

DM Parois végétales et maturation des pommes	
1	Le suivi de la fermeté montre que les Scifresh sont environ 10% plus fermes à maturité que les Royal Gala (différence significative de fermeté du fait de l'absence de chevauchement des barres d'erreur). Hypothèses pour expliquer cette différence : - Masse du fruit et pourcentage de matière sèche plus élevés chez Scifresh : hypothèse rejetée car les deux variétés ont des valeurs similaires à maturité (chevauchement des barres d'erreur) - Production d'éthylène plus élevée chez les Royal Gala : hypothèse rejetée car la production d'éthylène est considérée comme semblable chez les deux variétés (chevauchement des barres d'erreur) Il faut donc chercher une autre explication à la différence de « croquant » entre les 2 variétés de pommes.
2	Au cours de la maturation (comparaison A-B et C-D), les cellules augmentent de taille. Pour la variété Royal Gala (A/B), les cellules doublent de taille en une centaine de jours. Pour la variété Scifresh (C/D), les cellules quadruplent leur taille en une centaine de jours. D'autre part, à maturité, le tissu cortical montre plus de méats et des méats plus grands entre les cellules chez Royal Gala que chez Scifresh. La différence de fermeté pourrait donc être la conséquence de l'organisation cellulaire du tissu.
3	La résistance à la traction est, 100 jours après la floraison, similaire chez les 2 variétés mais elle est significativement divisée par 2,5 au cours de la maturation du fruit chez Royal Gala et par 1,25 chez Scifresh. La résistance à la séparation des cellules est donc 2 fois plus élevée à maturité chez Scifresh que chez Royal Gala. Or l'adhérence entre cellules végétales est permise par les pectines de la lamelle moyenne. Hypothèse d'une différence concernant les pectines entre les 2 variétés.
4	Principe de l'immunofluorescence : détection des pectines par des anticorps anti-pectine couplés à des fluorochromes roses. Le marquage de la cellulose en bleu permet de repérer les parois cellulaires.
5	Relation SF des pectines : voir cours (COO- donc Ca^{2+} donc gel / ciment +/circulation de molécules)
6	Les pectines sont localisées dans la lamelle moyenne de la paroi. Au cours du temps, on observe une diminution de l'intensité du marquage des pectines (hypothèse d'une dégradation des pectines), ce qui peut expliquer la diminution de la résistance à la traction lors de la maturation observée sur le doc 3. Chez la variété Royal Gala, les méats entre parois ne sont pas remplis de pectines à la différence de la variété Scifresh. De même, il semblerait que la dégradation des pectines soit plus lente chez Scifresh que chez Royal Gala. Ainsi, au stade fruit mûr, la pomme Scifresh présente encore une paroi plus riche en cellulose et en pectine que la pomme Royal Gala donc plus cohérente. Ces constats pourraient expliquer la meilleure adhérence entre cellules chez Scifresh lorsque le fruit est à maturité.
7	Détection par électrophorèse et Western Blot de la présence ou non d'une enzyme d'hydrolyse des pectines. Seules les pommes Royal Gala au stade fruit mûr (piste 3) produisent l'enzyme polygalacturonase hydrolysant les pectines pariétales. La disparition progressive des pectines observée dans le doc 4 s'explique donc par l'expression de la polygalacturonase au stade fruit mûr chez Royal Gala. L'hydrolyse des pectines rend les cellules moins adhérentes entre elles.
8	Les pommes Scifresh ramollissant moins vite que les pommes Royal Gala, leur fermeté est plus importante au stade fruit mûr. Cette différence s'expliquerait par la présence de cellules corticales plus grosses et surtout plus adhérentes entre elles dans la variété Scifresh. Cette adhérence est due à la présence de pectines dans la lamelle moyenne, en particulier au niveau des méats intercellulaires, et à l'absence d'enzymes les dégradant au cours du mûrissement des fruits.