

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'importance des éléments traces, bien que soumise à de nombreuses controverses, est de plus en plus reconnue, vue la connaissance de plus en plus accrue de leurs rôles biochimiques dans tous les types d'organismes vivants y compris celui des plantes; plus spécifiquement celles à utilisation médicinale, que se soit en médecine classique ou en phytothérapie. Parmi eux, certains (Fe, Zn, Cu, Mn ...) sont indispensables aux organismes vivants alors que d'autres, en revanche, ne le sont pas, pourtant, ils renferment des éléments (As, Pb, Cd, Hg) [1] toxiques, même à de très faibles concentrations, si bien que les éléments essentiels, eux aussi, peuvent le devenir, mais à de fortes concentrations.

Vu l'importance spécifique que revêt ce domaine, il a fait, depuis lors et déjà de si nombreuses années, l'objet d'un nombre si considérable de travaux d'identification et de dosage de très petites quantités de substances, organiques et inorganiques, et qui ont conduit à de si importants résultats, lorsqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, on obtenait déjà par coloration, précipitation ou autrement, une identification nette avec une substance au dixième de milligramme et qu'on arrive aussi bien aujourd'hui avec seulement quelques nanogrammes. En mettant à profit certains composés organiques, on a réussi à produire avec des métalloïdes et des métaux des réactions colorées tout à fait favorables aux déterminations microchimiques qualitatives et même quantitatives [2].

L'interpénétration des ressources de la chimie minérale et de la chimie organique, qui a déjà fourni à l'analyse de traces d'heureuses réussites, s'accroît tous les jours et réserve certainement un fructueux avenir aux chercheurs.

En fait, pour choisir le procédé le plus approprié à résoudre un problème analytique, il devient nécessaire de penser, d'un point de vue analytique, à rechercher l'amélioration des propriétés analytiques, comme l'exactitude, la précision, la sensibilité et la sélectivité, mais également penser à la vitesse, à la sécurité et au confort et particulièrement au coût et à la productivité du laboratoire[3,4].

L'analyse de traces doit beaucoup, à cet égard, à l'emploi des méthodes spectrales dont la polarographie, la chromatographie, la spectrométrie de masse, la

spectrophotométrie etc. Cette dernière a été la technique de choix adoptée pour la détermination, et ce dans le domaine spectral de l'UV-Visible. C'est une technique sensible, sélective et précise et commercialement beaucoup moins coûteuse.

Son principe général est basé sur l'absorption d'une radiation électromagnétique d'une certaine fréquence par des atomes, ions, radicaux ou molécules; cette radiation ou photon est intégralement transformée en énergie électronique et comme cette dernière ne peut croître que par bonds entre les différents niveaux quantiques permis, son spectre d'absorption est constitué par une série de raies d'absorption ou un système de bandes d'absorption. Quel que soit le domaine utilisé en spectrophotométrie, l'absorption de lumière monochromatique est régie, pour les solutions diluées, par la loi de Beer qui lie la grandeur d'absorbance mesurée à la concentration de l'analyte en solution avec une proportionnalité linéaire sous des conditions bien spécifiques.

Dans ce présent travail, on envisage d'appliquer cette technique d'analyse minérale élémentaire à la recherche des traces de quelques métaux qui se trouvent dans des milieux aussi compliqués que les tissus des plantes, vue la variabilité et l'hétérogénéité intrinsèque du milieu végétal et son caractère ouvert et fortement dispersif avec des espèces (analytes) d'intérêt s'y trouvant à l'état de traces en présence de nombreux autres composés. Dans ce contexte, les avancées récentes se développent selon deux axes : celui des mesures de terrain au moyen d'appareils portables, de capteurs... et celui des mesures réalisées en différé après prélèvements, en cherchant à perfectionner les étapes de la chimie analytique et de l'instrumentation. Dans ce dernier axe que nous avons suivi, l'analyse des échantillons nécessite une succession d'étapes, toutes essentielles à l'obtention d'un résultat juste et précis : **(1)** - prélèvement des échantillons, **(2)** - transport et stockage, **(3)** - prétraitement des échantillons, **(4)** - pré-concentration et séparation des analytes, **(5)** - quantification, **(6)** - traitement des données [5].

L'esquisse de ce mémoire se présente comme suit :

① **Une étude bibliographique**, visant, par ordre respectif : l'analyse des plantes, les éléments trace et les plantes médicinales, les différentes étapes d'analyse

susdites, la théorie et les performances de la technique de mesure (Spectrophotométrie d'absorption UV-Visible).

② **Un essai d'épreuve** appliqué, à quelques plantes médicinales, à partir de la 3<sup>ème</sup> étape.