

ETUDE SUR L'INFLUENCE DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DU RIZ  
(O. Sativa L.) EN ZONE SAHELLENNE)

I. EFFET DU VENT SUR LES ORGANES VEGETATIFS ET REPRODUCTIFS  
DU RIZ

Par

Alicune COLY\*

La zone sahélienne est l'une des régions les plus pauvres en végétation arbustive. Les vents y soufflent toute l'année avec une intensité variable suivant les saisons. Dans la Vallée du Fleuve Sénégal, on distingue trois saisons définies par rapport aux facteurs climatiques : (1) la saison pluvieuse ou hivernage, caractérisée par des vents chauds et humides ; (2) la saison froide/ou contre saison froide dominée par des vents froids et relativement humides et (3) la saison sèche chaude, période pendant laquelle les vents chauds et secs chargés de sable prédominent.

La période des vents violents dans la Vallée du Fleuve Sénégal, coïncide généralement avec la mise en place des cultures de riz. Il est généralement constaté après le passage de ces vents, des lésions de nature variée sur certains organes des plants de riz ; déchirement et dessèchement des feuilles avec pour conséquence la destruction des tissus internes. Il a été rapporté que les parties endommagées constitueraient une source d'infestation pour certaines maladies bactériennes<sup>1)</sup>. Des études sur l'influence du vent (vitesse 3 m/s), effectuées sur de jeunes plants de tabac ont permis de mettre en évidence l'influence

---

\* : Projet Spécial ADRAO - BP. 29 Richard-Toll - SENEGAL

éolienne sur le taux d'émergence des feuilles, la longueur de la tige et la surface foliaire<sup>2)</sup>.

Le but de cette étude était d'évaluer la réaction de différents types de riz au point de vue résistance aux effets des vents violents.

#### MATERIEL ET METHODE

Nous avons utilisé dans cet essai 9 variétés qui caractérisent les divers types de plants suivants : (1) plant court à feuilles érigées et minces ; (2) plant long à feuilles érigées longues et tombantes et (3) plant long à feuilles larges érigées et épaisses.

Le dispositif expérimental utilisé est le bloc de Fisher complet avec 4 répétitions. Une fumure complète N.P.K. a été fournie à la dose de 150 - 60 - 60 unités respectivement : la perlurée (46 %) pour l'azote, le superphosphate (45 %) pour le phosphore et le chlorure de potasse (60 %) pour la potasse.

Les données suivantes ont été collectées : (1) vitesse et intensité du vent, (2) nature et intensité des lésions causées par le vent sur les organes végétatifs du plant en nous servant de l'échelle ci-après de notation :

1 : organe intact ;

3 : 5 % de dommage de la surface foliaire ;

5 : 25 % de dommage de la surface foliaire ;

7 : 50 % de dommage de la surface foliaire ;

9 : organe entièrement endommagé.

(3) date de floraison à 50 % ; (4) date de maturité ; (5) rendement ; (6) verse.

généralement le déchirement et le dessèchement des feuilles avec apparition de tâches nécrotiques caractéristiques sur le bout des feuilles. L'intensité des lésions observées diffèrent d'un type de plant à un autre et d'une structure foliaire à une autre et même on constate une différence intra-type qui semble relever essentiellement d'une différence de morphologie foliaire. L'action des vents est plus manifeste sur une feuille large et plus particulièrement quand elle est souple et tombante. Cette action devient importante quand cela concerne un plant de riz de type long. Les feuilles du bas, quand elles sont souples et tombantes, semblent être plus affectées du fait de l'effet négatif de population, c'est à dire en d'autres termes, que l'espacement inter-ligne crée un couloir de passage à un courant éolien fort lors du passage de ce dernier, occasionnant s'il est par moment discontinu, un mouvement chaotique très accéléré. Ainsi les feuilles d'une même ligne s'entrechoquent et celles des deux lignes parallèles se croisent et s'entrechoquent aussi et il en résulte généralement un traumatisme au point de contact en particulier pour les feuilles du couloir de passage. Les bordures extérieures de la population de riz sont en général plus touchées que la partie intérieure de cette population. Et généralement en fonction de la direction des vents, les dégâts occasionnés par ceux-ci diminuent au fur et à mesure qu'on va des bordures à l'intérieur de la population de riz, c'est l'effet positif protecteur de densité de population. Par ailleurs, s'il arrivait que les vents soient chargés de poussière de sable, il se forme un dépôt assez épais qui se colle sur l'une des faces de la feuille surtout quand celle-ci est de position horizontale et avec le temps, on constate un dessèchement au point d'adhérence et de chute quand ce dépôt est important. Cette déposition poussiéreuse interviendrait vraisemblablement au moment de l'accalmie.

Il semblerait que la résistance de certaines variétés aux dégâts causés par les vents, soit en corrélation avec l'épaisseur de la feuille<sup>1)</sup>. Le dépôt de couches poussiéreuses sur l'une des faces de la feuille, le déchirement et/ou le dessèchement des feuilles, au cours de la phase végétative active pourraient avoir un effet dépressif sur certaines fonctions physiologiques essentielles du riz, en l'occurrence, l'activité photosynthétique, la croissance et le développement normal du plant de riz.

#### D. INFLUENCE SUR LA PHASE REPRODUCTIVE

Au cours de cette phase de croissance, l'action des vents peut revêtir plusieurs formes : action sur les feuilles, sur la plante entière, sur l'inflorescence. Nous venons de passer en revue les dommages causés sur les feuilles. Cependant, il y a lieu de signaler que ceux-ci sont encore accentués avec le vieillissement des feuilles surtout celles du bas de la plante de riz. Le plant du type long devient en ce moment plus sensible surtout au stade du remplissage des graines et on assiste à une tendance à la verse. Plus ce stade avance et plus le phénomène s'accroît. Les symptômes communs à tous les types de plants sont généralement les dégâts causés aux graines. Au stade de la floraison complète, le mouvement de balancement qu'impose le passage du vent aux panicules amène ces dernières à se rencontrer et si le choc est violent, on voit apparaître plus tard des meurtrissures localisées sur les faces latérales des glumes et/ou sur les extrémités barbues des graines. Au cas où ce phénomène arrivait avant la période de remplissage, les glumes se dessèchent graduellement avec une certaine blancheur caractéristique qui envahit finalement toute la surface des glumes et la graine se dessèche complètement. Cette action peut toucher un nombre très important de

graines et il en résultera une stérilité non négligeable. Un autre phénomène observé est l'action des vents chargés de grains de sable qui se caractérise par une ou plusieurs lésions localisées de formes polygonales ou circulaires avec, au centre, un dessèchement caractéristique. Dans ce cas, le remplissage de la graine se fait mal ou si celle-ci se développe, la qualité du grain est affectée. On peut aussi observer, des cassures des branchements secondaires de l'épis conduisant ainsi à la mort des épillets. Tous ces phénomènes sont générateurs de stérilité des graines du riz. Pendant la phase de maturation, le type de plant long à panicule pesante est très sensible aux vents violents. Généralement après le passage de ces vents, on constate une verse totale au niveau de la parcelle.

Les résultats de nos observations au champs sur 9 variétés, sont consignés dans le Tableau 1 ci-après.

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES, RENDEMENT ET COMPORTEMENT VIS A VIS DES VENTS VIOLENTS DE 9 VARIETES DE RIZ.

Variété	Type de feuilles	Hauteur (cm)	Intensité dommages(1)	Cycle maturité	Rendement (kg/ha)
IR 2061-214-3-3-12	Plant à feuilles minces et érigées.	92	3.5	100	6653
IR 3941 - 58	Plant à feuilles longues, minces et épaisses.	92	1.5	100	6900
IR 3941 - 53	Plant à feuilles larges, fines et érigées	95	4	103	5425
IR 3941 - 55	Feuilles minces et érigées.	85	3.5	101	6047
IR 3941 - 4	Feuilles minces et érigées.	85	3	97	6094
IR 3941 - 34	Feuilles minces, érigées à largeur moyenne	88	3.5	98	5425

IR 3941 - 60	Feuilles minces et érigées.	95	1.5	98	6545
DODO*	Feuilles minces, longues, tombantes et épaisses.	143	1.5	110	3931
HR - 33*	Feuilles larges, érigées et épaisses.	147	2.5	105	2807

\* : verse totale des deux variétés

(1) : moyenne de quatre répétitions.

Comme le montre le Tableau ci-dessus, l'effet des vents violents sur les feuilles de riz est variable suivant la structure foliaire concernée. Le type de plant à feuilles minces et érigées a son point sensible à l'effet du vent à partir de la pointe des feuilles.

Les feuilles de quatre variétés se sont révélées être moins touchées que celles des cinq autres. La plus touchée des variétés est IR 3941 - 53 à feuilles larges et souples. Les variétés DODO et HR - 33 à feuilles épaisses ont été plus sensibles à l'effet des vents au stade reproductif du fait de leurs tailles assez grandes. Elles ont complètement versé.

Ce problème de résistance aux vents violents des variétés de riz pour la zone sahélienne où le phénomène est quasi-permanent est masqué par d'autres urgences apparentes, et de ce fait n'a pas eu l'importance qu'il fallait lui accorder dans les programmes de recherches. Par conséquent, il nous semble que le critère de haute productivité des variétés à introduire dans les zones où le phénomène est constant, doit-être associé à la recherche de celui de résistance aux vents violents.

## R E S U M E

1. Dans la zone sahélienne, les vents violents y soufflent toute l'année causant aux cultures de riz des dégâts non négligeables.
2. Les effets des vents peuvent se manifester au niveau de la pépinière (dessèchement du sol, déchirement des feuilles des jeunes plants de riz), après le repiquage (déracinement des plants repiqués), au cours de la phase végétative et de la phase reproductrice (déchirement et dessèchement des feuilles, taux de stérilité important des panicules).
3. Les feuilles de bordures et des inter-lignes dans une population de riz sont plus affectées (effet protecteur négatif de population) que l'intérieur de la parcelle (effet protecteur positif de densité de population).
4. Pour la zone sahélienne, la recherche de variétés à haute productivité doit être associée à celle de résistance aux vents violents.

## R E F E R E N C E S

1. K. ALLURI, B.S. VERGARA and R.M. VISPERAS, 1973. Observations on damage to Rice leaves by strong Wind. SABRAO News letter 5(2) : 129 - 132.
2. Yoshihiko AKIMOTO, Minoru ITABASHI, Hitoshi SATO and Mikio SASAKI, 1979. Studies on Tobacco Culture in the Sub-tropical Conditions. IV. Effets of Wind on rooting and growth of tobacco in its early stage. Japan Jour. Crop Sci. 48 : 195 - 200.