Arrachages: enseignements de la campagne 2009 et préparation de la suivante

Pierre Ver Eecke

Bilan et investigation campagne 2009:

La campagne d'arrachage 2009 a été et restera longtemps comme l'année des hésitations (faut-il arracher ou attendre) et des réglages à apporter au niveau de son parc de matériel de récolte et de mise en stockage.

Pour la septième année consécutive La FIWAP a proposé ses services d'aide à l'identification des zones critiques à l'aide de la pomme de terre électronique.

Durant cette campagne, ce sont les premières semaines qui furent les plus difficiles. Même après vérifications et réglages de tous les éléments pouvant être en contact avec les pommes de terre, depuis l'arracheuse jusqu'au répartiteur de tas, le résultat de l'analyse après 72 heures des coups bleus et mécaniques était mauvais. Néanmoins chez certains agriculteurs les résultats étaient excellents. Pour essayer de comprendre ce paradoxe, nous avons pris des échantillons que nous avons analysés de la manière suivante:

1) Nous avons mesuré le PSE de l'échantillon ;

2) Nous avons divisé l'échantillon en deux, d'une part un bac avec les pdt sans coups et de l'autre un bac avec les pdt avec coups.
Ensuite nous avons refait un PSE de ces deux sous échantillons. Nous avons obtenu une différence de 10 à 30 points de PSE en plus pour le sous échantillons des pdt avec coups.

3) Nous avons ensuite coupé en deux de manière transversale les pdt des deux sous échantillons ce qui nous a donné quatre sous échantillons:

a) Sous échantillons de pdt sans coups (PSE de 400g/5kg):
→ Demi pdt côté stolon: PSE 430 g/5kg
→ Demi pdt côté pointe: PSE 380 g/5kg
Dans ce sous échantillon de pdt n'ayant pas de coups bleus nous avons une différence de 50 points de PSE entre les deux moitiés de tubercules.

b) Sous échantillons de pdt avec coups:
→ Demi pdt côté stolon: PSE 470 g/5kg
→ Demi pdt côté pointe: PSE 380 g/5kg
Dans ce sous échantillon de pdt ayant des coups bleus nous avons une différence de 90 points de PSE entre les deux moitiés de tubercules.

Dans le cas de parcelles ayant une telle hétérogénéité au niveau PSE et en plus, comme en 2009, un PSE moyen déjà très élevé, il est alors difficile d'arracher ces parcelles sans provoquer systématiquement des coups (bleus et mécaniques). En 2009 ce type de parcelle devait de préférence être transformée directement en usine plutôt que d'être stockée.

De manière générale lorsque la différence entre les PSE des deux demi-tubercules est supérieure à 50 points, il devient très difficile, même avec du matériel bien réglé de ne pas avoir de coups sur les tubercules.

Préparation de la campagne d'arrachage 2010:

Comment anticiper la prochaine campagne d'arrachage ?

1) L'implantation:

Après un hiver rigoureux et un gel ayant descendu entre 10 et 15 cm de profondeur, un printemps froid mais sec a permis d'obtenir un ressuyage en profondeur avant la reprise des terres. Une bonne structure en surface et un bon ressuyage en profondeur ont permis d'effectuer une plantation dans d'excellentes conditions:

→Beaucoup de terre fine à grumeleuse et peu de mottes supérieures à 30-40mm dans la butte mais également dans les 5 cm en dessous du plant mère.

→Un fond d'horizon de travail non compacté.
→Une butte bien compacte et stable.
→Pas ou très peu d'orages (jusqu'au 15 août) mais de petites pluies qui ont permis de bien fixer et stabiliser les buttes sans formation de croûte épaisse.
→Une levée lente mais homogène.
→Risque faible de pdt difforme car peu de mottes dans la butte.

2) Le défanage

Le défanage doit être considéré comme la première étape de la récolte. Même lorsque les fanes commencent à jaunir un défanage chimique s'impose. De plus le défanage ou le broyage des fanes facilite le travail de l'arracheuse.

Il est important de maintenir les tubercules dans le sol pendant une période de plus ou moins 15 jours afin de favoriser la formation du liège épidermique nécessaire pour que les tubercules aient une bonne résistance aux chocs.

Le défanage permet également de limiter les montées excessives en matière sèche (essentiellement pour les variétés destinées au marché du frais).

Pour les agriculteurs ayant besoin d'un nombre de jours de récoltes compris entre 20 et 40, il est évident qu'un compromis doit être trouvé entre le souhait d'obtenir un produit de qualité et les risques liés à une récolte tardive.

Pour les exploitations qui font en partie du départ champs pour transformation industrielle immédiate, il faut privilégier d'arracher les forrières et les ouvertures de champs ainsi que les courts tours car ce sont souvent les pommes de terre de ces zones là qui poseront problèmes (cailloux en bordures, tubercules écrasés partiellement par le passage des bennes entre les buttes, plus de mottes dans les trains de pulvérisation, bas fonds inondés…).

Si on prend l'exemple d'une parcelle de 8 ha mesurant 400 m de long et 200 m de large avec buttes de 75 cm et pulvérisateur de 27 m de large, il y a sur cette parcelle 3500 mètres de traces de pulvérisateur. Si la parcelle est le long d'une route, il peut y avoir entre 200 et 400 m de présence de cailloux pour les buttes de bordures.

Des bas fonds inondés peuvent couvrir jusqu'à 5 % de la surface.

Cela fait un total compris entre 5 à 10 % de la surface de la parcelle qui est susceptible de réduire la qualité générale de votre production.

N'hésitez pas si le contexte économique le permet de vendre une partie de votre production en vert, tout n'est que bénéfice: pas de défanant, moins d'anti-mildiou, pdt bien turgescente, parcelle détourée, et tout cela dans une période de l'année où les machines sont à l'arrêt dans les hangars.

Privilégiez aussi les parcelles qui ont subi un stress important en cours de culture.

Mesures à prendre pour préserver la qualité de vos pommes de terre:

1) L'arracheuse.

Pour obtenir des tubercules avec le moins d'endommagement possible, il est évident que l'arracheuse doit être la première machine sur laquelle on porte le plus d'attention.

L'arracheuse a pour objectif d'extraire 30 à 50 t de pomme de terre parmi plus ou moins 1000 m^3 de terre par hectare.

Il est donc normal que cette arracheuse s'use naturellement au fil des hectares arrachés.

L'avant saison est le moment idéal pour une révision mécanique, qui permet de limiter les pannes en saison mais aussi pour rechercher les différents endroits pouvant blesser les tubercules:

- **Les diabolos:** ne pas mettre trop de pression dessus en conditions humides.

- **Les bêches:** l'inclinaison des bêches doit être dans le même alignement que la première chaîne, voir un petit peu plus piquante. Attention pas de trop car le risque de retournement des bêches augmente avec la sècheresse.

Vérifier que les bêches travaillent bien à la même profondeur et que leur état d'usure soit identique.

Vérifier que les petites palettes mobiles à l'arrière des bêches ne sont pas grippées sur l'axe.

- **Les disques**: des disques bien tranchants peuvent éviter beaucoup de bourrages au niveau des diabolos. Qui dit bourrage engendre systématiquement manœuvre, arrêt du flux de pomme de terre, endommagements.

- **Les chaînes**: seule la première ne sera pas gainée. D'où l'importance de posséder deux premières chaînes de pas différents pour les conditions sèches et humides. Toutes les autres chaînes le seront. Avant d'acheter de nouvelles chaînes il est important de bien choisir sont type de gainage.
Pour la deuxième chaîne un gainage circulaire souple à alvéoles creuses est préférable au circulaire rigide. Le socarex est à réserver uniquement pour la première chaîne en conditions sèches.
Les gainages vulcanisés à bosse ou à lèvre conviennent idéalement pour les 3° et 4° chaînes.
La vitesse de rotation des chaînes, doit être comprise entre 0,8 fois la vitesse d'avancement en condition sèche et 1,5 fois en condition humide.
Les secoueurs ne doivent pas être utilisés comme un outil de déterrage, le rôle des secoueurs est de répartir de manière homogène la terre et les pommes de terre sur toute la largeur de la première chaîne, ce qui facilitera le tamisage si les pas de celle-ci sont bien adaptés.
En conditions sèches le secouage doit être réduit à son maximum, dans toutes les autres conditions le secouage ne peut jamais faire décoller les pommes de terre des chaînes.

- **Les guides fanes:** bien vérifier l'état du gainage, car souvent la gaine est usée à l'avant (voir photo 1).

(Photo 1: Guide fane usé à l'avant)

S'il n'y a pas beaucoup de fanes, n'hésitez pas à les relever.

- **Les rouleaux effaneurs:**

Ces dispositifs sont largement répandus sur de très nombreux modèles. Placés entre deux chaînes, les rouleaux effaneurs assurent l'extraction des fanes.
Les pommes de terre ne peuvent jamais être en contact avec eux, si tel est le cas, soit les rouleaux sont en position trop agressive, soit le régime moteur du tracteur est trop bas (en règle générale il ne faut jamais descendre en dessous de 450 tr/min à la prise de force). A choisir il vaut mieux un léger sur-régime qu'un sous-régime en présence de fanes.
Lorsque les fanes sont longues ou très ramifiées, un broyage permet d'éviter que les pommes de terre ne se fassent pincer en même temps que les fanes par les rouleaux effaneurs. Il ne faut pas broyer trop court sinon les rouleaux effaneurs perdent de leur efficacité.

- **Le tapis à tétine:** il assure l'élimination des courtes fanes ainsi que les mottes de petites tailles. Un réglage en position basse augmente l'intensité du déterrage mais augmente le risque des endommagements. Il ne faut pas que les pommes de terre montent jusqu'au rouleau métallique situé à son extrémité. Un tapis à tétine sera d'autant plus doux avec les pommes de terre et plus efficace sur le dé-

terrage que l'état de ses tétines sera bon, c'est-à-dire non fissuré à leur base.

(Photo 2: Tétine fissurée à la base)

- **Les rouleaux axiaux:** ce système performant équipe de plus en plus de machines.

Son réglage se fait en variant le diamètre, spiralé ou lisse, la vitesse de rotation et l'inclinaison.

Si ce dispositif parait bien adapté aux conditions difficiles de récolte, on peut toutefois se poser la question pour les arrachages en conditions sèches.

Certains constructeurs offrent la possibilité de faire avancer un tapis par-dessus les rouleaux. Sinon il faut incliner la table vers l'arrière, mettre les rouleaux les plus gros possible en inox et augmenter la vitesse de rotation pour que les pommes de terre restent le moins longtemps possible dessus.

- **Le col de cygne:** c'est un élévateur qui permet le transfert des pommes de terre depuis l'arracheuse vers la benne. Il peut être décomposé en trois parties.

La première partie horizontale, c'est la phase de remplissage. Il est indispensable que les pommes de terre occupent bien tout l'espace des paniers.

La deuxième, la partie montante: il ne faut pas que les pommes de terre roulent des paniers supérieurs vers les paniers inférieurs, si tel est le cas, augmentez légèrement la vitesse de l'élévateur.

La troisième, la partie descendante ou de déversement: l'avantage de ce dispositif est qu'il permet de déposer les pommes de terre dans le fond de la benne tout en limitant les hauteurs de chute.

En ce qui concerne la protection des barreaux supérieurs des paniers, privilégier toujours le gainage vulcanisé à lèvre (voir photo 3).

(Photo 3: Gainage vulcanisé à lèvre)

2) Les bennes:

Pour les bennes qui récupèrent les pommes de terre venant d'arracheuse simplifiée, il est très important qu'elles soient équipées d'un grand grillage à l'avant pour augmenter la visibilité du chauffeur.

Pour les bennes qui récupèrent les pommes de terre venant de machine à trémie, il est préférable que ce soit le chauffeur de l'arracheuse qui remplisse les bennes.

Lorsqu'il y a suffisamment de bennes sur l'exploitation, privilégier les bennes avec un petit porte-à-faux ce qui limite l'écrasement des pommes de terre dans le déterreur.

Pour les années à risque en terme d'endommagement, il ne faut pas hésiter à enlever les rehausses côté chargement.

3) En ce qui concerne le choix **des amortisseurs de chute:**

Si vous devez investir dans un amortisseur de chute, privilégiez le matelas sur toute la longueur de la benne car il offre autant de réductions de coups que les brise-chute mais en plus il évite l'adhésion de la terre dans le fond de la benne.

Si vous souhaitez réduire au maximum les coups, privilégiez la combinaison matelas plus brise- chute.

Un point très important pour les brises chute à lanières: protéger les chaînes et les

barres de fer côté chargement soit avec des mousses ou des sacs de jutes.

(Photo 4: Barres et chaînes non protégées d'un brise chute à lanière)

4) En ce qui concerne **le remplissage des remorques:**

Pour les machines à trémie, privilégiez le remplissage par talutage.

Pour les simplifiées, privilégiez le remplissage par couches successives.

Pour certaines nouvelles automotrices dont la largueur de la trémie devient importante, privilégiez le remplissage par couches successives. L'inconvénient pratique de ce type de trémie, c'est la hauteur de chute (coté arrière de la trémie) que l'on ne parvient pas à réduire. Pour ce type de trémie le matelas de fond de benne sur toute la longueur est indispensable.

5) Le bac de réception: vider les bennes lentement et régulièrement dans le déterreur.

Ne jamais vider entièrement le déterreur entre deux bennes.

Mettre des protections en mousse autour des traverses de renfort situées dans le bac de réception.

6) Les différents types de déterreurs : avantages et inconvénients:

Le déterreur à tubes métalliques lisses:

Avantages:

- Ne s'engorge jamais de terre.
- Grande surface de contact entre pdt et le tube (risque d'endommagement faible).
- Possibilité d'enlever les sous- calibres.

Inconvénients:

- Ouvre très peu les tas de terre et de pdt qui tombent sur le déterreur en conditions humides.
- Faible capacité de destruction des mottes de terre parmi les pdt.

Le déterreur à spires:

Avantage:

- Grande capacité de destruction des mottes de terre parmi les pdt.

Inconvénient:

- Ouvre peu les tas de terre et de pdt qui tombent du bac déterreur en conditions humides.
- Petite surface de contact entre les pdt et la spire (risque d'endommagement élevé).
- Risque élevé que les fanes prennent dans les spires.
- Faible possibilité d'enlever les sous calibres (car plus les spires sont écartées plus le risque d'agressivité sur les pdt augmente).

Le déterreur mixte (2 rouleaux suivis de 6 spires).

Ce système rassemble les ***avantages*** des deux précédents tout en éliminant leurs ***inconvénients*** sauf celui de récupérer le sous calibre.

Le déterreur à tubes en caoutchouc lisses ou spiralés.

Avantages:

- Faible risque d'endommagement.
- Ouvre très bien les tas de terre et de pdt.
- Possibilité de faire un nettoyage automatique entre deux bennes.
- Grande capacité de destruction des mottes de terre parmi les pdt.

Inconvénient:

- Faible possibilité d'éliminer les sous calibres.

Le déterreur à étoiles.

Avantages

- Très faible risque d'endommagement.
- C'est le meilleur système pour ouvrir les tas de terre et de pdt.

- Bonne capacité de destruction des mottes de terre parmi les pdt.
- Très efficace pour enlever les sous calibres.

Inconvénient:

- S'engorge de terre sur les 2 à 3 premières rangées d'étoiles (juste après le bac).

7) Les bandes transporteuses:

Il est préférable de réduire au maximum le nombre de tapis, pour diminuer le nombre de chutes.
Limitez au maximum les hauteurs de chute.
S'assurer que les protections sont en place et en bon état.
Evitez les angles aigus ou droits.
Evitez que les pdt ne tombent sur un tube situé sous la bande transporteuse.
Si la quantité de déchet n'est pas trop importante, chargez au maximum les tapis.
La vitesse doit être uniforme entre les différentes parties ou légèrement décroissante.
Privilégiez les bandes transporteuses concaves.
Lors des passages de tapis à tapis, privilégiez les bavettes frontales à la place des bavettes situées en dessous du flux de pdt.

8) Le répartiteur

Montez le tas par étages successifs pour éviter que les pdt ne roulent :

- En deux pallier si le tas ne dépasse pas 3 mètres de haut ;
- En trois pallier si le tas atteint 4 voire 4,5 mètres de haut.

Assurer un balayage constant du répartiteur pour éviter la formation de cône de terre néfaste à une bonne répartition de la ventilation et de la thermonébulisation.

9) Le bâtiment:

Pour préserver sa production face aux hivers plus ou moins rigoureux que l'on peut observer dans nos régions, il est nécessaire de se prémunir contre le gel par une isolation suffisante.
Comme la pdt est une matière vivante, elle produira une respiration, c'est-à-dire la production de CO_2 et d'eau, qu'il sera nécessaire d'évacuer à l'aide d'un programme de ventilation dont la première phase est le séchage cicatrisation.
Le séchage à pour but d'éliminer toute trace d'eau à l'état liquide, afin d'éviter tout développement bactérien. Il sera d'autant plus rapide que les pdt seront faiblement endommagées (fissures, fractures, coups mécaniques,…) et que la température des tubercules lors de l'arrachage se situera entre 12 et 15 °C. De cette manière il est très facile de sécher les pdt avec un air plus frais sans descendre la température des pdt en dessous de 12 à 13°C qui est la température idéale pour la cicatrisation.

Après tous ces efforts comment évaluer au quotidien la qualité de ses tubercules.

Le test au perchlorure de fer:

Permet de faire une évaluation rapide en ce qui concerne les fissures et éclatements. Cela consiste à plonger des tubercules fraîchement arrachés dans une solution de perchlorure de fer à 40 % pendant 20 min.
Tout endommagement de la peau prendra une coloration brun verdâtre.

L'étuve:

Permet d'accélérer la réaction biochimique responsable du noircissement interne en une douzaine d'heures.
Cela consiste à placer un échantillon représentatif de son lot de pdt en étuve humide à 25-30°C. Il suffit de les éplucher par la suite pour identifier les blessures.
Pour les agriculteurs n'ayant pas d'étuve, un autre moyen plus rudimentaire est possible : placer dans une grande casserole le maximum de pdt, remplir la casserole d'eau tiède. Placer la casserole dans le four à 30-35°C pendant une nuit.
Le lendemain il suffit de les éplucher pour identifier les blessures.