

W. G. VERLY ⁽¹⁾, Arlette DEWANDRE, J. et M. MOUTSCHEN-
DAHMEN. — **Réaction du myleran avec la désoxyribonu-
cléoprotéine des graines de *Vicia faba* en germination**
(Laboratoire des Isotopes, Institut Léon Fredericq, Biochimie,
Université de Liège, et Centre belge de l'Energie nucléaire, et
Département de Génétique, Institut de Morphologie végétale,
Université de Liège).

Des graines de *Vicia faba* sont placées 12 heures à 20-22°C
dans des boîtes de Petri sur du papier filtre imbibé d'eau de
manière à les amener un peu avant le moment de la première

⁽¹⁾ Associé du Fonds national de la Recherche scientifique.

synthèse d'ADN ; elles sont alors plongées 3 heures dans une solution de myleran (diméthanesulfonate de butanediol-1,4) tritié contenant 20 mg. par 100 ml. (activité spécifique : 105 mC/m-mole ; Koch, 1959), lavées à l'eau, puis remises à germer en boîte de Petri pendant 45 heures. Les plantules privées de leurs cotylédons subissent ensuite un traitement de 24 heures dans une solution de pectinase à 1 g./100 ml.

Les cellules des méristèmes radiculaires montrent de nombreuses lésions chromosomiques et nucléaires (MOUTSCHEN-DAHMEN, inédit). Les autoradiographies indiquent que toutes les cellules sont marquées à des degrés divers ; les manipulations préalables à l'application de l'émulsion nucléaire ne doivent laisser en place que le myleran qui a servi à alkyler des macromolécules ; le noyau garde plus de tritium que le cytoplasme.

Après dessiccation, le tritium total par plantule, mesuré sur l'eau de combustion, est de 44 500 d./min.

Une cinquantaine de plantules sont broyées dans un homogénéiseur de Potter. Après extraction de la ribonucléoprotéine par traitements répétés avec une solution de NaCl 0.075 M et de versène 0.025 M, puis de NaCl 0.14 M, la désoxyribonucléoprotéine est dissociée par le sulfate de dodécyle et la protéine précipitée dans du NaCl M ; l'addition d'alcool permet de séparer l'ADN. Après plusieurs purifications par dissolutions suivies de réprécipitations, l'ADN obtenu pèse 1.6 mg., a un spectre ultraviolet correct et possède une radio-activité de 68 d./min. par plantule. Dans une autre expérience faite sur une centaine de plantules, la désoxyribonucléoprotéine est, plusieurs fois, extraite à l'eau et réprécipitée dans NaCl 0.14 M. Le rendement est faible mais le produit montre un spectre ultraviolet correct. En corrigeant pour les pertes, on peut calculer que chaque plantule possède une radio-activité de 408 d./min. liée à sa désoxyribonucléoprotéine, soit environ 340 d./min. pour la fraction protéique.

Ces constatations montrent que le myleran utilisé pour alkyler la désoxyribonucléoprotéine ne représente que 1 % du myleran qui pénètre dans la cellule et que l'ADN seul n'en fixe qu'un peu plus de 1 ‰. D'un point de vue quantitatif, cette réaction est donc relativement peu importante ; néanmoins les alkylations subies par l'ADN et les protéines associées pour-

raient être la cause principale de la toxicité cellulaire du myleran. En effet, si on admet, avec HEYES et SHAW (1958), que chaque noyau de *Vicia faba* contient environ 6×10^{-8} mg. d'ADN, on peut calculer que cet ADN a été alkylé par 400 000 molécules de myleran environ. Les 400 000 molécules de myleran qui réagissent avec l'ADN de chaque cellule ont chacune une probabilité d'être la cause d'une mutation au moment de la reproduction de l'ADN; certaines de ces mutations peuvent être léthales pour la descendance de la cellule en provoquant la disparition d'un enzyme indispensable. De plus, le myleran, qui possède deux pôles alkylants, peut souder des molécules d'ADN ou de protéines chromosomiques normalement indépendantes et être ainsi responsable de lésions biochimiques qui peuvent se révéler morphologiquement au moment de la mitose.

BIBLIOGRAPHIE

- HEYES, J. K. et SHAW, G. W. (1958). — *Nature, Lond.*, **181**, 1337.
KOCH, G. (1959). — *Bull. Soc. chim. belges*, **78**, 59.
-