



## Récolte et conservation

### Endommagements : attention danger ! (septembre 2009)

#### Risque numéro 1 : le noircissement interne

Le noircissement interne se manifeste après un choc sous la forme de taches grisâtres directement sous la peau des tubercules. Résultant d'une réaction biochimique, il nécessite 2 à 3 jours pour apparaître en situation normale. Du fait de l'implication de la tyrosine dans leur apparition et de sa plus forte concentration à proximité de l'attache du stolon, les tubercules sont généralement plus touchés côté talon. Mais variété et teneur en matière des tubercules constituent les deux critères majeurs de sensibilité intrinsèque des tubercules.

En tant que facteur de risque extérieur, c'est l'énergie impact donnée au tubercule au moment du choc qui joue un rôle essentiel. Elle dépend de sa masse et de sa vitesse. La « progressivité » du choc (son amortissement) constitue aussi un élément à ne pas négliger de même que la température de manipulation des pommes de terre : en dessous de 10-12°C les risques sont fortement majorés.

#### Evaluer les risques en temps réel

Même si l'origine de son apparition ne rend pas possible le constat immédiat de sa présence juste après l'impact, au contraire des endommagements de type fracture identifiable par simple plongée d'un échantillon dans une solution de perchlorure de fer, il est cependant possible d'accélérer la réaction biochimique responsable de ces symptômes.

Pour ce faire, placez un échantillon représentatif d'une cinquantaine de tubercules durant une douzaine d'heures en étuve humide à 25/30 °C. Passé ce délai, les tubercules peuvent être pelés pour identifier la présence ou non de traces de noircissement interne. La réalisation de ce test permettra d'éviter toutes désillusions après plusieurs jours d'arrachage, ou plusieurs jours d'expédition du lot conditionné.

Mais attention, les risques de blessures varient notamment au gré des conditions de récolte et des sensibilités variétales ; 2 lots de la même variété peuvent également avoir des sensibilités différentes en fonction de la parcelle et de l'itinéraire cultural ! Il est nécessaire de procéder à ces contrôles à chaque modification majeure de ces paramètres.

## Un panel de précautions

De nombreuses précautions doivent être prises tout au long des chantiers de Récolte / Mise en Stockage / Reprise / Conditionnement pour réduire au maximum les risques. Parmi celles-ci on peut citer principalement sans recherche d'exhaustivité :

### - **Prendre en compte les sensibilités variétales**

Chaque variété possède une sensibilité particulière pour chacun des deux types d'endommagement (fractures ou noircissement interne). Il convient de se référer aux caractéristiques des fiches variétales pour connaître a priori le niveau de risque attendu mais attention aux conditions particulières de l'année.

### - **Contrôler la teneur en matière sèche des tubercules**

Bien que la sensibilité variétale intervienne, on peut estimer que le risque s'accroît fortement dès que la teneur en matière sèche dépasse 21 %. L'influence de ce facteur sera d'autant plus amplifiée que les tubercules auront une mauvaise turgescence, réduite par une mauvaise alimentation en eau ou une forte transpiration.

### - **Ne pas récolter en situation trop sèche**

Une trop forte proportion de mottes sèches sur les chaînes de l'arracheuse peut augmenter le nombre d'impacts sur les tubercules. Dans ce cas, à moins d'irriguer la parcelle avant récolte, il est préférable de s'abstenir. Si l'équipement est disponible, appliquer une vingtaine de millimètres d'eau 2 à 3 jours avant l'arrachage pour assouplir le sol en profondeur tout en évitant un excès d'humidité et pour laisser le temps aux tubercules de réduire leur sensibilité.

### - **Ne pas manipuler des tubercules trop froids**

Si cet aspect est mineur pour les récoltes de début de campagne, c'est un élément à ne pas négliger pour les arrachages d'automne, lorsque les nuits froides abaissent la température des buttes en dessous de 10°C. Du fait de leur rôle de tampon thermique, elles ne se réchauffent que progressivement en cours de matinée mais restent plus chaudes en soirée.

### - **Limiter les hauteurs de chute**

Les hauteurs de chute ne doivent pas dépasser 25 à 30 cm, quelque que soit le site de manipulation des tubercules. Au champ, descendre au maximum le col de cygne de l'arracheuse simplifiée dans les remorques ou l'extrémité de la table de visite de l'arracheuse combinée dans la trémie et utiliser les amortisseurs de chute pour le début de remplissage. A la réception et au conditionnement vérifier les différents points de chute à la liaison entre équipements et au point de dépose final des tubercules.

### - **Ne pas trop accélérer les tubercules**

C'est l'énergie cinétique accumulée par le tubercule qui déterminera l'intensité de l'impact, aussi sur le chantier d'arrachage convient-il de rechercher un rapport VRC/VAC proche de 1 (VRC = vitesse de rotation des chaînes, VAV = la vitesse d'avancement) et de ne pas dépasser 40 m/mn pour la vitesse d'avancement des tapis et bandes transporteuses sur les chantiers à poste fixe.

### - **Vérifier gainages et protections**

L'ensemble des dispositifs amortisseurs de chutes doit être maintenu propre et en bon état pour freiner au mieux l'impact, tout particulièrement lorsque s'opère un changement de direction pour le flux de pommes de terre.

- **Régler au minimum nécessaire l'agressivité des organes de nettoyage**

Secouage, effaneurs, rouleaux déterreurs, pente d'évacuation des tubercules ..., tout en jouant leur rôle, doivent être paramétrés au mieux pour ne pas accroître le risque de blessures.

L'appoint de caméras de surveillance des organes arrière facilite le réglage en continu de la machine par le chauffeur en fonction des conditions réelles rencontrées.

La prise en compte des points évoqués et d'autres plus secondaires, mais toujours importants dans la chaîne de la qualité, doit assurer une récolte de tubercules mûrs, exempts d'endommagements, garants d'une bonne conservation et d'une mise en marché valorisée.

La mise en œuvre d'un diagnostic par « tubercule électronique » du risque d'endommagement pour le chantier de réception et de conditionnement (Muni-LIS®) peut aider à détecter les zones sensibles des installations à surveiller ou modifier.

ARVALIS – Institut du végétal  
Secteur Equipement et Conservation