

# QU'EST-CE QUE LE DIAGNOSTIC FOLIAIRE ?

Cette expression est couramment employée depuis quelques années dans le milieu agricole. Il convient d'en préciser le sens.

Depuis que l'expérimentation agricole s'est développée et rationalisée, un des soucis majeurs des techniciens est de déterminer de façon rigoureuse les besoins nutritifs des plantes, afin de leur fournir sous forme d'engrais chimiques une alimentation qui leur permette d'assurer un rendement économiquement satisfaisant.

L'analyse du sol donne une idée des éléments minéraux mis à la disposition de la plante ; mais leur utilisation varie suivant les conditions climatiques et suivant l'espèce cultivée. Aussi, très tôt, agronomes et physiologistes pensèrent à s'adresser au matériel végétal lui-même. Ils cherchèrent à suivre l'évolution chimique de la plante à tous les stades de son développement. Parmi les organes végétaux, la feuille, dont le rôle synthétique apparut dès les premiers travaux sur la photosynthèse et la circulation de la sève et qu'on nomme souvent le « laboratoire de la plante », paraissait être l'organe de choix pour cette investigation.

C'est aux auteurs allemands que revient le mérite d'avoir mis sur pied la théorie d'un « diagnostic foliaire ». dès les premières années du siècle. Vers 1930, l'école de Montpellier la précisa et l'appliqua à l'agriculture : les travaux de MM. MAUME et DULAC et de leurs collaborateurs sur la vigne, le blé, la pomme de terre montrèrent la fécondité de la méthode. Par la suite des études semblables se multiplièrent, sur les plantes des pays tempérés d'abord, sur celles des régions méditerranéennes et tropicales ensuite.

L'analyse foliaire montre que des apports répétés d'éléments minéraux (de potassium sous forme de sulfate de potasse par exemple) engendrent une augmentation de la teneur en potassium de la feuille, jusqu'à une valeur limite appelée taux de saturation. Par ailleurs, les engrais sont employés afin d'accroître le rendement de la plante : en tiges et feuilles pour les plantes fourragères, en racines pour la betterave, en fruits pour la vigne, etc...

La méthode du diagnostic foliaire consiste à étudier en liaison l'effet de l'engrais sur le rendement et sur la composition chimique de la feuille. Son but est de déterminer à partir de quelle concentration foliaire, un apport supplémentaire de potasse par exemple, s'il provoque bien une augmentation du taux de potassium dans la feuille (nous sommes au-dessous du taux de saturation) ne donne plus d'accroissement appréciable de rendement.

Ce taux de l'élément dans la feuille, situé au-dessous de la valeur de saturation et correspondant à la production maximum de la plante dans les conditions où elle se trouve, est appelée « seuil critique » de l'élément considéré.

La connaissance des seuils critiques de la plante étudiée dans un ensemble climat-sol connu, permet de pratiquer pour cette culture le diagnostic foliaire : dans la région où furent faites les expériences, ou dans une région présentant des sols et des climats comparables, des feuilles seront cueillies et analysées. La comparaison de leur concentration en éléments minéraux et de la valeur du seuil critique pour ces mêmes éléments indique de façon certaine les déficiences ou les surcharges dont souffre la plante. La fumure adéquate, dont l'effet pourra être suivi par l'analyse foliaire, est alors facile à établir.

N'importe quelle feuille ne peut convenir. Des études systématiques faites sur de nombreuses plantes, sur des feuilles diverses, à différents stades de la végétation montrent que pour une même espèce végétale à une même époque, cultivée sur le même terrain dans le même milieu, les résultats des analyses varient beaucoup suivant l'âge, le rang des feuilles, et pour une même feuille, suivant l'heure de la journée. Des feuilles homologues, physiologiquement semblables, parvenues au même stade de maturité, présentent à la même heure du jour et à la même époque, des caractères chimiques très voisins. Il est évident que le choix doit porter sur ces feuilles; une étude précise du feuillage de la plante considérée est donc indispensable pour choisir la feuille à échantillonner.

Nous avons commencé en 1957 au laboratoire de physiologie végétale du Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson l'étude des besoins nutritifs du caféier arabica par la méthode du diagnostic foliaire. Nous avons établi en pays Bamoun, chez des planteurs européens qui ont bien voulu nous accueillir, des essais d'engrais où sont appliqués les traitements suivants :

- témoin, aucun engrais,
- sulfate d'ammoniaque seul,
- phosphate bicalcique seul,
- chlorure de potasse seul,
- sulfate d'ammoniaque et phosphate bicalcique,
- sulfate d'ammoniaque et chlorure de potasse,
- phosphate bicalcique et chlorure de potasse,
- sulfate d'ammoniaque, phosphate bicalcique et chlorure de potasse.

17 JUIL. 1985

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 17 883, ex 1

Cote : B

Les parcelles d'un même bloc d'essai reçoivent chacune un traitement différent, et dans chacun des quatre blocs mis en place, une parcelle reçoit le même traitement qui est donc répété quatre fois.

A chaque début de mois, entre 7 h. 30 et 9 h. du matin sont prélevées deux feuilles par arbre, appartenant à la 3<sup>e</sup> paire en partant de l'apex sur une branche fructifère ; la feuille ne doit pas, elle, porter de fleurs ou de fruits à son aisselle. Les lots de feuilles venant des différentes parcelles sont analysés : l'azote, le phosphore, le potassium, le magnésium et le calcium y sont dosés.

Le café est récolté et pesé parcelle par parcelle.

Les premiers épandages d'engrais ont été faits en mars-avril 1957 et les analyses foliaires sont faites tous les mois depuis juin 1957.

Les résultats de ces dosages joints aux chiffres de rendement, compte tenu des traitements fertilisants appliqués doivent nous permettre, après plusieurs années d'observation de déterminer les seuils critiques

pour les éléments cités (qui sont les éléments majeurs de la nutrition des plantes).

Les chercheurs de l'IRHO ont atteint ce but pour le palmier à huile après dix ans d'effort. En Côte-d'Ivoire, M. LOUE étudie depuis plusieurs années par la même méthode les besoins nutritifs du caféier robuste : beaucoup de planteurs au Cameroun s'inspirent de ses premiers résultats pour établir la funiture de leur plantation. Il a plus récemment abordé l'étude de la nutrition minérale du cacaoyer.

Ces travaux paraissent longs et découragent souvent les futurs bénéficiaires. Les plantes sont lentes à réagir et la climatologie particulière des années a une telle influence sur l'utilisation des engrais, que seule une expérience comprenant un assez grand nombre de répétitions dans l'espace et dans le temps peut donner des résultats certains : on n'insistera jamais assez sur ce point, les conclusions hâtives sont dans ce domaine extrêmement dangereuses.

R. BENAC.



P 5822

# Chambre d'Agriculture de l'Elevage et des Forêts du Cameroun

YAOUNDE  
Parc Repiquet  
Boîte Postale 287  
téléphone 45.26

Cameroun . . . . .	3.000 Fr. CFA (11 numéros)	
France (par bateau) . . . . .	3.000 Fr. CFA	»
(par avion) . . . . .	4.500 Fr. CFA	»
Etranger (par bateau) . . . . .	3.500 Fr. CFA	»
(par avion) . . . . .	5.000 Fr. CFA	»
Prix du numéro . . . . .	300 Fr. CFA	»

DOUALA  
Place Bir-Hakeim  
Boîte Postale 400  
Téléphone 39-17

EN VENTE dans toutes les Librairies du Cameroun

## SOMMAIRE DU N° 30

Mars 1960

1. Liste des membres.
2. Vie de la Compagnie.
3. Procès-verbal de la Séance plénière tenue à Yaoundé le 28 février 1960.
4. Compte rendu de la Réunion du Conseil d'administration du SEM-NORD-Garoua 8 et 9 décembre 1959. ) F
5. Tableau des exportations camerounaises des bois en grumes et débités.
6. Exportations générales par produits, Années 1956 à 1959.
7. L'axe DOUALA-TCHAD, par Georges GAYET.
8. L'académie des Sciences d'Outre-Mer se penche sur la question du chemin de fer Douala-Tchad.
9. Qu'est-ce que le diagnostic foliaire ? par M<sup>me</sup> Renée BENAC, chargée de Recherches de l'O.R.S.T.O.M., chef du Laboratoire de physiologie végétale du Centre de recherches agronomiques de NKOLBISSON. ) F
10. Quelques considérations sur la floraison du caféier, par E. A. PAGACZ, chef de travaux du Laboratoire de phytotechnie tropicale de l'Université de LOUVAIN. ) F
11. Plan de développement de la culture cotonnière. ) F
12. Textes officiels.
13. Communiqué : La lutte contre la corrosion Outre-Mer.

B17883