



• La solution

Le défanage « 100% chimique » est actuellement la méthode encore la plus répandue. Il est le plus souvent réalisé en un ou deux passages pour les pommes de terre de consommation. Le nombre de passage peut être plus important, notamment pour la production de plants défanés avant maturité pour éviter les contaminations virales et optimiser les calibres. Dans un contexte de réduction des IFT (Indice de Fréquence de Traitements) et de disparition des produits à action défanante - dessiccante, le recours à des agro-équipements spécialisés peut être mis en avant pour proposer des alternatives totales ou partielles à l'emploi exclusif de produits phytopharmaceutiques. En cas de solution partielle, leur utilisation doit permettre de chercher à privilégier des produits de biocontrôle à action dessiccante en complément.

Plusieurs types de matériel permettent la mise en œuvre d'alternatives au défanage chimique :

- Broyage mécanique des fanes à l'aide de broyeurs adaptés à la culture, et à la plantation en buttes ou billons
- Broyage mécanique des fanes combiné à l'application localisée d'un défanant grâce à l'intégration d'un équipement de pulvérisation spécialisé (cuve de traitement + rampe de buses arrière) pour réaliser broyage et traitement complémentaire localisé en un seul passage. A noter que cette technique est remise en cause après l'interdiction du dernier défanant, les dessiccants restants nécessitant une application différée 24 à 48h après le broyage pour une meilleure efficacité
- Arrachage mécanique des fanes complété par un dispositif de type coupe racines
- Défanage thermique avec utilisation du gaz naturel, du fioul ou d'huile végétale
- Défanage électrique (en cours d'étude de faisabilité)

Certaines de ces techniques existaient déjà avant l'avènement des produits défanants-dessiccants mais ont récemment évolué vers plus de technicité pour améliorer leur précision de travail, leur débit de chantier et leur fiabilité et ainsi les rendre utilisables à plus grande échelle.

Depuis 2015, les filières peuvent également utiliser un dessiccant d'origine naturelle, à base d'acide pélargonique, classé comme produit de biocontrôle. Il s'agit d'un produit de contact à utiliser après un broyage.

• Contexte

Le défanage a pour objectif la destruction complète et rapide de la végétation pour contrôler le calibre, maîtriser la qualité des tubercules de pomme de terre, limiter les contaminations de pathogènes et ravageurs et faciliter les opérations de récolte. Il permet d'arrêter le grossissement des tubercules et de renforcer l'adhésion de l'épiderme essentiel à leur bonne conservation ultérieure en stockage. C'est l'une des opérations culturales qui permet de répondre aux attentes de l'aval et des cahiers des charges, et donc de limiter les pertes éventuelles (gaspillage).

Le contexte est particulièrement favorable aux techniques de défanage alternatif et d'utilisation du biocontrôle :

- Retrait réglementaire des produits phytopharmaceutiques « classiques » de type défanants-dessicants,
- Diversification de l'offre en produit de biocontrôle à action dessicante qui permettra d'envisager une diminution du prix des produits à base d'acide pélargonique. Il s'agit de la seule substance de biocontrôle actuellement autorisée pour le défanage de la pomme de terre, et qui s'utilise en complément d'un broyage de fanes dans la majorité des situations,
- Avancées technologiques des agro-équipements concernés (débit de chantier, optimisation des techniques comme le défanage électrique ...),
- Développement des surfaces produites en Agriculture Biologique ou sous cahier des charges spécifiques (zéro résidus).

• Déploiement actuel

Déploiement actuel

Concernant les techniques physiques, leur déploiement est encore modéré, avec cependant une certaine disparité selon le débouché de la production (frais, industrie, féculé, plants). On constate cependant une progression constante du recours au broyage en particulier au travers des résultats des ENQUETE SSP : Broyage à 6 % des surfaces concernées en 2011 contre 22 % en 2014, voire 40% en production de plants. Le recours à ces techniques est toutefois obligatoire lorsque la production se fait dans le cadre de l'Agriculture Biologique qui connaît une progression certaine depuis plusieurs années. Le développement de ce secteur devrait se poursuivre notamment pour les débouchés industriels.

Concernant le biocontrôle, il reste confidentiel en raison de son niveau d'efficacité (maîtrise encore irrégulière) et de son coût élevé.

Déploiement envisagé dans le temps

Le déploiement de ces techniques devrait se poursuivre dans les années à venir après l'arrêt du glufosinate ammonium et du diquat, notamment le broyage, qui peut souvent constituer un premier passage avant la mise en œuvre d'une technique complémentaire, y compris chimique à dose réduite. Le développement attendu également des démarches bio pour les productions industrielles devrait également y contribuer.

On peut estimer le déploiement raisonnablement à au moins 50% des surfaces dans les 7 ans.

Indicateur de déploiement

- Achat des différents types d'agro-équipements impliqués et/ou enquêtes SSP pour le biocontrôle
- Fiche de traçabilité des partenaires filières
- HVE3 sur le volet phytosanitaire et méthodes alternatives

• Analyse 360°

Niveau de réduction d'utilisation et / ou d'impact potentiel

Le défanage mécanique est une stratégie qui permet de réduire l'usage des défanants permettant

une économie de 1 à 2 interventions chimiques soit de 1 à 2 point d'IFT suivant les produits utilisés, voire dans certaines conditions de s'en passer totalement (cas de l'arrachage de fanes ou du défanage thermique par exemple). En production de plants toutefois, les repousses exigent le plus souvent de ré-intervenir après l'intervention mécanique.

Freins à lever et conditions de réussite

- **Débit de chantier** : Débit de chantier réduit pour les techniques de défanage mécanique par rapport au défanage chimique même si des améliorations ont eu lieu ces dernières années (largeur de broyage par exemple).
- **Conditions d'intervention** : Une météo pluvieuse sur une longue période, et des conditions de sol trop humides peuvent rendre difficile l'intervention de certains matériels.
- Avec le **biocontrôle**, comme pour tous les produits phytopharmaceutiques, risque d'un marquage de l'anneau vasculaire dans les tubercules lors de fortes chaleurs.
- Lors d'une année pluvieuse, risque de lenticellose moins facile à maîtriser avec les interventions mécaniques.
- **Coût** : Achat d'outils spécifiques qui ne peuvent être amortis que sur la culture de pomme de terre, coût du biocontrôle plus important que les produits phytopharmaceutiques conventionnels.
- **Efficacité variable** : Selon l'équipement utilisé, le développement foliaire de la variété, les conditions climatiques et l'état de sénescence naturelle au moment du défanage mécanique, on peut assister à des reprises de végétation qui doivent être contrôlées par un complément chimique ou de biocontrôle.
- **Qualité des tubercules** : selon l'équipement et les conditions d'intervention, les matériels peuvent affecter la stabilité des buttes et accroître de risque de verdissement des tubercules en fonction de la qualité du buttage. Si la végétation est affectée par certaines maladies (mildiou ou maladie bactérienne de la jambe noire), le broyage peut favoriser la dissémination des agents pathogènes et compromettre la qualité des tubercules récoltés.

Certificat d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP)

Une fiche existe concernant l'usage de produits de biocontrôle utilisables pour le désherbage de la vigne et des cultures ornementales, l'épamprage de la vigne et le défanage de la pomme de terre (<http://www.ecophytopic.fr/tr/cepp/cepp-herbibio>), mais elle ne précise pas les conditions de mise en œuvre dans le cadre du défanage de la pomme de terre (doses, état de la culture, broyage obligatoire avant intervention,...).

Pour l'instant il n'existe pas de fiche CEPP pour les équipements destinés au défanage des pommes de terre.

Surcoût et/ou gain de la solution

L'investissement en équipements spécifiques induit un accroissement des charges de mécanisation affectées au coût de production. Ceci incite à rechercher une optimisation des surfaces travaillées avec ces matériels, au besoin par les solutions de partage (achat groupé, CUMA, CoFarming, ...).

L'impact énergétique peut également ne pas être neutre du fait d'une utilisation accrue des moyens de traction ou du fait même de la technologie mise en œuvre (défanage thermique).

Le coût des produits de biocontrôle est beaucoup plus important que les dessiccants conventionnels et conduit au faible développement de ce type de solution pour l'instant.

Impact santé / organisation du travail / pénibilité

L'emploi d'agro-équipements induit des risques d'accidents mécaniques pour les opérateurs aux différentes étapes de leur mise en œuvre : attelage / dételage, fonctionnement, nettoyage, réparation ...

Les débits de chantiers réduits peuvent obliger à repenser l'organisation de cette opération culturale afin de pouvoir assurer le défanage des surfaces de l'exploitation dans un créneau de temps déterminé afin de maîtriser au mieux l'évolution de la qualité des tubercules.

• Engagements des acteurs pour le déploiement

AXEMA : Communiquer sur l'intérêt des techniques du défanage mécanique à l'occasion des salons professionnels des agroéquipements co-exploités par AXEMA.

ACTA - les Instituts techniques agricoles au travers d'Arvalis - Institut du végétal et de la FN3PT : Contribuer à la recherche de références et diffuser les résultats, fiche CEPP.

Chambres d'Agriculture France/La Coopération Agricole/FNA : Promouvoir cette solution auprès des réseaux respectifs (adhérents/membres) pour déclinaison opérationnelle :

- Au travers du conseil en culture : accompagner les agriculteurs dans leur stratégie de défanage de la pomme de terre en fonction des facteurs de production et du contexte pédoclimatique. Proposer un itinéraire technique adapté et combinant les solutions mécaniques et de biocontrôle, afin de réduire le recours aux défanants-dessiccants.
- Au travers des expérimentations de mise en œuvre sur le terrain : accompagner et démultiplier sur les territoires, les efforts de R&D en réalisant des essais démontrant l'intérêt agronomique, économique et environnemental.

VIVEA / FAFSEA : Financer des formations visant à promouvoir les techniques de défanage mécanique et le biocontrôle.

UNPT/FN3PT/OP plants: Communiquer sur le défanage mécanique et les approches combinatoires et informer sur les formations et visites d'essais concernant l'utilisation des outils de défanage mécanique.

Demande adressée aux pouvoirs publics :

- Soutenir les agriculteurs, sociétés de production ou CUMA pour l'acquisition des matériels concernés.

• Filières concernées

Pommes de terre (consommation marché du frais et industrie, fécule, plants), en agriculture conventionnelle et en agriculture biologique.