



Récolte et conservation

Récolter sans blesser (sept. 2010)

Les endommagements mécaniques demeurent encore malheureusement une source importante de dégradation de la qualité des tubercules conduisant à l'augmentation du taux de déchets soit directement par leur seule présence soit indirectement au travers de dégradations annexes qu'elles favorisent (pourritures, flétrissement en conservation, faces planes...).

Les étapes de manutention (récolte, mise en stockage, reprise et conditionnement) constituent autant d'étapes importantes à considérer avec attention.

Deux grands types de blessures

Hormis les éraflures qui sont le plus souvent liées à un manque de maturité des tubercules et un manque d'adhérence de la peau et se présentent comme une exfoliation plus ou moins importante, les endommagements mécaniques se déclinent sous deux types principaux : les endommagements de type fracture et le noircissement interne. Ceux-ci sont la résultante de la réaction du tubercule face à un impact suffisamment intense pour entraîner des lésions sur les tubercules.

Les endommagements de type fracture se caractérisent par une rupture plus ou moins profonde et étendue des parois cellulaires immédiatement après un choc de forte énergie d'impact. La sensibilité aux endommagements de type fracture dépend principalement de la variété. Plusieurs facteurs d'environnement sont cependant susceptibles d'accroître la sensibilité intrinsèque : pression de turgescence élevée (forte prise en eau consécutive à un arrêt de croissance notamment), basses températures lors des manipulations, maintien dans le sol insuffisant.

Le noircissement interne apparaît sous la forme de taches grisâtres sous la peau plusieurs jours après un choc qui peut être d'intensité modérée, suite à une réaction biochimique provoquant la formation progressive de pigments noirâtres. La sensibilité des tubercules est liée à la variété, mais avec une forte corrélation avec la teneur en matière sèche des tubercules. Elle s'accroît fortement lorsque celle-ci dépasse 20 %. Une faible teneur en potassium, un manque de turgescence et des températures basses (< 10 °C) constituent les trois autres principaux facteurs de sensibilisation.

Un bilan complet possible après 12 heures

Plutôt que d'être surpris du niveau de blessure du lot au déstockage, il est préférable de déterminer au plus vite leur importance dès la mise en œuvre de l'opération considérée (récolte, reprise, conditionnement...). Des tests de révélation peuvent apporter rapidement une réponse après prélèvements d'échantillons représentatifs.

Un simple trempage d'une vingtaine de minutes dans une solution à 10 % de perchlorure de fer provoque la coloration brun verdâtre des endommagements de type fracture.

Pour le noircissement interne, il faut procéder à un étuvage à 30 °C à hygrométrie saturante pendant une douzaine d'heures pour accélérer la réaction biochimique. Passé ce délai, après épluchage de l'échantillon, il est possible de visualiser les blessures.

Prévenir plutôt que guérir

A partir de la récolte, deux aspects principaux sont à considérer : cherchez à travailler dans un environnement n'exacerbant pas les risques de blessures et limiter au maximum les chocs plus ou moins intenses sur les tubercules. L'optimisation de l'arrachage passe par la recherche du meilleur environnement pédoclimatique évitant les extrêmes : des températures comprises entre 12 et 18 °C et un sol "souple", ni trop sec ni trop humide. Cet arrachage ne doit s'effectuer qu'après un maintien dans un sol suffisant pour parvenir à une bonne tenue de peau. Ainsi, avec l'avancée en saison et lorsque les températures nocturnes s'abaissent en dessous de 8 °C, il est préférable de patienter jusqu'en milieu de matinée pour démarrer le travail, quitte à le poursuivre un peu plus tard en soirée. La mesure de la température matinale de tubercules dans la butte donnera la meilleure indication.

Sans être exhaustive, la mise en œuvre des préconisations suivantes permettra d'apporter une meilleure garantie pour la qualité de la récolte.

Des protections en place et des réglages appropriés

Après le passage sur la première chaîne de l'arracheuse, où la terre fine en cours de tamisage sert de "matelas protecteur" aux tubercules, toutes les zones de chute ou de changement de direction du flot de récolte doivent comporter des protections amortisseuses de chocs efficaces et en bon état : gainage caoutchouté performant sur les deuxième et troisième chaînes et élévateur, tapis de remorque, rembourrage des bords des bandes transporteuses et du cône de déversement du tapis élévateur répartiteur au niveau du chantier de réception et de mise en stockage.

Un souci permanent doit être apporté pour limiter à 30 cm maximum toutes les hauteurs de chute entre les différents organes des matériels où cheminent les tubercules, du champ jusqu'au bâtiment de stockage. Au champ, utilisez au maximum les possibilités de descente du col-de-cygne des arracheuses simplifiées ou de l'extrémité de la table de visite des arracheuses combinées. Disposez d'amortisseur de chute pour le début de remplissage des remorques et des trémies. Le retrait des rehausses côté chargement favorisera également des hauteurs de chute limitées. Par ailleurs, pour la constitution du tas, le tapis répartiteur doit travailler par niveau plutôt que d'être positionné en permanence en haut du tas provoquant de ce fait un roulage des tubercules sur le front de tas.

Pour les stockages en caisses, dans la mesure où il n'existe pas d'impératif de séparation des calibres dès la réception et que le débit de chantier le permet, il est possible de raccourcir la chaîne de manutention. Pour cela, il faut remplir directement les caisses au champ après une inspection soignée des tubercules au champ sur la table de visite d'une arracheuse combinée, un ou deux rangs.

Pour une bonne qualité de travail, les tubercules doivent être maintenus dans une couche de terre protectrice tout au long de leur cheminement sur les premières chaînes de l'arracheuse. La vitesse d'avancement (VAC) et la vitesse de rotation des chaînes (VRC) doivent être adaptées pour parvenir au meilleur compromis. Un rapport VRC/VAC proche de un, voire légèrement inférieur, est souhaitable, surtout si le sol est sec ou que sa texture est légère. Dans des conditions plus humides ou des sols plus limoneux et argileux, ce rapport peut être légèrement supérieur à un.

Pour séparer les tubercules de la terre qui les entourent et des fanes auxquelles ils étaient rattachés, de nombreuses innovations ont été réalisées par les constructeurs durant la dernière décennie pour allier efficacité de séparation et agressivité limitée. L'optimisation de leur réglage passe ainsi par exemple par la limitation du secouage des chaînes, de la position des rouleaux effaneurs, de la pression des doigts effaneurs mais aussi par le réglage de l'inclinaison des organes de déterrage...

Les systèmes d'effanage à larges mailles évitent la présence des rouleaux effaneurs et réduisent les endommagements, notamment en arrachage précoce ou pour les cultures à fort volume foliaire. Dans tous les cas, il est souvent risqué de vouloir procéder à un déterrage complet de la récolte au champ pour les chantiers d'arrachage simplifiés. La tare terre résiduelle pourra être éliminée à la réception à la ferme avant la mise en stockage. Il faudra pour cela utiliser des systèmes déterreurs à postes fixes plus faciles à contrôler et moins dommageable pour les tubercules.

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.

Michel Martin, Arvalis-Institut du végétal