

gitudinales de la surface sont très-évidentes, les étranglements circulaires sont plus nombreux. Parfois les fragments sont comme formés de renflements pyriformes placés bout à bout; d'autres fois ils sont irrégulièrement cylindriques sur presque toute leur longueur et assez fortement sillonnés par le fait de la dessiccation. La couleur de l'écorce intérieure est assez variable, parfois d'un blanc sale, le plus souvent cependant brunâtre, ou d'un bleu plus ou moins noirâtre. Le médullium est jaun-brun et marqué de nombreux orifices visibles à la loupe.

Sous le microscope, on observe : une zone formée de sept à huit rangées de cellules tabulaires fortement aplaties; une seconde zone épaisse, formée de cellules à parois irrégulières, sinueuses, toutes remplies d'amidon et contenant çà et là des paquets de raphides; enfin une zone libérienne à fibres étroites, irrégulières dans leur contour.

Le médullium ligneux se distingue immédiatement de celui de l'*Ipécacuanha strié majeur* par la dimension des vaisseaux qui donnent un aspect poreux à cette partie de la racine et qui tranchent nettement au milieu des cellules ligneuses qui les entourent.

L'*Ipécacuanha strié mineur* contient, d'après les analyses de Pelletier, 9 p. 100 de matière vomitive.

## COMPOSÉES.

Les parties souterraines des plantes appartenant à la famille des Composées sont ou des Rhizomes, munis de leurs racines adventives, comme ceux de l'*Arnica* et l'*Armoise*, que nous étudierons dans le chapitre suivant, ou des Racines, que nous allons décrire.

Tous ces organes sont remarquables en ce qu'ils ne contiennent pas de fécule, mais une substance particulière, ayant la même composition chimique que la fécule avec des propriétés physiques, qui permettent de la reconnaître facilement. C'est

l'*Inuline*. Elle est soluble ou du moins transparente dans le suc aqueux des cellules; aussi la voit-on difficilement dans une tranche mince de la racine fraîche. Mais lorsque celle-ci a perdu une partie de son eau par la dessiccation, l'*Inuline* apparaît dans les cellules sous formes soit de grains (fig. 228 F), soit de petites

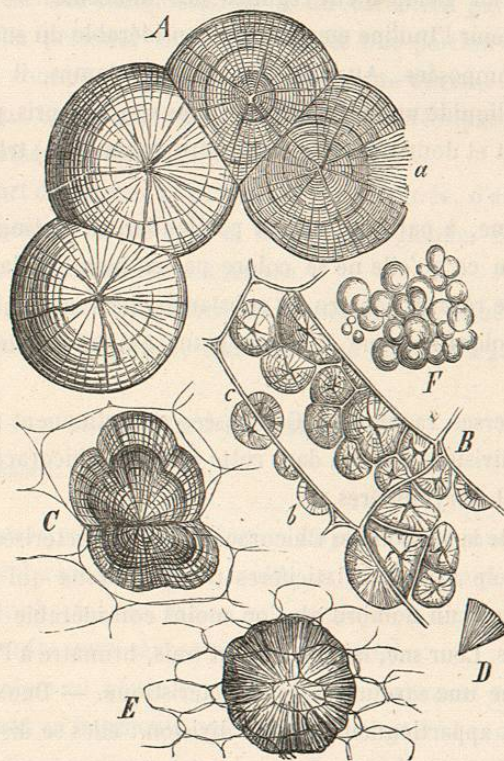


Fig. 228.

lames amorphes vitreuses, soit de fines particules cristallines D. Lorsque la racine a trempé quelque temps dans l'alcool absolu ou dans la glycérine, on voit alors de nouvelles formes se produire; ce sont des amas sphériques (B. *bc*), formés de petits éléments cristallins placés bout à bout en séries radiales qui divergent

Fig. 228. — Formes diverses de l'*Inuline* A, séparée d'une dissolution aqueuse. — B, C, D, E, F, dans les cellules de diverses Composées.

du centre vers la surface de la sphère; l'Inuline se présente alors en ce qu'on appelle des *sphéro-cristaux*. Tantôt ces masses sont renfermées plusieurs ensemble dans les parois d'une même cellule B, tantôt un grand *sphéro-cristal* envahit plusieurs cellules à la fois (E. C) sans que les parois de séparation aient été un obstacle au groupement régulier des molécules. — On peut aussi obtenir l'Inuline en quantité considérable du suc de certaines Composées. Au bout d'un certain temps, il se forme dans ce liquide un précipité granuleux, qui, repris par l'eau, se dissout et donne ensuite des sphéro-cristaux (A) très-remarquables.

L'Inuline, à part son aspect particulier, se distingue de la Féculé en ce qu'elle ne se colore pas en bleu par la teinture d'iode. Ce réactif pénètre la substance, mais sans lui donner d'autre coloration que la teinte jaune qui lui appartient en propre.

Les diverses racines de Composées appartiennent aux trois grandes divisions établies dans cette famille : Chicoracées, Carduacées et Corymbifères.

Celles de la section des Chicoracées sont caractérisées par la présence de vaisseaux laticifères très-nombreux qui forment dans l'écorce un nombre plus ou moins considérable de séries circulaires. Leur suc, laiteux à l'état frais, brunâtre à l'état sec, leur donne une saveur amère caractéristique. — Deux racines seulement appartiennent à cette division : elles se distinguent facilement entre elles :

L'une est en morceaux cubiques, blancs, généralement striés de lignes brunâtres : c'est la **Racine de Chicorée**.

L'autre est en morceaux cylindriques, dont l'écorce est parcourue de nombreux cercles concentriques bruns : c'est la **Racine de Pissenlit**.

Dans la tribu des Carduacées, on distingue également deux racines officinales bien différentes l'une de l'autre.

La première ne contient pas de glandes oléo-résineuses, elle

est en morceaux cylindriques, grisâtres à la surface, de saveur douceâtre et mucilagineuse : c'est la **Racine de Bardane**.

L'autre renferme des glandes à la fois dans l'écorce et dans le bois. A cet égard elle se rapproche des Racines de Corymbifères, mais elle est très-reconnaissable à un caractère particulier, c'est qu'elle présente sur un des côtés une portion du tissu ouverte et comme rongée : c'est la **Racine de Carline**.

Quant aux Corymbifères, elles sont représentées par deux espèces également distinctes.

D'une part de grosses racines, à odeur camphrée, d'aspect cireux, de couleur blanc-sale, à très-grosses glandes oléo-résineuses : ce sont les **Racines d'Aunée**.

D'autre part par des racines fusiformes ou longuement coniques, de saveur piquante, caustique : ce sont les **Pyréthres**.

### 35. RACINE DE CHICORÉE.

*Radix Cichorii.*

La **Chicorée** ordinaire, *Cichorium Intybus* L., est une plante extrêmement répandue dans toutes les parties tempérées de l'hémisphère boréal. Sa racine est employée à l'état frais, et on la rencontre aussi sèche dans les pharmacies.

Elle est alors en général coupée transversalement et longitudinalement en fragments qui ne dépassent guère 1 centimètre dans leurs diverses dimensions. La partie extérieure de l'écorce, lorsqu'elle existe, est d'un gris pâle : les autres faces des fragments, qui sont des coupes longitudinales et transversales, ont une couleur blanche mêlée çà et là de petits traits brunâtres. Sur un fragment qui présente une coupe transversale entière, on voit que la racine a un diamètre variable de 5 à 12 millimètres; la portion corticale est assez épaisse, elle égale ou dépasse un peu la moitié du rayon total. Sa partie interne est finement striée et marquée de faisceaux libériens extrêmement déliés, qui, sur la coupe transversale, forment des espèces de

coins très-étroits s'appuyant sur la zone ligneuse et s'étendant en avant dans le parenchyme de l'écorce. Le bois est assez résistant, légèrement teinté de jaune et marqué de rayons médullaires qui se prolongent dans la partie interne de l'écorce entre les faisceaux libériens.

La structure de ces diverses parties rappelle un peu celle que nous décrirons pour le Pissenlit. Au-dessous des cellules du suber et d'une zone uniquement composée d'un parenchyme à cellules étendues dans le sens tangentiel, se trouve la zone libérienne qui est caractéristique. Elle est formée de couches alternantes d'un parenchyme cellulaire assez lâche et d'un tissu plus serré de cellules plus étroites, très-fines, au milieu desquels se trouvent les vaisseaux laticifères.

Le bois est manifestement strié par des rayons médullaires formés de 2 ou 3 rangées de cellules assez larges; le tissu ligneux proprement dit contient des vaisseaux largement ouverts au milieu de cellules ligneuses à parois épaisses. Vers le centre on ne trouve plus qu'une masse celluleuse parsemée de quelques vaisseaux isolés.

Les rayons médullaires et le parenchyme cellulaire de l'écorce contiennent de l'Inuline.

La Racine de Chicorée a une saveur mucilagineuse et beaucoup plus amère que celle du Pissenlit: elle contient un extractif amer, du sucre, de l'Inuline, de la résine, des traces de tannin et d'huile essentielle. La racine cultivée est moins riche en Inuline et en sucre que celle de la plante sauvage.

### 36. RACINE DE PISSENLIT.

Racine de Dent de lion. — *Radix Taraxaci*.

Le **Pissenlit** (*Taraxacum Dens leonis* L.), plante vulgaire dans tous nos champs, donne à la matière médicale sa racine laiteuse, qu'on emploie fraîche ou sèche.

Elle a une longueur qui varie entre 7 à 15 centimètres. Elle

est cylindracée, conique à sa partie inférieure, quelquefois ramifiée, recouverte d'une couche subéreuse brune, qui se fonce par la dessiccation. L'écorce est épaisse (2 fois plus que le diamètre entier de la zone ligneuse dans la racine récente ou gonflée dans l'eau). Cette partie corticale est très-blanche dans la racine fraîche, et elle est marquée de traits un peu foncés rangés en cercles réguliers, au nombre de 12 à 20, d'où s'échappe un suc laiteux blanchâtre abondant.

Dans la racine sèche, le suber est plus foncé, et fortement sillonné; la teinte de l'écorce est blanchâtre, et les traits qui forment les couches concentriques deviennent d'une couleur brune. Les intervalles qui existent entre ces traits sont généralement striés de lignes régulières rayonnantes de façon à figurer comme des rayons médullaires qui parcourraient l'écorce. Le bois très-étroit est pâle dans la racine fraîche, jaunâtre dans la racine sèche.

Examinée au microscope, ses diverses parties montrent la structure suivante: Des couches de tissu subéreux à cellules cubiques, légèrement aplaties de dedans en dehors, et colorées en brun. Au-dessous un parenchyme à cellules ovales, légèrement étendues dans le sens tangentiel et çà et là au milieu de ces cellules quelques vaisseaux laticifères isolés. Plus intérieurement se trouvent plusieurs rangées de cellules arrondies ou hexagonales sur la coupe transversale, qui, sur la coupe longitudinale, se montrent allongées et disposées en étages très-réguliers. Ces cellules ne sont pas d'égal diamètre: les plus larges sont rangées en zones de 5 à 10 séries, elles ne contiennent pas d'ordinaire de suc laiteux ni d'Inuline; ces zones alternent avec des zones beaucoup plus étroites de 3 à 5 séries de cellules d'un moindre diamètre, qui contiennent au printemps du suc laiteux, en automne et en hiver de l'Inuline. C'est au milieu de ces cellules que se trouvent distribués assez régulièrement les vaisseaux laticifères, qui forment les traits foncés dont nous avons parlé. Ces vaisseaux sont d'un diamètre assez

étroit (0,013 millimètre), ils s'étendent en long et envoient des ramifications à droite et à gauche, mais jamais en dedans ou en dehors. Ils sont formés d'une membrane propre très-mince et contiennent un suc blanchâtre à l'état récent, brun à l'état sec. De la disposition que nous venons d'indiquer résultent ces couches alternantes de tissu dense formé par les cellules remplies de matière solide et de tissu plus lâche, formé de cellules à diamètre plus large et généralement remplies d'air et non de produits solides ou liquides. Ce tissu se détruit même quelquefois et donne un aspect spongieux à l'écorce.

Une couche assez large, mais assez mal délimitée, sépare l'écorce du bois, qui est formé de nombreux vaisseaux réunis par un petit nombre de fibres ligneuses à parois peu épaisses.

La racine de Pissenlit contient un suc laiteux à la fois doux et amer qui lui donne sa saveur particulière. Ce suc varie du reste beaucoup en quantité et en qualité suivant l'époque de l'année et aussi suivant le terrain où la plante est venue. Au printemps il abonde ; il diminue beaucoup en automne, où il semble remplacé par l'Inuline, qui manque avant la floraison. Le suc domine dans la saison du développement de la plante, la matière amère en automne. Les terrains gras développent le suc laiteux et la saveur douce de la racine ; les terrains maigres augmentent son amertume.

### 37. RACINE D'AUNÉE.

Racine d'Année. — *Radix Emulæ seu Helenii.*

L'Aunée (*Inula Helenium* L.), plante de l'Europe centrale et méridionale et de l'Asie moyenne, donne à la médecine sa souche ou racine principale et les racines latérales qui s'en détachent.

Desséchée et préparée pour les pharmacies, la souche arrive en fragments le plus souvent fendus dans le sens de la longueur, et portant quelquefois des portions de racines latérales.

Le diamètre de la souche est de 1 à 3 centimètres, celui des racines de 1 à 2 centimètres environ. La surface extérieure est d'un gris brun, ridée longitudinalement, marquée de nombreuses traces de bourgeons vers la partie supérieure et portant aussi la cicatrice ou même la base des racines latérales. Ces morceaux se cassent facilement et assez nettement quand ils sont secs ; ils deviennent facilement mous lorsqu'ils sont à l'humidité, et alors se courbent sous la main au lieu de casser. La coupe transversale (fig. 229) montre un tissu de couleur blan-

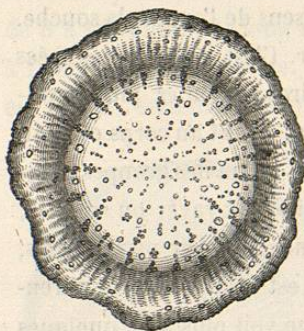


Fig. 229.

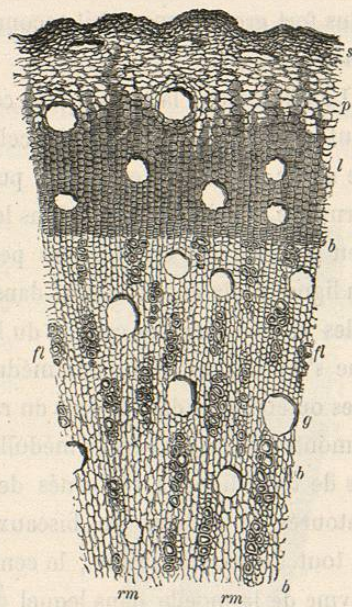


Fig. 230.

châtre sale, qui paraît homogène au premier abord, mais dans lequel un examen attentif fait reconnaître facilement une portion corticale relativement peu épaisse, ayant environ le quart du rayon total, et une zone centrale nullement dure et ligneuse quoique représentant le bois. L'écorce montre deux couches assez distinctes au-dessous de la ligne mince subéreuse ; une

Fig. 229. — Coupe transversale de la racine d'Aunée montrant l'ensemble de la structure.  
Fig. 230. — Portion de la coupe transversale de la Racine d'Aunée, montrant les détails de la structure. *s*, suber. — *p*, parenchyme de l'écorce moyenne. — *l*, couches libériennes. — *b b b b*, zone ligneuse. — *rm*, rayons médullaires. — *fl*, faisceau ligneux. — *g*, grosses glandes à oléo-resine.

externe un peu plus claire, l'autre interne foncée et radialement striée. Le bois montre à la loupe sur le fond blanc sale de petits groupes bruns isolés mais rangés aussi régulièrement en lignes radiales. En outre dans le tissu de l'écorce, aussi bien que dans celui du bois, on voit de grosses glandes, qui atteignent quelquefois jusqu'à un quart de millimètre et qui contiennent soit une oléo-résine brunâtre, soit une matière blanchâtre, qu'un plus fort grossissement fait reconnaître pour des cristaux d'*Hélénine*.

Le microscope fait voir dans ces diverses parties (fig. 230) : tout d'abord les rangées de cellules cubiques ou tabulaires de suber *s* colorées en brun ; puis un parenchyme cortical *p* formé de cellules étendues dans le sens tangentiel, qui passent peu à peu à des cellules plus petites *l*, régulièrement rangées en lignes radiales et étendues dans le sens de l'axe de la souche. Elles représentent les cellules du liber. C'est entre ces rangées que s'intercalent les rayons médullaires à cellules plus arrondies ou étendues dans le sens du rayon. Quant au corps central, il montre de larges rayons médullaires *rm*, et des groupes séparés de tissu ligneux *fl* formés de vaisseaux rayés ou spiralés, entourés de cellules en biseaux, fines, à parois peu épaisses, le tout de couleur brune ; le centre est occupé par le parenchyme de la moelle dans lequel on ne voit plus que quelques vaisseaux isolés.

Les tissus parenchymateux de l'écorce, des rayons médullaires et de la moelle, contiennent soit des granules très-fins, soit de petites masses irrégulières, soit de petites lames transparentes qui prennent une teinte en jaune clair par la teinture d'iode : c'est l'*Inuline*, qui semble remplacer la fécule, dont on ne trouve pas de trace dans cette racine.

Les glandes ou réservoirs oléo-résineux ont un contour arrondi ou elliptique sur la coupe transversale, oblong ou fusiforme sur la coupe longitudinale ; la structure est analogue à celle des *Ombellifères*.

L'Aunée a une odeur un peu balsamique, une saveur à la fois âcre, aromatique et amère. Elle contient de l'*Hélénine*, ou *Camphre d'Aunée*, huile essentielle cristallisable ; de l'huile volatile liquide ; de la résine ; un extractif amer ; de la gomme et de l'*Inuline*.

### 38. RACINE DE PYRÈTHRE.

Pyréthre d'Afrique, ou Pyréthre salivaire. — *Radix Pyrethri romani* s. *Pyrethri veri*.

Le **Pyréthre d'Afrique** est fourni par l'*Anacyclus Pyrethrum* DC., qui croît dans la partie orientale et méridionale de la région méditerranéenne.

La racine, telle qu'elle nous arrive, est cylindracée, fusiforme, de 8 à 12 centim. de long sur 5 à 10 millim. de diamètre. Elle est brune, fortement sillonnée

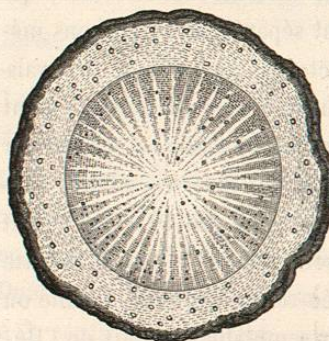


Fig. 231.

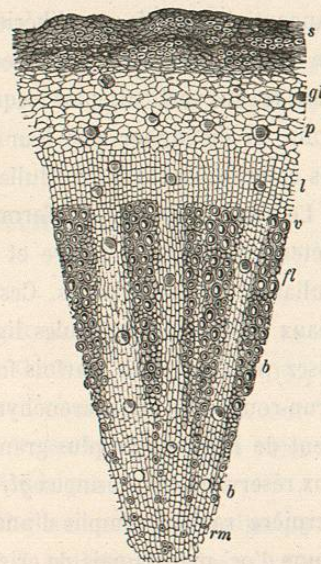


Fig. 232.

dans le sens de la longueur. Elle a une cassure ligneuse et montre (fig. 231) une écorce brune peu épaisse, ayant à peu près le

Fig. 231. — Coupe transversale de la racine de Pyréthre, montrant la disposition de divers tissus.

Fig. 232. — Coupe transversale de la Racine de Pyréthre montrant les détails de la structure. *s*, suber. — *p*, parenchyme de l'écorce moyenne. — *l*, couches du liber. — *b*, bois. — *rm*, rayons médullaires. — *fl*, faisceau ligneux. — *gl*, glandes.

quart du rayon total, de couleur foncée, surtout dans les couches superficielles. Cette écorce est très-légèrement striée radialement dans sa partie interne ou libérienne. Un cercle peu marqué et très-mince de cambium la sépare de la zone ligneuse. La loupe montre, à un examen attentif, de petits réservoirs oléo-résineux jaunâtres.

Ces diverses couches rappellent beaucoup dans leur structure celles de l'Aunée. La couche subéreuse (*fig.* 232) est assez large et formée d'un grand nombre de rangées de cellules irrégulières à parois épaisses, fortement colorées en brun et contenant çà et là des larmes de résine dans leurs interstices. Au-dessous est un parenchyme *p* assez lâche, à cellules dirigées dans le sens tangentiel. Enfin la zone libérienne proprement dite *l*, composée de cellules régulières allongées dans le sens du rayon, étendues dans le sens vertical, entre lesquelles sont interposées, sans beaucoup se distinguer par leur extension dans le sens radial, les cellules des rayons médullaires.

Le cercle ligneux est formé de secteurs cunéiformes, qui s'étendent jusqu'au centre et sont séparés par des rayons médullaires *rm* assez larges. Ces secteurs contiennent des vaisseaux entourés de cellules ligneuses à parois généralement assez minces, mais parfois fortement épaissies et de couleur brun-rougeâtre. Le parenchyme de ces diverses parties contient de l'Inuline en plus grande quantité que l'Aunée. Quant aux réservoirs oléo-résineux *gl*, ils sont plus petits que dans cette dernière racine, remplis d'une oléo-résine coulante, brune ou jaune d'or, mais jamais de cristaux semblables à ceux de l'Hélénine. Ces réservoirs se trouvent soit dans les rayons médullaires, soit en grande quantité dans le parenchyme cortical qui limite extérieurement la zone du liber.

La racine de Pyrèthre du commerce n'a pas d'odeur bien marquée, sa saveur est âcre et brûlante; elle excite fortement la salivation. Respirée en masse, elle doit, lorsqu'elle est bonne, avoir une odeur irritante et désagréable.

Elle contient un principe âcre, complexe qu'on a nommé *Pyréthrine*; de la gomme; un peu de tannin, etc., et surtout de l'Inuline.

On emploie en Allemagne une autre espèce de Pyrèthre produit par l'*Anacyclus officinarum* de Hayne et qu'on désigne sous le nom de *Radix Pyrethri germanici*; il n'est pas usité en France et nous ne le trouvons pas dans nos pharmacies.

Ses dimensions sont moindres; quant à sa structure, elle rappelle beaucoup celle du Pyrèthre ordinaire avec les différences suivantes :

L'écorce ne contient qu'un cercle de lacunes oléifères : ce cercle est placé dans les couches extérieures de l'écorce contre une ligne assez dense et un peu plus foncée qui isole de cette partie externe une portion corticale beaucoup plus épaisse. Ces mêmes glandes oléifères ne se rencontrent pas non plus dans les rayons médullaires qui strient la zone ligneuse.

### 39. RACINE DE BARDANE.

*Radix Bardanæ.*

La **Racine de Bardane** est fournie par trois espèces ou variétés du genre *Lappa* (*Lappa major* Gærtner, *Lappa minor* DC., *Lappa tomentosa* Lam.) que Linné avait réuni sous le nom commun d'*Arctium Lappa*. Ces plantes croissent dans toute l'Europe, dans le nord de l'Asie et de l'Amérique.

Dans les droguiers, la racine de Bardane est en rouelles de 2 à 3 centim. de hauteur, sur 1 à 2 centim. d'épaisseur. La surface externe est grisâtre et fortement sillonnée dans le sens longitudinal. Une coupe transversale (*fig.* 233) montre une écorce ayant à peu près le quart du rayon, de couleur blanche, séparé par une mince ligne, souvent indistincte, du corps central blanc légèrement jaunâtre. Des rayons médullaires s'interposent entre de longs secteurs cunéiformes de tissu ligneux plus foncé, qui, s'appuyant par leur base sur la ligne de cambium,

se prolongent tantôt jusqu'au centre de la racine, d'autres fois s'arrêtent à une certaine distance, laissant une moelle assez mal délimitée. Ces secteurs se continuent dans l'écorce par de petits faisceaux qui s'avancent jusqu'à une certaine distance dans le tissu parenchymateux.

Au microscope, on voit (fig. 234) successivement de dehors en dedans : plusieurs rangées de cellules cubiques formant un suber *s* coloré en brun grisâtre; au-dessous, un parenchyme *p* assez lâche à cellules allongées dans le sens de la circonférence;

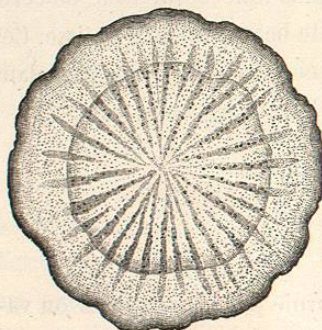


Fig. 233.

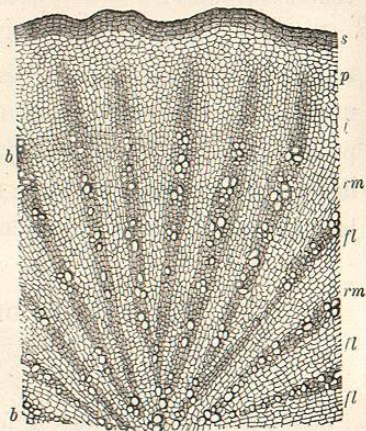


Fig. 234.

puis, la zone libérienne *l* formée de faisceaux de parenchyme à cellules allongées dans le sens vertical, entourant un tout petit groupe de véritables cellules fibreuses terminées en biseau. Ces faisceaux sont séparés les uns des autres par les cellules radiales des rayons médullaires *rm*.

La zone ligneuse *bb* montre, entre les rayons médullaires à cellules arrondies et larges, le tissu ligneux proprement dit

Fig. 233. — Coupe transversale de la Racine de Bardane, montrant l'ensemble de la structure.

Fig. 234. — Portion de la même coupe montrant les détails de la structure. *s*, suber. — *p*, parenchyme de l'écorce moyenne. — *l*, liber. — *bb*, zone ligneuse. — *rm*, rayons médullaires. — *fl*, faisceaux ligneux.

formé de nombreuses cellules fibreuses à diamètre plus petit que celui des cellules des rayons médullaires, à parois peu épaisses : elles entourent les vaisseaux ponctués et rayés qui sont en groupes d'autant plus marqués qu'ils s'approchent davantage de la zone cambiale.

Le parenchyme cellulaire des diverses parties de la racine contient de l'*Inuline*, mais pas d'amidon susceptible de se colorer en bleu; on ne voit point de réservoirs oléo-résineux; on trouve seulement des larmes de résine dans quelques faisceaux vasculaires.

La Bardane *a*, lorsqu'elle est sèche, une odeur peu marquée, qui se prononce davantage lorsqu'elle est respirée en masse. Sa saveur est fade, un peu douceâtre et mucilagineuse. Elle contient du sucre, du mucilage, un peu de tannin, un peu de matière amère et de l'inuline.

#### 40. RACINE DE CARLINE.

Racine de Carline des Alpes. — *Radix Carlinæ*. *Radix Cardovatiæ*.

La **Carline** (*Carlina acaulis* L.) est une plante des montagnes de l'Europe centrale.

Sa racine, telle qu'elle nous arrive, est en fragments longs de 10 à 20 centimètres, épais de 5 à 15 millimètres. Ces fragments portent souvent à leur partie supérieure 3 ou 4 divisions d'où partent sur la plante tout autant de tiges. La forme de la racine est tantôt cylindracée, tantôt aplatie, mais elle présente toujours, lorsqu'elle est tant soit peu âgée, un de ses côtés formé uniquement de fibres grossières, anastomosées, entre lesquelles on ne trouve que des vestiges du tissu qui les reliait primitivement entre elles. Cette sorte de dissociation des éléments se fait remarquer le plus souvent jusqu'au cœur même de la racine. Les fibres ainsi disjointes sont d'une couleur gris fauve,