

qui pourra se développer à loisir et intoxiquer l'organisme pour son propre compte : c'est là un exemple de symbiose microbienne.

L'association bactérienne tient un rôle important dans la lutte pour la vie, ce drame continu que jouent les êtres vivants dans la nature et dont le dénouement n'est pas aussi tragique qu'il paraît à première vue. La perpétuité des espèces n'est assurée que par le sacrifice incessant des individus. La lutte pour la vie n'est, après tout, qu'une grande loi conservatrice. Darwin a montré avec quelle profusion la nature distribue la matière fécondante. Bien que toutes les graines ne germent pas, il naît encore plus d'individus qu'il n'en peut vivre. Les épreuves physiques de la vie, l'épuisement et l'usure des organes, les grandes épidémies périodiques n'assureraient pas une sélection assez rapide. Nos commensaux microbiens, en raison des infections combinées qu'ils suscitent chaque jour, se chargent de parer à l'encombrement de l'univers.

De même que le grain de raisin parvenu à maturité porte à sa surface de quoi faire la fermentation, de même l'homme porte sans cesse en lui de quoi faire la suppuration, la septicémie et la gangrène pendant la vie, la putréfaction après la mort. Les phénomènes cadavériques et les phénomènes vitaux ne sont pas aussi dissemblables qu'on le pensait jadis ; les recherches de Würtz et Hermann, d'Achard et Phulpin, de Béco ont montré qu'ils étaient reliés les uns aux autres par une sorte d'enchaînement continu. L'invasion de nos tissus par les saprophytes se fait pendant la vie et après la mort par des processus sur plus d'un point comparables. Ces faits ont une conclusion pratique ; ils nous enseignent qu'il faut savoir ne pas toujours mettre au compte de la maladie la constatation microbienne même faite au moment de la mort ; à l'heure même de l'agonie, une vie nouvelle commence à se manifester en nous. Les microbes associés de la putréfaction vont ramener nos tissus, désormais sans défense, à l'inévitable poussière et les rendre à la terre, réservoir d'où tout provient et où tout revient.

Les microbes associés poursuivent leur œuvre de décomposition jusque dans les profondeurs du sol. Là, de nombreux saprophytes, en vivant aux dépens des substances albuminoïdes, résidus des putréfactions, produisent de l'ammoniaque. Sous l'effort successif de deux microbes découverts par Winogradsky et qui, à quelques nuances près, se retrouvent identiques dans tous les sols de l'ancien et du nouveau monde, l'ammoniaque nouvellement formée subit le processus de la nitrification. Le premier de ces microbes est arrondi et muni d'un long cil ; il transforme l'ammoniaque en acide nitreux qui est repris à son tour et transformé en acide nitrique par le second microbe, ou nitro-bactérie. Ces nitrates ainsi produits dans le sol fournissent l'azote à la plupart des plantes et donnent ainsi la vie au règne végétal.

Les microbes sont des êtres si sociables qu'ils peuvent vivre en symbiose avec les cellules de certains végétaux. Les légumineuses empruntent directement à l'air l'azote de leurs tissus. Ce pouvoir d'assimilation est lié à la présence de *bactéroïdes* qui produisent les nodosités de leurs racines. La plante à elle seule est incapable de