Azote total

Pour déterminer la quantité d’azote total dans notre échantillon de terre, nous allons effectuer la méthode de Kjeldhal. Cette manipulation se divise en 3 étapes. Tout d’abord une minéralisation puis une distillation et enfin un dosage.

Dans un premier temps, on introduit dans un matra une masse connue de notre terre, de l’acide sulfurique concentré, des cylindres de verre et enfin un activateur de minéralisation. Nous chauffons ensuite ce matra en prenant soin de placer un collecteur de vapeur qui va récupérer l’acide sulfurique qui va être neutralisé dans de la soude. Dés l’apparition d’une fumée blanche, on peut augmenter le chauffage. Cette étape nous permet de casser les atomes et de les retrouver ainsi sous forme minérale, plus facile à doser par la suite.

Nous commençons ensuite la seconde étape : la distillation. NH3 basique étant très volatile, cette distillation va le piégé dans de l’acide pour ensuite le doser. L’ajout d’eau et de soude à la solution obtenue peut créer une réaction violente. Nous allons donc séparer les deux étapes. Tout d’abord nous ajoutons l’eau avec précaution (gants et lunette de sécurité) puis, nous mettons le matra dans l’appareil de Kjeldhal avant d’ajouter la soude. Une fois la coloration brune atteinte, on peut lancer la vapeur. Celle-ci va entrainer l’ammoniac qui va retomber dans le réfrigérant, et atterrir dans un erlen. Préalablement, il faut placer dans cette erlen une solution d’acide borique qui va pouvoir piéger les vapeurs d’ammoniac sous forme NH4BO2 de couleur verte. Une fois que le volume de solution collectée est assez important, nous pouvons arrêter le système et doser de suite le mélange.

Nous effectuons donc un dosage acide/ base avec une solution titrés d’acide sulfurique. L’indicateur coloré de tashiro fait passer la solution du vert au rouge. Grâce au volume équivalent nous pouvons alors calculer la quantité d’azote totale présente dans notre terre.