

## Script Vidéo

### Séquence 2 : “Se soigner”

#### Sujet 1 : Les usages

##### 1 - Introduction

**Intervenant : Marc-André Selosse**

Dans cette séquence, nous allons voir comment les plantes offrent des moyens à l'Homme pour se soigner.

Nous verrons d'abord les racines de la diversité chimique que l'on trouve dans les végétaux et qui permettent de trouver des molécules actives.

Ensuite, nous verrons le cheminement historique qui a conduit de la théorie des signatures à la notion de plantes médicinales, de la notion de plantes médicinales à des médicaments, puis des médicaments à une diversification par la révolution chimique des molécules actives.

Et nous concluons en nous représentant la place actuelle des plantes dans la médication et dans les soins de l'Homme.

##### 2 - La plante dans son environnement

**Intervenant : Marc-André Selosse**

Les plantes sont immobiles et elles doivent donc faire face à toutes les agressions qui leur parviennent, que ce soit des champignons parasites, des animaux qui veulent les dévorer ou encore simplement des stress comme un excès de lumière, le gel ou un excès de chaleur.

Une grande partie de leur réponse est biochimique. Les plantes ont développé un grand arsenal de molécules qui leur permettent de se protéger et qui sont présentes dans la plante nativement, voire même sur-accumulées lorsqu'une agression se présente.

Ces molécules actives appartiennent par exemple aux tanins ou polyphénols. Elles appartiennent également aux alcaloïdes ou encore aux terpènes.

Ces différentes molécules permettent non seulement par leur toxicité, de résister aux agressions des champignons et des animaux, mais également pour ce qui est des tanins, leurs propriétés contre les radicaux libres en font de bons agents de protection contre les stress, par la lumière, par la chaleur ou par le froid car en cas de stress, il y a des radicaux libres qui sont produits et qui peuvent abîmer la cellule or, les tanins les absorbent et les inactivent.

On sait très bien que la plupart des plantes sont toxiques et qu'il ne faut pas manger ou goûter une plante qu'on ne connaît pas. Mais ce qui est moins évident, c'est de comprendre comment la plante ne s'intoxique pas elle-même des molécules qu'elle fabrique et qui éloignent les pathogènes et les herbivores.

Eh bien, c'est simple dans la cellule de la plante, il y a un grand compartiment qu'on appelle la vacuole et qui peut occuper jusqu'à 90 % du volume cellulaire.

Là, on peut stocker les toxines, alcaloïdes, terpènes, tanins à l'abri du fonctionnement de la cellule, qui s'opèrent par ailleurs sans dégâts. Outre les vacuoles, il y a un deuxième compartiment dans lequel les plantes peuvent stocker ces toxines, c'est la paroi.

La paroi est un compartiment relativement inerte à l'extérieur de la cellule où peuvent s'accumuler les toxines parfois sous pression, et c'est ce qui explique le latex qui s'écoule quand on casse des plantes de la famille des Asteraceae, des Euphorbiaceae ou des Papaveraceae qui ont des latex qui sont souvent toxiques, souvent très amères, souvent irritants, et qui contiennent des tanins ou des alcaloïdes ou des terpènes.

Au total, la formidable biodiversité chimique accumulée dans les plantes offre autant d'outils à l'Homme pour des usages, notamment des usages pour sa santé.

### **3 - Comment une plante devient médicinale ?**

**Intervenant : Michel Botineau**

De longue date, l'homme a repéré dans la nature des formes, des couleurs, voire des saveurs propres à une espèce végétale. Et on a donné le nom de théorie des signes de la nature ou signature en abrégé, théorie qui remonte en fait à Hippocrate, et qui dit que lorsqu'il y a une analogie entre ces particularités morphologiques d'un végétal et un organe humain, ce végétal devait être bénéfique lorsque cet organe devenait défaillant.

Nous avons ici les feuilles qu'on a appelé pulmonaire en raison des tâches claires qu'elles présentent et l'analogie a été immédiate avec les alvéoles du poumon et cette plante a été utilisée contre les troubles bronchiques jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle. De nombreux exemples existent dans ce domaine, par exemple les racines et on a recherché les racines fourchues, comme par exemple celles de Ginseng ou encore celles de Mandragore, célèbre au Moyen-Age par analogie avec la partie inférieure du corps humain.

Ou encore un dernier exemple eh bien ici, on a le fruit qui est caché dans une enveloppe en forme de vessie et de ce fait, la plante devait soulager les troubles de la vessie.

On verra d'autres exemples avec la racine de Ficaire qui est gonflée et allongée comme les hémorroïdes et cette plante est toujours utilisée pour soulager ce mal.

L'Homme observe également les attitudes, les comportements des animaux. On peut citer au Gabon ces buffles qui déterrent les racines d'un arbrisseau qui s'appelle l'iboga, et on a observé qu'après cette consommation, ces buffles devenaient très agités et également très résistants à l'effort. Alors les populations locales ont imité ces animaux et effectivement, les pêcheurs locaux consomment cette plante et peuvent pagayer pendant très longtemps.

C'est sans doute aussi l'origine de l'utilisation, à une certaine époque, des propriétés dopantes de cette plante. Ces agitations se retrouvent dans les populations qui utilisent cette plante à des fins divinatoires, dans des cérémonies initiatiques.

#### **4 - Quelle(s) partie(s) utilisable(s) ?**

**Intervenants : Michel Botineau et Marc-André Selosse**

Toutes les parties d'une plante peuvent être utilisées. Il n'y a pas de règle générale. Ce peut être la racine, ce peut être une tige ou simplement son écorce, ça peut être les fleurs, par exemple il existe le mélange des fleurs pectorales, ça peut être des fruits ou encore le latex. Tout le monde connaît l'Herbe aux verrues dont le latex est caustique et ce latex est jaune et très amère comme la bile, et on en revient à la théorie des signatures. Cette plante devait donc soulager les troubles hépato biliaire. En fait, il ne vaut mieux pas l'absorber car elle est toxique.

Les plantes utilisées pour la santé sont appelées plantes médicinales et chez certaines d'entre elles, toutes les parties peuvent être utilisées. Dans d'autres plantes en revanche, seules certaines parties présentent les molécules chimiques et donc les propriétés souhaitées.

Et d'une partie à l'autre, les usages peuvent ne pas être les mêmes. Par exemple, dans le fragon, ou petit houx, les jeunes pousses sont comestibles comme des asperges, les fruits rouges sont toxiques, tandis que les rhizomes contiennent les principes actifs qui en font une plante médicinale.

Alors initialement, l'Homme a utilisé la plante entière soit sous forme de fragments, c'est ce qu'on consomme toujours sous forme de tisane, tisane de menthe, de verveine, etc

Et quelquefois il y a des mélanges composés.

Alors ces mélanges composés répondent à certaines règles : pas plus de cinq plantes présentant les mêmes propriétés et on peut rajouter trois plantes pour améliorer la saveur et deux plantes pour améliorer la physionomie, la couleur.

Il y a des mélanges d'une dizaine d'espèces au total contre la constipation, pour améliorer la digestion, pour améliorer le sommeil, etc.

## 5 - Histoire de l'herboristerie en quelques mots

**Témoignage : Thierry Thévenin**

**Intervenant: Michel Botineau**

L'herboristerie c'est sûrement une pratique pas forcément professionnelle au début, mais qui a été largement partagée par une grande partie de la population et au fur et à mesure de l'urbanisation, quand les gens se sont constitués en ville, c'est un métier qui est devenu une spécialité, une spécialisation. On en trouve trace en Mésopotamie, où il y avait des gens, alors souvent, les métiers sont confondus.

L'herboristerie de l'Antiquité, l'herboriste, c'est en même temps le médecin. C'est celui qui va diagnostiquer les maladies, souvent d'ailleurs d'origine divine ou magique, c'est celui qui va les prescrire, mais c'est souvent celui qui les cueille. Et ça, ça perdure assez longtemps. Encore au Moyen Âge, les rôles sont, en France (puisque l'on va parler un peu de l'herboristerie en France) sont souvent assez flou et c'est à partir du XIII<sup>e</sup>/ XIV<sup>e</sup> siècle où dans les villes en tout cas, pas à la campagne, mais dans les villes, on va essayer d'organiser les professions et on va voir émerger des professions différentes.

Le mot herboriste, il est assez tardif finalement, il date à peu près de la Renaissance, mais il y avait un mot assez proche au Moyen Âge qui est employé, c'est **herbier** ou **?"herbé"?** (08:58). On trouve ça dans les vieux textes. Et donc il y a des corporations d'herbier, c'est des herboristes, dès le Moyen Âge en France. Et à côté de ça, il y a d'autres professions concernées par les plantes médicinales, ça va être les physiciens, à l'époque, c'était les médecins d'aujourd'hui, on appelait ça les physiciens, et les apothicaires qui sont les ancêtres des pharmaciens. À partir du XV<sup>e</sup>/XVI<sup>e</sup> siècle, on les appelle herboristes.

La première définition du mot herboriste officielle, écrite, on la trouve dans la première édition du Dictionnaire de l'Académie française, au 17<sup>e</sup>, on lit "c'est celui qui connaît les simples". Alors les simples, c'est ça, en fait, les simples, c'est à dire les plantes médicinales, en l'état non transformé d'origine locale, et ça fait opposition à ce qui était utilisé par les concurrents des herboristes, c'était les apothicaires ou les épiciers, épiciers-apothicaire on les appelait comme ça au Moyen-Âge, qui, eux travaillaient plutôt avec des produits exotiques coûteux et souvent en fabriquant des remèdes composés parfois d'une centaine d'ingrédients différents.

La reconnaissance officielle, d'ailleurs, des herboristes a été brève. En fait, elle est apparue pour la première fois à peu près à l'époque de la Révolution, où la faculté de médecine de Paris a délivré un diplôme à un herboriste. Après, il y a la révolution qui a un peu balayé beaucoup de choses et c'est avec la loi de 1803, donc à l'époque de l'Empire, qui a organisé vraiment, d'une manière centralisée et étatique, la santé comme plein d'autres choses. Donc il y a eu des écoles de médecine, des écoles de pharmacie et là, on a créé un certificat d'herboriste qui a été placé sous la tutelle des pharmaciens. C'est un métier assez populaire donc, dont la clientèle, c'est les couches populaires. Et les herboristes ont aussi souvent des origines populaires et très largement féminins. Et quand il y a eu cette loi de 1941, qui là a été faite pour moderniser le médicament et la pharmacie en France, en fait, là, on a

décidé, l'État français, ce n'était pas un gouvernement démocratique, c'était ce qu'on appelait l'État français donc le régime de Vichy, a décidé de supprimer l'enseignement des herboristes. Dans les années 80 eh ben il y a pas mal de gens dans la société civile qui se sont émus de la disparition des herboristes et il y a eu un véritable retour et renouveau. Alors d'abord timide, mais en 82,83, 84, dans une poignée d'années, on a eu la création d'écoles d'herboristerie, donc qui vont proposer des enseignements sur deux ans ou trois ans, avec des certificats donc non reconnus officiellement puisque l'État ne voulait plus d'herboriste. On a vu aussi la création du syndicat simple par exemple, qui est un syndicat de producteurs de plantes médicinales qui font de la vente directe. Donc ils sont presque en train de renouer avec l'antique métier des herbiers où c'est vraiment on va de la récolte au séchage, à la transformation de la plante jusqu'à la délivrance au public. Voilà, il y a un vrai retour des herboristes. Aujourd'hui en France c'est difficile à donner un chiffre, mais on peut estimer qu'il y a plus d'un millier d'herboristes, soit producteur ou paysan herboriste, soit des herboristes installés en ville et qui font du commerce, de la vente et du conseil autour des plantes.

La pratique en fait il y a différentes formes qui sont proposées aujourd'hui. Ça peut être des gammes de plantes sèches comme ça pour les tisanes, ça peut être des produits d'extraction, mais très bruts et non transformés, comme des huiles essentielles, où en fait, on fait une distillation de la plante à la vapeur d'eau ou des hydrolats donc c'est ce qu'on récolte à la sortie de l'alambic, à côté d'huile essentielle, c'est une eau qui est chargée en molécules hydrosolubles, et puis quelques fabrications aussi qui aujourd'hui sont pratiquées par les herboristes. C'est des macérations solaires, simplement de la plante sèche macérée dans l'huile végétale, des choses très simples comme ça, et ça, c'est en véritable essor, et chaque année, il y a de plus en plus d'installations malgré quelques difficultés. Et il y a un travail aussi de reconnaissance actuellement de ce métier et prochainement, j'espère qu'il devrait y avoir, c'est prévu en tout cas, peut être une loi, un projet de loi qui pourrait permettre de réhabiliter en fait vraiment définitivement, officiellement, le métier d'herboriste en France.

Il s'avère que dans certains cas, la plante entière se révèle plus efficace qu'une molécule isolée de la plante.

On peut citer par exemple le fumeterre pour soulager les troubles hépato biliaire, eh bien on utilise dans les spécialités pharmaceutiques l'extrait de fumeterre et non pas l'alcaloïde qui peut être extrait. C'est ce qu'on appelle le totum de la plante. Les progrès de la chimie qui ont eu lieu à partir, surtout du XIX<sup>e</sup> siècle, ont permis de comprendre les propriétés des plantes en localisant d'abord à l'intérieur de la plante où se trouvaient les éléments responsables de leur action, et puis ensuite en permettant leur extraction. Et aujourd'hui, la chimie sait copier ces molécules, les synthétiser, se sont exactement les mêmes molécules que dans le règne végétal mais quelquefois, cette extraction est trop coûteuse. À titre d'exemple, la colchicine que l'on utilise contre la goutte ou certaines formes d'arthrose, eh bien cette colchicine c'est une molécule très complexe, coûteuse à synthétiser, et on continue à l'extraire des graines de cette plante. Alors quelques fois, l'Homme a cherché à améliorer les propriétés des plantes. La reine des prés, c'est une grande herbe du bord des eaux, des milieux aquatiques dont la fleur et les feuilles ont une odeur de salicylate de méthyle, une odeur caractéristique. Et cette plante qui pousse les pieds dans l'eau était censée soulager les troubles quand on a froid aux pieds, c'est-à-dire les rhumatismes et les rhumes.

Alors le salicylate de méthyle effectivement agit mais les chimistes ont associé à cette molécule un radical acétyle, c'est-à-dire un radical COCH<sub>3</sub>, et on a obtenu l'acide acétylsalicylique, plus connu sous le nom de aspirine, a venant du radical acétyle et spirine est issu de spirée qui est l'ancien nom de la reine des prés.

Les recherches continuent actuellement pour explorer toutes les richesses de ce monde végétal et tout particulièrement à l'heure actuelle dans le monde de la lutte contre le cancer et donc de nombreuses plantes sont apparues, nous parlerons de la pervenche tropicale, mais tout le monde a entendu parler de l'if avec le taxol et le taxotère, il y a également les narcisses et plus récemment le Daphne gnidium qu'on appelle le garou. Les plantes présentent de nombreuses potentialités, mais le problème, c'est qu'elles disparaissent avant même qu'on ait eu le temps d'étudier leur composition chimique.

## 6 - Mise en garde

**Intervenant : Michel Botineau**

Il convient de souligner que tout ce qui est naturel n'est pas forcément anodin. Nous allons prendre un exemple de phytothérapie avec l'utilisation de la germandrée petit-chêne qui était une herbe utilisée sous forme de tisane depuis l'Antiquité sans aucun problème. Et puis cette plante a été oubliée et elle a été remise au goût du jour dans les années 1980, étant destinée à ce moment-là pour lutter contre les surcharges pondérale. Voilà la germandrée petit-chêne qu'on appelle ainsi parce que les feuilles sont lobées comme les feuilles d'un chêne, mais naturellement beaucoup plus petites. C'est une plante des pelouses calcaires. Eh bien, à la suite de la prise de gélules il y a eu des intoxications graves et même quelques cas mortels. Alors, comment expliquer ce phénomène ? Eh bien c'est que les molécules actives, ce sont des terpènes qui sont peu solubles dans l'eau et donc sous forme de tisanes il n'y a pas de risque d'intoxication. Par contre, sous forme de gélules, nous avons la plante entière, riche en terpènes et on atteint rapidement un seuil toxique. Et ce d'autant plus que les personnes qui en absorbaient avaient doublé les doses qui étaient préconisées. Un autre aspect actuel, c'est le développement de ce qu'on appelle les alicaments. Alicaments, qui est un terme créé par l'industrie agroalimentaire et qui utilise des plantes initialement médicinales. Prenons comme exemple la petite pervenche. La petite pervenche a longtemps été utilisée pour ses propriétés anti hypertensive, notamment chez les personnes âgées. Et puis elle est tombée également dans l'oubli. Eh bien aujourd'hui, elle est proposée comme complément alimentaire, à condition de ne pas contenir ses principes actifs responsables. Que lui reste-t-il alors pour expliquer d'éventuels bienfaits sur la nutrition ?

## 7 - Les éléments à retenir

Dans cette séquence, nous avons vu que les plantes contiennent naturellement une grande diversité de molécules pour se défendre et s'adapter, dont certaines peuvent être utilisées à des fins thérapeutiques.

Nous avons vu que ces molécules peuvent être extraites, isolées, copiées, diversifiées chimiquement pour en améliorer les caractéristiques thérapeutiques.

Nous avons aussi vu que ce qui est végétal ou naturel entre guillemets, n'est pas forcément bon et pas forcément meilleur qu'un produit synthétisé chimiquement.

Enfin, nous sommes loin de connaître toute la biodiversité chimique des plantes. Et ça, ça veut dire que derrière la préservation de la biodiversité végétale se cache l'espoir de source de nouvelles molécules thérapeutiques et de nouvelles sources de bien être.