

parois. La cuticule, une structure constituée de cutine et fluorescente dans le bleu-vert, recouvre les parois externes des cellules de l'épiderme, des cellules de garde et des trichomes. Dans le sclérenchyme et les vaisseaux, la BGF est majoritairement due à la lignine. La protéine majoritaire des feuilles, l'enzyme rubisco (D-ribulose-1,5-bisphosphate-carboxylase/oxygénase), absorbe dans l'UV-C (200-280 nm) et dans l'UV-B (280-320 nm) et fluoresce abondamment au-dessus de 300 nm (**figure 13**). Cette fluorescence est due à la présence du tryptophane dans la protéine. Les coenzymes de types nicotinamides (NADH, NADPH) et flavines (FMN, FAD) sont d'autres fluorophores bleus-verts présents dans les feuilles. Le NAD(P)H absorbe dans l'UV-A (340 nm), le spectre d'émission essentiellement localisé dans le visible s'étend de 400 à 600 nm avec un pic à 460 nm (**figure 13**).

Les flavines absorbent dans l'UV-A et dans le bleu (375-450 nm). Le FAD oxydé émet efficacement dans le vert de 500 à 600 nm (**figure 13**). Les autres composés naturels responsables de l'émission bleue-verte sont les coumarines, les autres composés flavonoïques (flavones et isoflavones), les acides phénoliques dont l'acide salicylique, les ptérines (acide folique, dihydrofolate), les polyènes, les quinones (phyllohydroquinone), les alcaloïdes (quinine) et des produits de dégradation. Cependant, leur contribution à l'émission de fluorescence est généralement mineure. La fluorescence chlorophyllienne (ChlF), comprenant la fluorescence rouge (RF) avec un pic à 685 nm et rouge lointaine (FRF) dont le pic se trouve à 735 nm, est essentiellement due à la chlorophylle *a* (**figure 13**). La chlorophylle *b* et les pigments caroténoïdes ont un rôle accessoire car ces molécules transmettent l'énergie qu'elles absorbent à la chlorophylle *a*. Seule une petite portion de la lumière incidente absorbée par les pigments photosynthétiques est réémise sous forme de fluorescence. Une grande partie de cette énergie est utilisée dans la photosynthèse et le reste est perdu sous forme de chaleur (Papageorgiou et Govindjee, 2004). Globalement la chlorophylle absorbe