
PÉDOLOGIE. — *Nouvelle méthode de détermination du pouvoir ammonificateur des terres.* Note de M. JACQUES KAUFFMANN, M^{lle} GENEVIÈVE BOQUEL et M. BERNARD DABIN, présentée par M. Raoul Combes.

Cette méthode consiste à évaluer l'augmentation de l'activité nitrifiante d'une terre enrichie en substance organique azotée par rapport à l'activité nitrifiante de la terre témoin.

La méthode classique de mesure du pouvoir ammonificateur d'une terre consiste à doser l'ammoniac dégagé dans l'atmosphère par une terre enrichie en substance organique azotée ⁽¹⁾.

L'un de nous ⁽²⁾ a montré que le pouvoir ammonificateur ainsi déterminé permet difficilement de tirer des conclusions sur l'état biologique et physico-chimique des terres.

La méthode à la tyrosine ⁽³⁾ donne des renseignements sur la densité des germes capables d'attaquer cet acide aminé mais non sur son pouvoir ammonificateur ⁽²⁾.

Il nous a donc paru utile de chercher à déterminer le pouvoir ammonificateur d'une terre par une méthode qui traduise mieux son état biologique et, en conséquence, renseigne sur sa fertilité.

Cette méthode est basée sur le fait que les germes nitrificateurs, organismes autotrophes, ne peuvent nitrifier directement l'azote organique, celui-ci devant être, au préalable, transformé en azote ammoniacal par les bactéries ammonifiantes, permettant ainsi la prolifération des bactéries nitrifiantes. L'augmentation de l'activité nitrifiante de la terre enrichie en substance azotée par rapport à celle de la terre témoin non enrichie en cette substance traduira donc le pouvoir ammonificateur « utile » de la terre. Pour nos expériences, l'activité nitrifiante des terres traitées et des terres témoins a été mesurée après huit jours de culture à l'étuve à 29°.

L'activité nitrifiante de la terre est mesurée en notant la vitesse d'apparition et de disparition des nitrates (disparition due à l'oxydation des nitrites en nitrates) formés à partir d'un sel d'ammonium dans un milieu salin aqueux ensemencé avec un poids connu de terre ⁽⁴⁾. Cette méthode

(1) J. POCHON et Y. T. TCHAN, *Ann. Inst. Pasteur*, 73, 1947, p. 696.

(2) M^{lle} G. BOQUEL, *Ann. Agro.* (sous presse).

(3) M^{lle} H. DE BARJAC et J. POCHON, *Ann. Inst. Pasteur*, 85, 1953, p. 82.

(4) J. KAUFFMANN et M^{lle} G. BOQUEL, *Ann. Inst. Pasteur*, 85, 1953, p. 365.

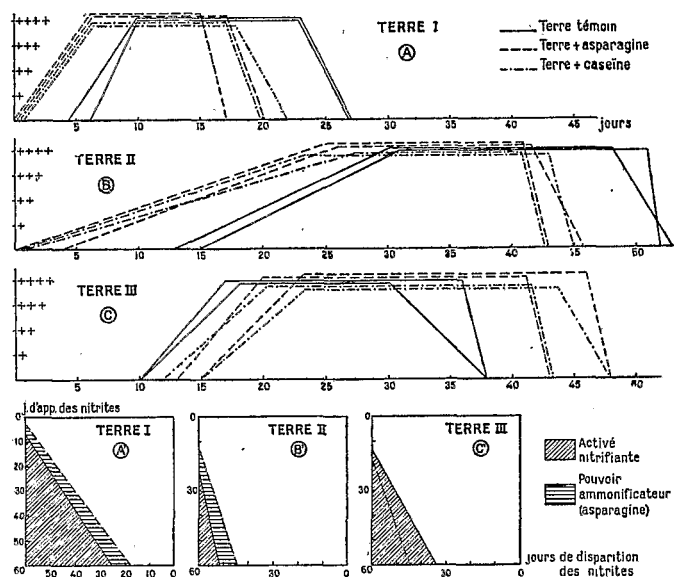
C. R. S. T. O. M.

Collection de Références

11900

permet de suivre l'activité nitrifiante d'une terre d'une façon plus précise et plus représentative que les méthodes basées sur la recherche de la densité des germes nitreux et nitriques dans la terre : méthode des plaques au gel de silice ⁽⁵⁾, méthode des tubes à hémolyse ensemencés soit avec des grains de terre ⁽⁶⁾, soit avec des dilutions de terre ⁽⁷⁾.

Les études faites sur trois échantillons de terre de nature très différente sont rapportées dans les graphiques A, B et C.



Courbes A, B et C. En ordonnée : intensité de la réaction de Griess; + coloration rose pâle, ++ coloration rose foncé, +++ coloration rouge, ++++ coloration rouge orange (le réactif précipite). En abscisse : nombre de jours de culture. — Figures A', B' et C'. Les jours d'apparition et de disparition des nitrites correspondent à une réaction moyenne de la réaction de Griess : ++.

Les principales caractéristiques de ces terres sont les suivantes :

N° des échantillons.....	I	II	III
Origine.....	France	France	Congo
Nature.....	Terreau	Argileuse	Sableuse
Carbone organique (%).....	13,27	0,25	0,70
Azote total (%).....	1,4	0,036	0,078
Rapport $\frac{C}{N}$	9,4	6,9	8,9
P ₂ O ₅ assimilable (méthode chimique) (%).....	0,57	0,002	0,015
P ₂ O ₅ total (%).....	1,87	0,06	0,06
pH.....	7	7,6	5,5
Activité des <i>Azotobacter</i>	Grande	Très grande	Nulle

(5) S. WINOGRADSKY, *Comptes rendus*, 192, 1931, p. 1000.

(6) J. KAUFFMANN, *Ann. Inst. Pasteur*, 81, 1951, p. 667.

(7) M^{lles} O. COPPIER et H. DE BARJAC, *Ann. Inst. Pasteur*, 83, 1952, p. 118.

Le pouvoir ammonificateur d'une terre sera d'autant plus grand que l'augmentation de l'activité nitrifiante de la terre traitée par rapport à l'activité de la terre témoin sera plus grande et que l'activité nitrifiante de la terre traitée sera plus rapide.

Les figures A', B' et C' traduisent plus clairement l'activité ammonifiante des terres. Cette activité est représentée par des surfaces : celles-ci sont proportionnelles à la fertilité des terres étudiées (d'autres résultats ainsi que les détails d'expérience seront mentionnés dans une prochaine publication). La méthode classique (dosage de l'ammoniac dégagé dans l'atmosphère) nous a donné, par contre, des pouvoirs ammonificateurs identiques, aux erreurs d'expérience près, pour les trois terres (²).

Les traces de caséine ou d'asparagine apportées par la terre d'ensemencement dans le milieu liquide n'accélèrent pas la nitrification. Nous avons constaté, en effet, que la nitrification des ions Ammonium est ralentie par addition de ces substances organiques dans le milieu de culture.

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,
t. 240, p. 470-472, séance du 24 janvier 1955.)

GAUTHIER-VILLARS,

ÉDITEUR-IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.

147490-55