

qui ont envahi la cavité sous-stomatique gonflent et produisent des sporangiophores qui jaillissent à travers l'ouverture stomatique (**figure 6** et **7**). Les sporanges matures de forme ovoïde se ramifient à l'extrémité des sporangiophores (**figure 6**). Cet évènement n'est pas systématique. En effet, la sporulation n'intervient que si les conditions de nutrition, de température et d'humidité dans lesquelles se développe le mycélium sont favorables. Plusieurs études ont aussi montré que la sporulation se produisait préférentiellement la nuit et qu'elle était inhibée par la lumière UV et bleu-verte (Brook, 1979; Rumbolz *et al.*, 2002). Les symptômes suivants sont directement liés au développement du mycélium dans le tissu foliaire. Le jaunissement ou palissement de la surface des feuilles est la conséquence d'une chlorose (**figure 5b**). Lorsque le taux d'humidité avoisine les 100%, le développement du pathogène est tel qu'il induit rapidement des morts cellulaires qui se traduisent par l'apparition de tâches de nécrose visibles à la surface inférieure des feuilles (**figure 5a**) (Dai *et al.*, 1995b, c). Le timing de l'apparition de ces deux symptômes indépendants varie selon la sensibilité des cultivars et des conditions d'humidité (Gindro *et al.*, 2003). Les génotypes de vigne les plus résistants à *P. viticola* sont connus pour développer rapidement des taches de nécrose à la surface inférieure des régions infectées et *in fine* stopper le développement du pathogène, sans qu'il y ait forcément sporulation (Kortekamp *et al.*, 1998). Les génotypes les plus sensibles peuvent en revanche ne pas développer de tâches de nécrose mais sporuler rapidement et abondamment à l'issue d'une phase d'incubation de l'oomycète s'étant déroulée avec succès (Gindro *et al.*, 2006). Dans les stades d'infections avancés, il est habituel que les régions ayant subi des sporulations multiples présentent une zone de nécrose étendue.

1.2.3. Sensibilité et résistance de la vigne à *Plasmopara viticola*

La majorité des espèces de vignes cultivées sont sensibles à *P. viticola* (Pearson et Goheen, 1988). Cette sensibilité est tellement généralisée pour la vigne européenne (*V. vinifera*) que