

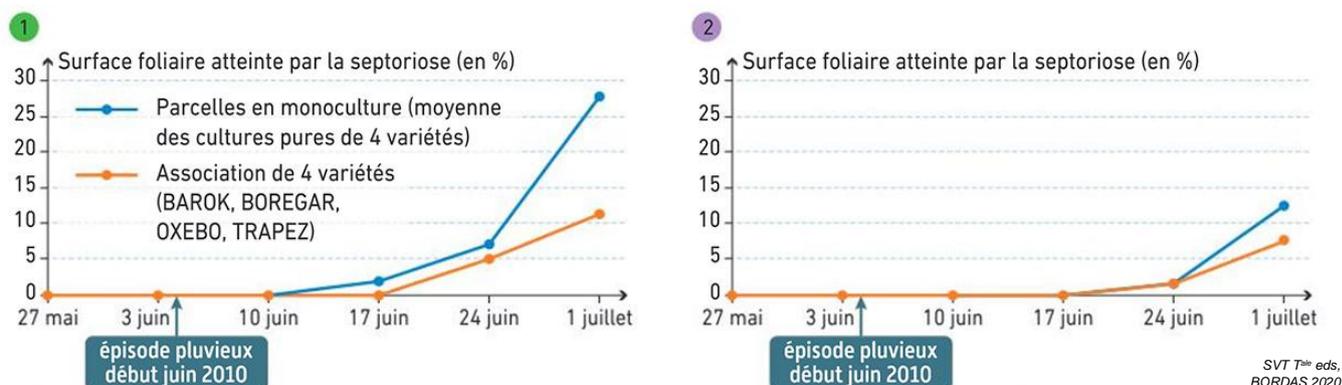
## Annexe 3

Les monocultures de variétés sensibles aux maladies et aux prédateurs conduisent les agriculteurs à utiliser des pesticides de synthèses notamment pour maintenir un haut rendement et pour obtenir de beaux fruits et légumes prisés des consommateurs.

Or ces pesticides dont certains sont reconnus cancérigènes, suscitent de nombreuses interrogations concernant leurs effets sur la santé humaine et celle des écosystèmes

### Document 1 : Compenser les conséquences liées à la domestication des plantes

Le blé tendre utilisé en boulangerie/pâtisserie existe sous la forme de nombreuses variétés qui présentent des sensibilités spécifiques à différents champignons parasites à l'origine de maladies telles que rouilles jaune et brune, l'oïdium ou la septoriose. Aucune variété n'est totalement résistante à ces agents. Le recours aux pesticides antifongiques (anti-champignons) élimine de nombreux champignons mais sélectionne les résistants. Des essais menés par l'INRA ont cherché à évaluer la pertinence de cultiver une association de 4 variétés de blé sur une même parcelle pour diminuer la progression des maladies. La période de risque est entre mars et juin, en fonction de la pluviométrie. Les pertes de rendement peuvent aller de 15 à 50 quintaux par hectare (q/ha).



Évolution des surfaces foliaires présentant les symptômes de la septoriose : plantes non traitées ① et plantes traitées ②.

L'association de plusieurs variétés possède des avantages : les variétés fragiles sont protégées par les plus résistantes (distance entre plants, effet barrière...).

### Document 2 : Résistance et pratiques culturales chez le pommier

Le pommier, *Malus domestica*, est une des plantes cultivées les plus traitées avec une moyenne de 35 traitements aux pesticides par saison dont 15 à 20 traitements fongicides contre le champignon responsable de la tavelure.

Actuellement, 80% des variétés de pommiers cultivés portent le gène Vf rendant les pommiers résistants à la tavelure. Ce gène leur a été intégré après 60 ans de recherche et d'hybridations/rétrocroisements.

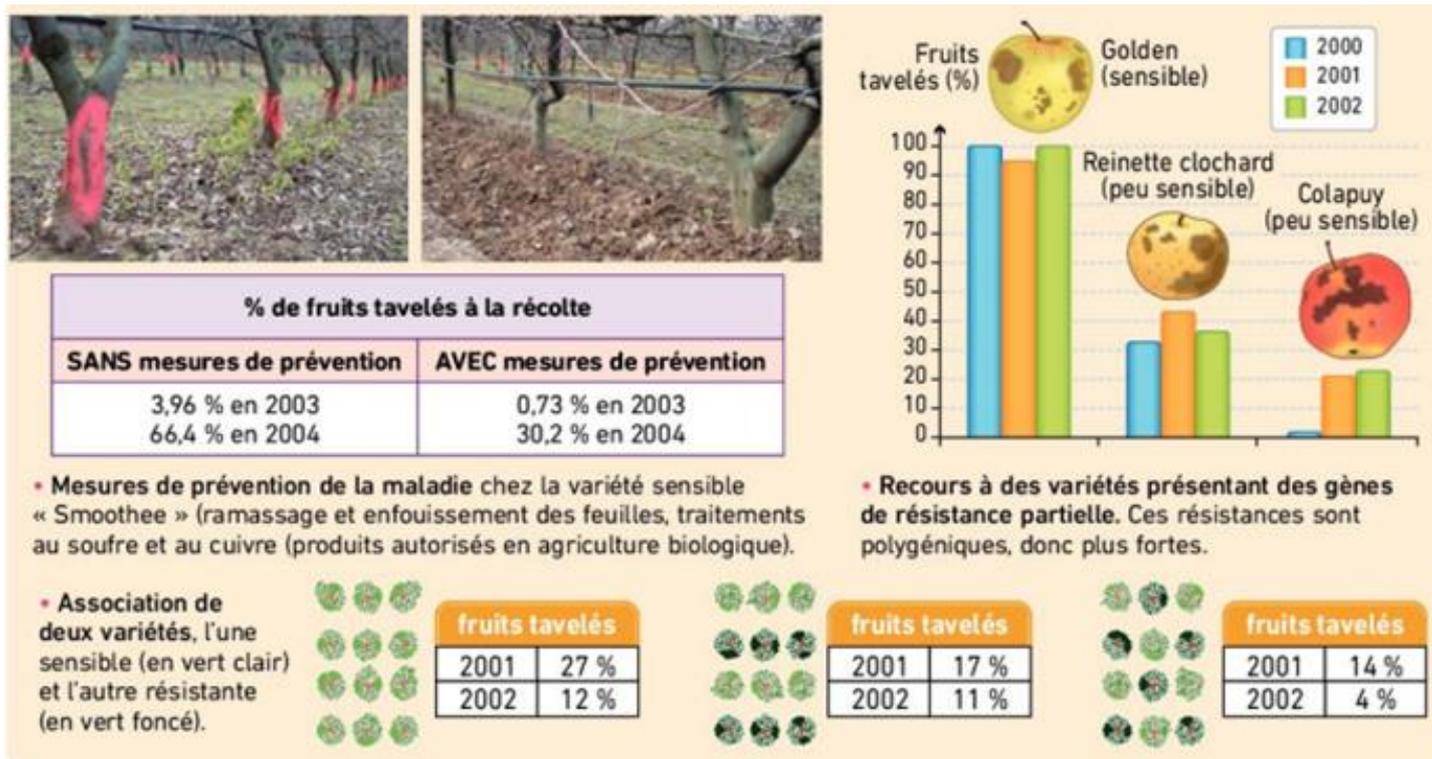
Toutefois, 2 nouvelles souches de tavelure sont capables de contourner les mécanismes de défense liés au gène Vf et infectent les pommiers et les pommes ce qui les rend impropres à la vente et à la consommation et diminuent le rendement de la production.



A Fruit et feuilles d'un pommier atteint par la tavelure.

Les pommes légèrement tavelées destinées à la vente sont déclassées et vendues moins cher. En cas de lésions plus importantes, des infections secondaires par d'autres pathogènes peuvent se produire et rendre les pommes impropres à la vente et à la consommation.

Actuellement, la recherche vise à **associer plusieurs gènes de résistance** à la tavelure dans le même individu. Parallèlement, **des recherches en agriculture biologique** étudient différentes pratiques culturales permettant de réduire l'impact de la tavelure sur les cultures.



### Document 3 : La technique du greffage pour limiter les infections et augmenter le rendement

La technique de greffage des arbres fruitiers existe en Europe depuis l'Antiquité. C'est dans les années 1920 que cette technique a été adaptée à la greffe de pastèque sur courge au Japon. Elle consiste à greffer une variété très productive mais sensible sur de jeunes plants d'une variété sélectionnée pour sa résistance\* ou sa tolérance\* aux maladies. Aujourd'hui, aubergines, courgettes, tomates, concombres et piments sont parmi les espèces les plus greffées dans des serres industrielles, pour être vendues et cultivées par les maraîchers.

	Rendement (kg par plant)	Nombre de fruits (par plant)	Nombre de nématodes (par g de racine)
Plant non greffé	4,5	20,4	224
Plant greffé sur porte-greffe tolérant aux nématodes	6,96	29,9	703

**A** Effets du greffage sur la tolérance aux nématodes\* dans la culture du concombre sur sol infesté de nématodes.

	Nombre total de plants	Nombre de plants atteints
Plant non greffé	24	11
Plant greffé sur l'aubergine africaine jilo ( <i>Solanum æthiopicum</i> )	24	0

**B** Effets du greffage sur la résistance de la tomate au champignon parasite *fusarium*.



**Variété de concombre résistante aux nématodes. Les plants sont coupés pour servir de porte-greffe**



**Zone de greffage vue en coupe longitudinale**

**Ajout du greffon sur chaque porte-greffe. La variété de concombre ajoutée est productive mais sensible aux nématodes**



**Culture sous-serre des plants greffés et fruits (concombres) obtenus**