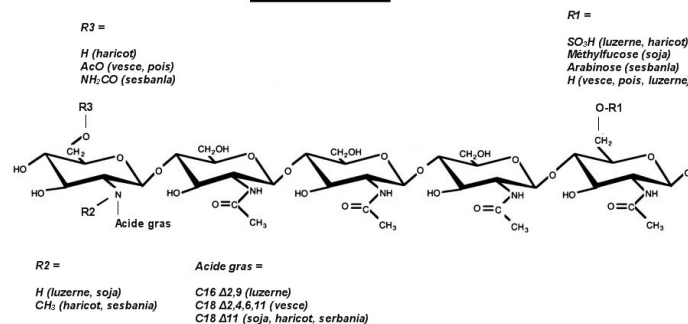


**Figure 7.1** – Coupe longitudinale schématique d'une nodosité de type indéterminé (A) et de type déterminé (B). I = zone méristématique, II = zone d'infection, II-III = inter-zone, III = zone fixatrice d'azote, IV = zone de sénescence. Ce = cortex externe, E = endoderme, Ci = cortex interne, FV = faisceau vasculaire, CF = couche frontière, TC = tissu central, CC = cylindre central de la racine, CI = cellule infectée, CN = cellule noninfectée. (adapté de Franssen *et al.*, 1992).

### Facteur *nod*



Dans les bactéries, on trouve des gènes spécifiques de la nodulation, appelés **opéron *nod***. Ces opérons regroupent en fait trois catégories de gènes :

- Les gènes régulateurs (*nod D*) : ils codent les protéines constituant le facteur de transcription. Chez les diazotrophes, ce gène s'exprime de manière constitutive. Les facteurs de transcription sont donc continuellement synthétisés, que la bactérie soit en symbiose ou non ;
- Les gènes communs (*nod A, B, C*) : ils sont synthétisés par tous les diazotrophes sans exception, et codent des enzymes, catalysant la synthèse du facteur de nodulation, ou facteur *nod* (synthèse du squelette de la molécule) ;
- Les gènes spécifiques (*nod H*) : on rencontre différents gènes spécifiques chez différents genres de bactéries, leur rôle étant de coder des enzymes catalysant la synthèse du facteur de nodulation, ou facteur *nod* (modification du squelette de la molécule) ;

Les flavonoïdes pénètrent dans les bactéries et réagissent avec des facteurs de transcription synthétisés par les gènes régulateurs de l'opéron *nod*. Ceci déclenche un rétrocontrôle positif, entraînant l'expression des gènes communs et spécifiques. Les facteurs *nod* sont alors synthétisés par les bactéries. Ceci déclenche le programme de nodulation chez la plante-hôte. Les facteurs *nod* sont synthétisés grâce aux **enzymes** des gènes communs, puis modifiés par les enzymes des gènes spécifiques, qui introduisent des fonctions ou des molécules sur le squelette oligosaccharidique. Ainsi, à partir d'un même squelette, chaque diazotrophe va le modifier pour se l'approprier et le rendre spécifique.