

l'ensemble des vignobles a failli être anéanti lorsque le mildiou a été introduit en Europe dans la deuxième moitié du 19<sup>e</sup> siècle. Néanmoins, le niveau de « vulnérabilité » à *P. viticola* varie selon les cultivars. Cela indique la présence de mécanismes de défense capables de freiner plus ou moins, voire de stopper le développement du pathogène. Les descripteurs de degrés de sensibilité donnés par l'Organisme International de la Vigne et du Vin (OIV) permettent de classer les génotypes sur la base de marqueurs de résistance précis (Institut International des Ressources Phytogénétiques, 2007). Cinq niveaux de sensibilité reposant sur l'apparition des symptômes sont ainsi décrits pour les feuilles (code n° 452). Ces marqueurs ont permis d'identifier un certain nombre d'espèces résistantes telles que *Muscadinia rotundifolia* et partiellement résistantes telles que *Vitis riparia*. L'investigation des mécanismes de résistance de la vigne au mildiou a débuté il y a plus d'un demi-siècle (Boubals, 1957). Bien qu'aucune relation directe entre les caractéristiques des feuilles et le niveau de résistance n'ait pu être mise en évidence, un certain nombre d'hypothèses biochimiques visant à expliquer la résistance de la vigne ont dès lors été énoncées, telle que la haute concentration en composés antimicrobiens (cf. Figueiredo *et al.*, 2008) ou encore le haut niveau d'expression de certains gènes apparentés aux stress et défenses dans la vigne (Kortekamp et Zyprian, 2003; Kortekamp, 2006; Figueiredo *et al.*, 2008). Les différentes investigations microscopiques ont révélé que les premières étapes de l'infection sont identiques entre cépages sensibles et cépages résistants au mildiou, ce qui indique que les mécanismes conduisant à la restriction du développement du pathogène sont des mécanismes post-infection induits par la présence du pathogène (Diez-Navajas *et al.*, 2008 ; Polesani *et al.*, 2010; Alonso-Villaverde *et al.*, 2011). Les résultats de différentes études du cycle d'infection de *P. viticola*, et notamment, les observations histochimiques (Diez-Navajas *et al.*, 2008) et la microscopie électronique (Langcake et Lovell, 1980; Kortekamp *et al.*, 1998) ont suggéré que