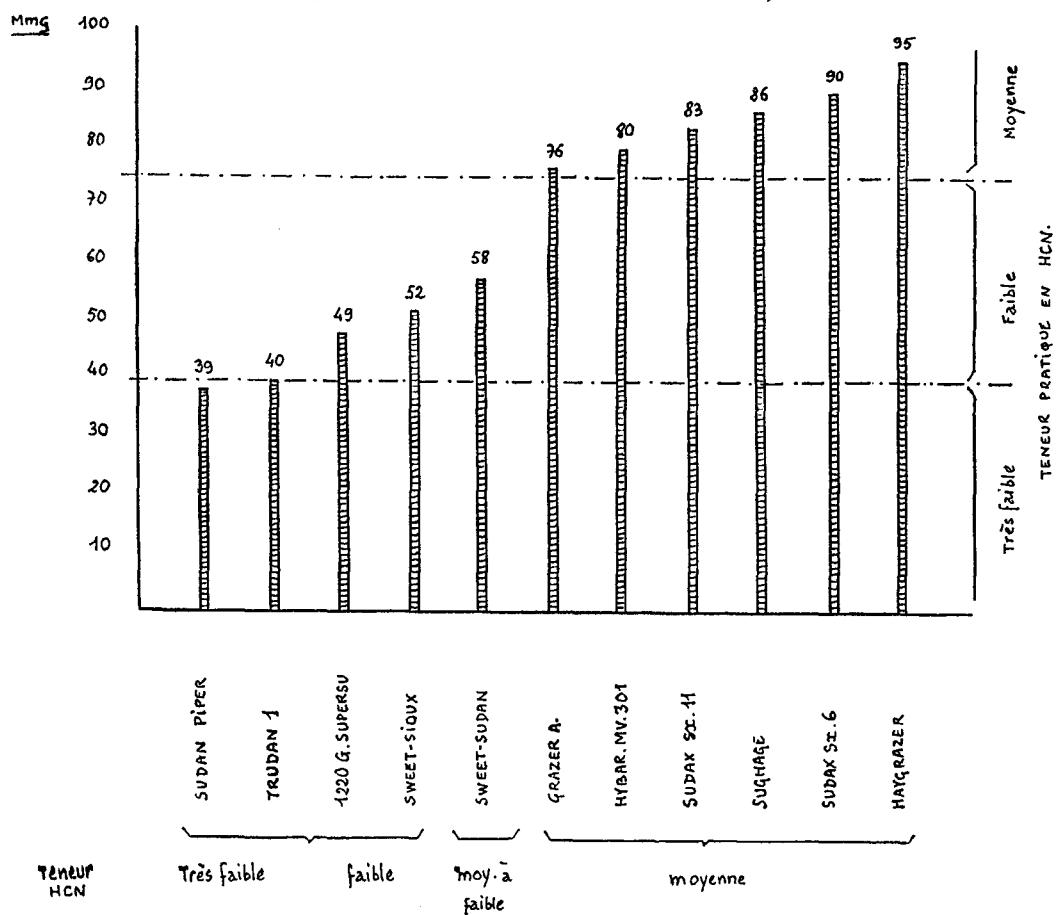


FIGURE 2

TENEURS EN ACIDE CYANHYDRIQUE DE LA PREMIERE POUSSE
DES HYBRIDES SORGHO × SUDAN
A 50 CM DE HAUTEUR DES PLANTES

(en mg par kg de matière verte)
Montpellier-Lavalette

(Moyennes de trois années : 1966-1967-1968)



A 50 cm de hauteur des plantes, la moyenne des seize variétés s'est abaissée à 66 mg. La diminution de teneur en HCN.p entre 25 et 50 cm de hauteur des plantes est donc de l'ordre de 50 %. Cette teneur de 66 mg peut être considérée comme faible, peu dangereuse. Neuf variétés se sont situées au-dessous de cette dernière, les autres un peu au-dessus.

Enfin, à 100 cm de hauteur des plantes, la moyenne de l'ensemble des seize variétés était de 53 mg, s'étant encore abaissée de 20 % par rapport à la teneur enregistrée à 50 cm de hauteur des plantes.

Pour onze variétés, pendant les trois années 1966-1967-1968, à 50 cm de hauteur des plantes, la teneur moyenne en HCN.p a été de 68 mg par kg de matière verte, teneur qui peut être considérée comme faible.

Si on examine le comportement individuel des variétés (fig. 2) on voit que cependant six variétés présentent une teneur moyenne (entre 76 et 95 mg HCN). Les extrêmes sont, en haut de l'échelle, *Haygrazer* avec 95 mg, en bas *Piper* et *Trudan 1* (hybride Sudan × Sudan) avec 39 à 40 mg.

Ces résultats d'analyse permettent, en conclusion, d'effectuer le classement des variétés étudiées de Sorgho × Sudan et Sudan-grass en trois catégories d'après leur teneur en HCN.p à 50 cm de hauteur des plantes.

1) Variétés à teneur régulièrement moyenne (entre 75 et 115 mg HCN par kg de matière verte) présentant quelques dangers dans le cas de forte consommation par le bétail ; ce sont :

Haygrazer, *Sudax Sx.6*, *Sughage*, *Sudax Sx.11*, *Hybar MV.301*, *Grazer A*.

2) Variétés à teneur moyenne à faible : *Sweet-Sudan* (le plus souvent à teneur moyenne), *Sweet-Sioux* et *1220 G Supersu* (ce dernier à teneur généralement faible).

3) Variétés à teneur régulièrement faible à très faible : *Trudan 1* et *Piper*. Ces dernières sont toujours nettement les moins dangereuses pour le bétail lors de la consommation en vert des plantes jeunes.

P. HUGUES,

*Station d'Amélioration des Plantes,
I.N.R.A. — Montpellier.*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

(1) *Ann. Amélior. Pl. I.N.R.A.* 16 (4), pp. 423-451 et *Revue Fourrages* n° 32, décembre 1967, pp. 57-95.

(2) *Agron. Jal.*, 59, juillet-août, pp. 381-382.

(3) *Amer. Jal. Vét. Res.*, 15.

(4) *Cf. Agron. Jal.*, vol. 61, mars-avril, n° 2, 1969, pp. 223-224.

(5) Compte rendu des travaux effectués par la Station d'Amélioration des Plantes de Montpellier en 1967 et 1968 (document ronéotypé).

*Evaluation toxicité
des Sorghos*