

ECONOMIE DE L'EAU ET PRODUCTION
FOURRAGERE AU SENEGAL

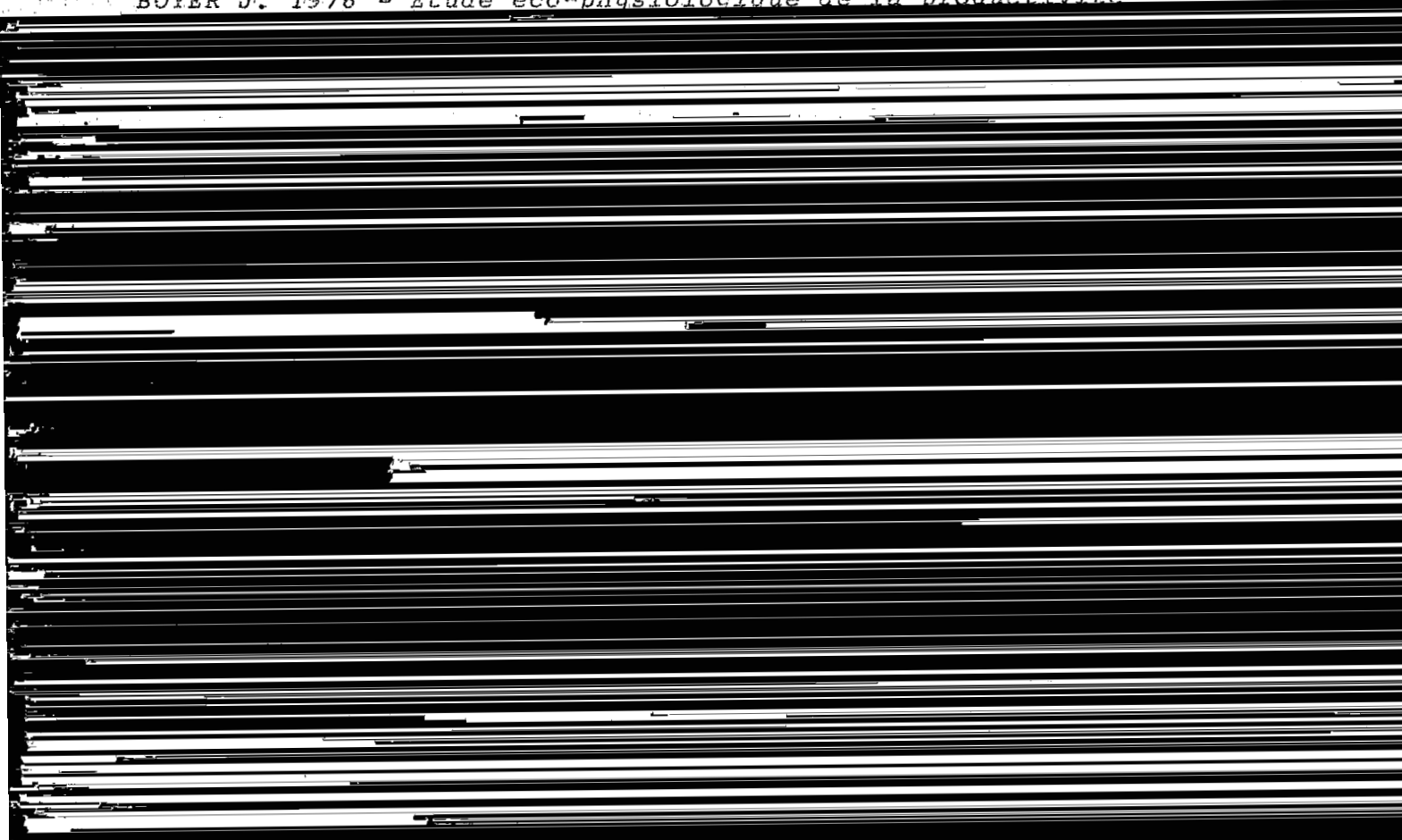
J. BOYER - M. CHEVAL - J.Y LOYER
(ORSTOM - CENTRE DE DAKAR)
JUILLET 1980

Version 628

Au Sénégal, des recherches éco-physiologiques sont en cours dans le but de contribuer à une meilleure rentabilisation de l'irrigation intensive sur la production fourragère. A cet effet, des travaux de base ont été entrepris dès 1974 sur la Station Expérimentale de l'Elevage par la Section d'Ecologie Végétale de l'ORSTOM, en collaboration avec le Service d'Agrostologie du Laboratoire National de l'Elevage de Dakar - Hann.*

La station est située dans la presqu'île du Cap-Vert, à une trentaine de kilomètres à l'Est de Dakar. Les travaux ont porté sur la mesure, d'une part, des variations annuelles des facteurs du milieu influençant la consommation d'eau par les plantes, d'autre part, des réactions internes du matériau végétal à cette action du milieu, transpiration et appréciation du déficit hydrique interne par mesure du potentiel de l'eau dans la vascularisation.

* BOYER J. 1976 - Etude éco-physiologique de la productivité



L'essai porte sur 7 variétés de graminées fourragères à haut rendement, cultivées en 28 parcelles de 32 m²

(4 répétitions) : *Panicum maximum* 1 (5601)

Panicum maximum II (K. 187 b)

Pennisetum purpureum

Brachiaria bizantha

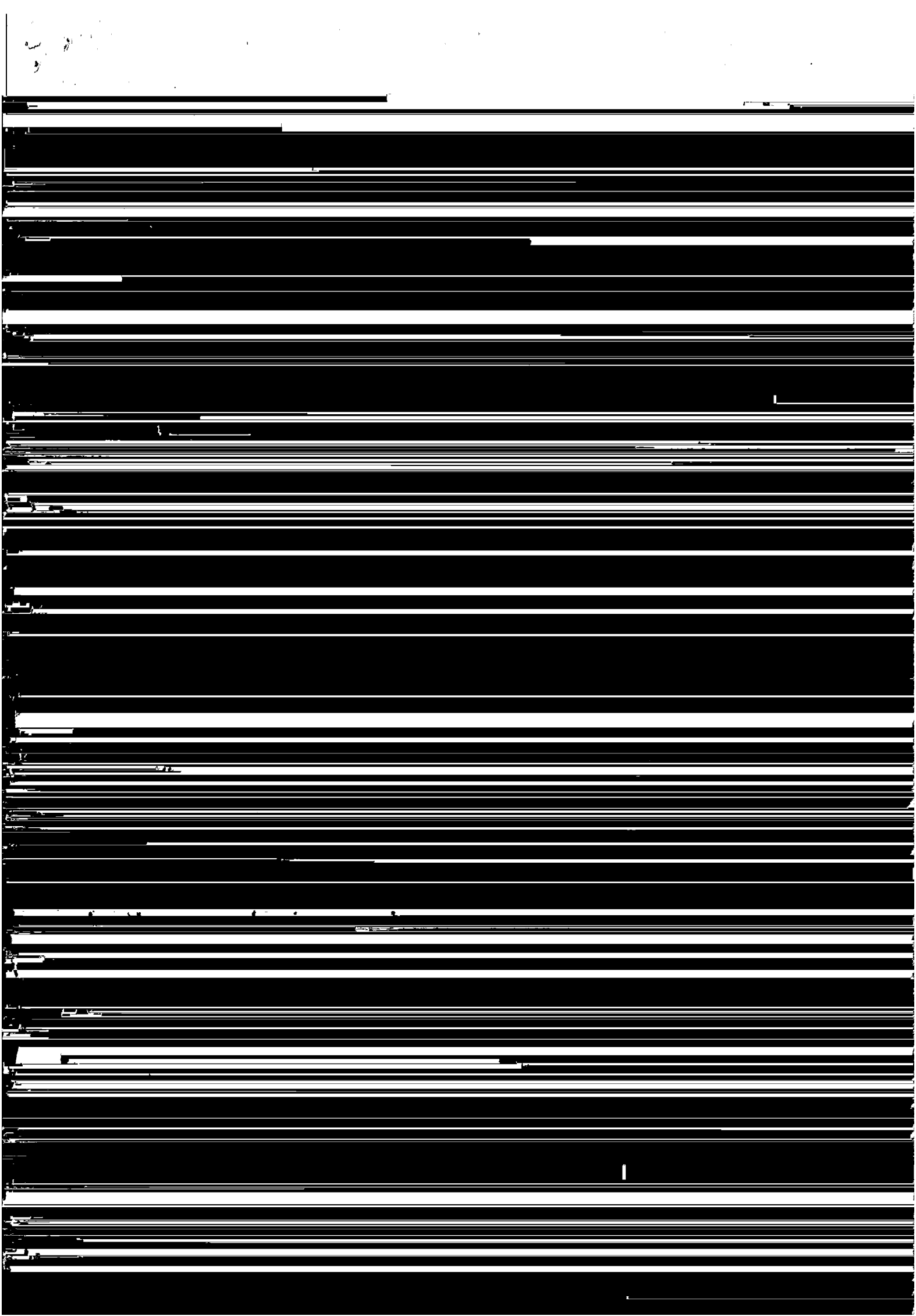
Brachiaria mutica

Chloris gayana

Andropogon gayanus

Les caractères phénologiques de ces graminées sont très différents, mais toutes originaires de zones climatiques humides sont adaptées à des pluviométries de l'ordre de 1000 mm ; introduites ici en milieu intertropical, donc sous des conditions limites, elles nécessitent un apport d'eau pour fournir une production fourragère optimale.

L'étude du milieu a porté sur le recueil des principales données climatiques susceptibles d'influencer la production : pluviométrie, température et humidité relative atmosphérique, durée d'insolation, vitesse du vent, pouvoir.



Au-delà de ce stade de maturité, l'augmentation du poids de matière sèche est surtout dû à la lignification des tiges. La production en matière sèche des parties aériennes consommables est déterminée à chaque cycle d'exploitation par la valeur du "Standing Crop" exprimée en kg. de matière sèche produite par m² de surface cultivée. L'appréciation

médianes sur chaque parcelle rectangulaire, a montré que les erreurs ne dépassent pas 10 % par rapport aux chiffres recueillis par récolte totale des parcelles. Cette première méthode a, en outre, l'avantage de supprimer l'effet de bordure des parcelles.

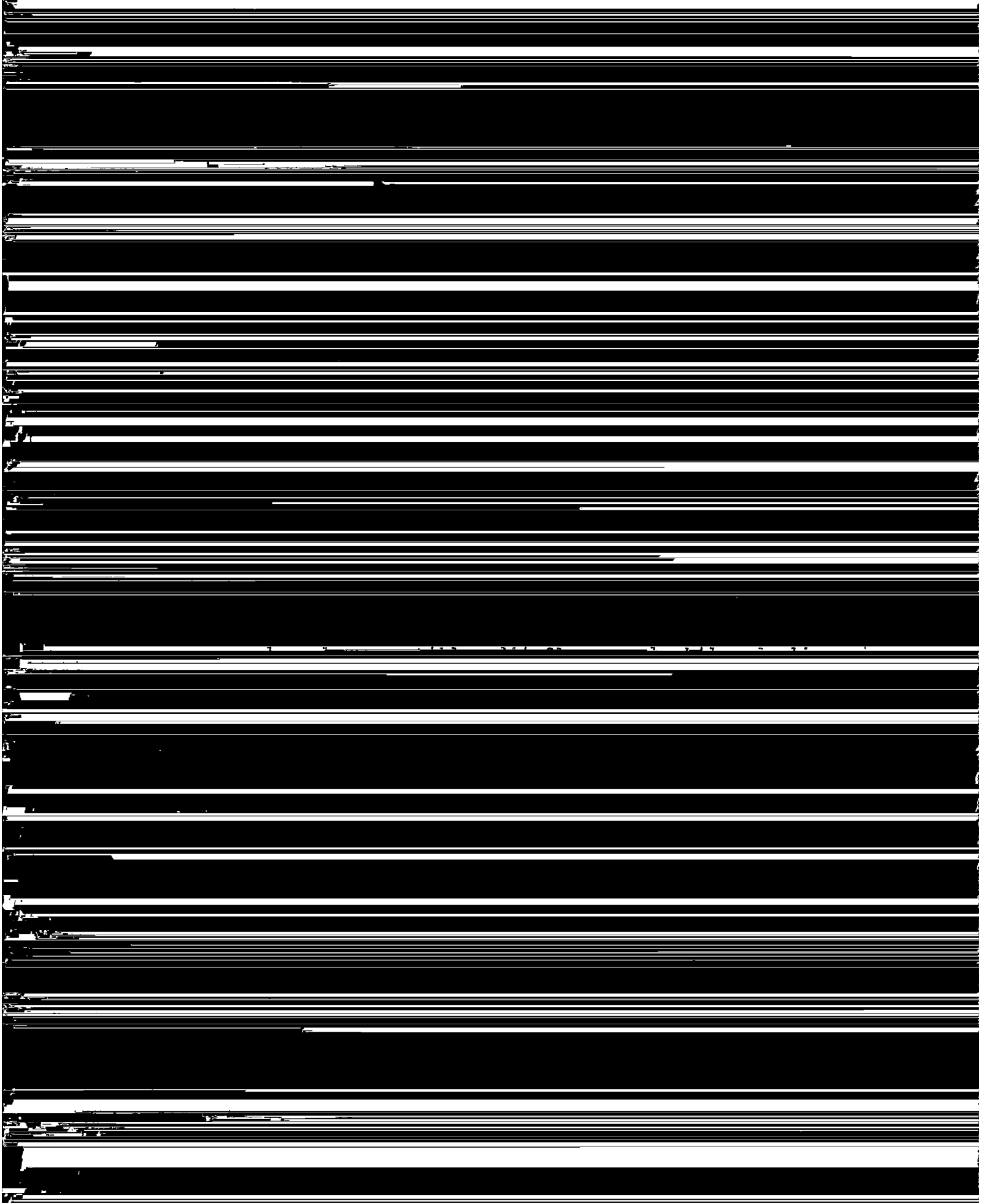
Le facteur édaphique

Dans le but de déterminer de façon précise l'influence du sol sur le bilan de l'eau, une collaboration s'est instaurée à partir de 1979 entre botanistes et pédologues.

L'objectif final étant d'apprécier l'efficacité de l'eau sur la production, c'est-à-dire de mesurer la consommation réelle d'eau par les différentes espèces, en fait d'estimer l'ETR.

Au niveau de la méthode, l'utilisation d'un humidimètre à neutrons était indispensable pour suivre les variations

- L'intervention en cours d'essai suppose un certain



- La profondeur de l'enracinement devra également être considérée, de façon à contrôler que l'alimentation des plantes est bien uniquement en relation avec la frange de sol humectée par irrigation.

- L'influence éventuelle sur la réponse de la sonde, d'une accumulation d'engrais apporté sous forme de KCl à fortes doses, devra également être cernée, les chlorures étant parmi les ions interférants les plus gênants.

- Au niveau de l'arrosage, un certain nombre de relevés ont été faits pour contrôler les débits et l'irrégularité spatiale de l'aspersion (appréhension des hétérogénéités liées à la position des asperseurs, à la configuration du jet, à des arrosages parasites, à des transferts latéraux dus à la microtopographie), et sa répercussion éventuelle à l'intérieur du sol. Ils pourront permettre aux botanistes d'expliquer à posteriori certaines anomalies constatées dans les rendements de certaines parcelles.

Sur quelques parcelles homogènes, choisies en fonction des résultats précédents, et sur trois variétés fourragères morphologiquement très différentes, les mesures hydriques sur 1,50 m sont faites 24 à 48 heures après l'arrosage, et avant l'arrosage suivant de façon à suivre les variations du taux d'humidité du sol en fonction du temps, et estimer la consommation d'eau entre deux apports successifs. La recherche des relations possibles entre l'alimentation en eau de la plante et sa production de matière sèche dans le

.../...

but de situer la meilleure efficacité possible de l'eau, nous a amenés à moduler le cycle d'arrosage au niveau des doses et fréquences pendant plusieurs cycles culturaux de 40 jours ; la récolte étant déterminée à chaque fois.

Les premiers résultats obtenus (I. ROYER) donnent une

fourchette de variation comprise entre 200 et 750 litres