

►► LUTTE ADVENTICE

LES BONS RÉSULTATS du **désherbage** mécanique

Audrey Machet
a.machet@arvalis.fr

Avec les évolutions réglementaires et les restrictions d'usage de molécules, le désherbage de la pomme de terre se complexifie. Arvalis teste des solutions alternatives, notamment des mélanges herbicides innovants et des stratégies mécaniques avec des efficacités prometteuses.



à injection d'air). Il faut aussi se mettre en relation avec le producteur voisin pour utiliser le prosulfocarbe à plus d'1 km ou après la récolte de cultures sensibles. Autre information importante, l'année 2025 est la dernière campagne avec de la métribuzine (présente dans les spécialités commerciales Almeria 70 WG, Arcade, Bretteur, Sencoral SC, par exemple). Arvalis a anticipé et teste depuis quelques années des mélanges alternatifs. Notamment l'utilisation en prélevée de pomme de terre d'une solution incluant le diflufénicanil, de retour au catalogue (spécialité commerciale Bokator). Les résultats de 2024 sont très encourageants !

TROIS ESSAIS COMPLÉMENTAIRES

Les trois essais ont été plantés au même moment et avec trois variétés différentes (tableau 1 p.58). En 2024, les conditions de mise en place des essais ont été réunies sur les trois sites prévus, avec au moins deux adventices distinctes présentes (et plus de 5 plantes/m²) dans les témoins. Les densités et les espèces d'adventices observées

C'est dans un contexte de nouvelles réglementations sur l'utilisation du prosulfocarbe (présent dans les spécialités commerciales ARCADE, DEFI et ROXY 800/FIDOX 800) que la campagne 2024 a débuté. La dose homologuée est descendue à 3 l/ha en novembre 2023. De

plus, l'application de ces produits à proximité de zones d'habitation doit désormais respecter une distance de sécurité pour les riverains et les personnes présentes au moment du traitement (DSRPP) de 20 mètres. Cette distance peut être réduite à 10 m s'ils sont appliqués avec des buses réduisant la dérive d'au moins 90 % (buses

COMMENT RENDRE VOTRE REFROIDISSEMENT DURABLE ET PÉRENNE

Un système de refroidissement bien conçu est un outil important pour limiter les pertes au stockage et maintenir la qualité du produit. Et il n'est pas simple de refroidir de manière durable et économe en énergie. Sachant cela, comment créer un système de refroidissement paré pour le futur ?

3 questions pour déterminer quelle capacité de refroidissement il vous faut

Pour déterminer les paramètres d'un système de refroidissement adéquat, il est essentiel de se poser les questions ci-dessous.

1. De quelle capacité de refroidissement votre produit a-t-il besoin ?

Déterminez quand et combien de temps vous souhaitez stocker votre produit, à quelle vitesse la température doit baisser et dans quelles conditions vous souhaitez stocker votre produit pendant une certaine période. Cela permet d'effectuer un calcul de la charge de refroidissement. Selon le type de produit, la capacité de refroidissement est comprise entre 60 et 140 watts par tonne de produit stocké.



2. Vos cellules de stockage doivent-elles être réfrigérées toutes en même temps, et quand ?

Établissez un calendrier de refroidissement. Il est important de déterminer quelles cellules vous allez refroidir en même temps. Dans le cas de 3 cellules avec une capacité de refroidissement de 100 kW

chacune, si vous n'utilisez simultanément que 2 cellules au maximum, la sollicitation est de 2/3, soit 67 %. Le système de refroidissement n'a alors besoin que de fournir 200 kW de froid.

3. À quelles températures faut-il refroidir ?

Déterminez quelle sera la température extérieure maximale et la température minimale dans la cellule. Avec ces données, vous pouvez déterminer la température de condensation et la température d'évaporation dans votre installation. La température de condensation est souvent supérieure de 10 °C à la température extérieure maximale et la température d'évaporation inférieure de 7 °C à la température minimale de la cellule. Ces données sont nécessaires pour déterminer la capacité réelle de votre système de refroidissement.

Choisissez un type de refroidissement adapté à votre situation

Il existe deux types de systèmes de réfrigération utilisés pour refroidir les pommes de terre et les oignons. Un système de refroidissement direct (souvent appelé DX ou Direct Expansion) ou indirect. Un système de refroidissement direct est un investissement relativement peu coûteux et consomme généralement moins d'énergie qu'un système indirect. Avec un système de refroidissement indirect, vous pouvez contrôler la température dans les refroidisseurs pour chaque cellule de stockage, ce



qui rend le processus de refroidissement plus adapté à votre produit et réduit le dessèchement des tubercules.

Utiliser un réfrigérant naturel et efficace

Il est plus écologique de refroidir avec des réfrigérants naturels qu'avec des produits synthétiques. Cela vous permet en outre d'économiser de l'énergie, avec une réduction de la consommation pouvant aller jusqu'à 15 à 30 %. Le propane, le CO₂ et l'ammoniac sont les réfrigérants naturels les plus couramment utilisés. Pour résumer, le propane convient pour des capacités de refroidissement plus petites, d'environ 75 kW, le CO₂ jusqu'à environ 300 kW et l'ammoniac pour les capacités plus importantes.

L'efficacité des réfrigérants naturels dépend fortement du type de culture, de la température extérieure, de la température dans la cellule et de si le système est direct ou indirect. Surtout, demandez l'avis d'un expert avant de faire votre choix.

Si vous souhaitez en savoir plus sur la réfrigération durable de vos produits, consultez le site www.omnivent.com/refroidissement. Ou contactez notre conseiller en stockage Dries Claes : dc@omnivent.com ou +32 (0)479 79 34 14

Connaître la flore de sa parcelle

sur les trois sites sont complémentaires, avec une très forte pression en adventices à Boigneville, une pression limitée sur le site de Champigneul-Champagne et une pression faible à Villers-Saint-Christophe. De plus, la diversité des adventices sur les trois sites a permis de tester les modalités sur dix espèces.

Dans les trois essais rapportés ici, les mélanges de spécialités du marché appliqués en prélevée ont apporté une très bonne satisfaction dans le mois suivant le traitement (plus de 96 %, à la notation à la levée de la culture, *figure 1*). Un site fait exception : celui de Champigneul-Champagne, où une infestation d'Amarante réfléchie dans un bloc, sur laquelle le traitement Bismark CS + Challenge 600 n'est pas très efficace, fait descendre la note d'efficacité globale moyenne à 86 % pour ce traitement (*figure 1*). La rémanence des produits de

Le premier levier du désherbage de la pomme de terre est de bien laisser un laps de temps entre la plantation et le buttage. Cela va permettre de créer un faux-semis à la plantation et un désherbage mécanique avec l'action de la butteuse. Ce laps de temps donne l'occasion de mieux connaître la flore de sa parcelle et donc d'adapter son traitement de prélevée. L'utilisation raisonnée des molécules actives disponibles en désherbage de pommes de terre permettra de prolonger leurs efficacités.

Connaître la flore et la densité en adventices permet d'adapter son traitement. Il est important de ne pas négliger sa prélevée sur flore plus complexe.

Nouveaux leviers : efficaces sur faible pression d'adventices seulement

En 2024, comme les deux dernières années, ARVALIS a testé l'utilisation de plantes compagnes (semis dans l'inter-rang après buttage définitif de Cameline 2 kg/ha + Trèfle Incarnat 4kg/ha + Trèfle d'Alexandrie 3 kg/ha) pour concurrencer la levée des adventices avant la fermeture du rang comme leviers alternatifs et cela seulement sur le site de Boigneville, avec aucun résultats (0 %) contrairement au 56,5 % d'efficacité globale moyenne observée en 2023.

Sur faible infestation et flore simple (Séneçon commun et Mercuriale annuelle) à Villers-Saint-Christophe, l'application de paille de blé (8 t/ha) après buttage définitif a permis de réduire de 80 % l'infestation (*figure 2*). Mais sur la forte infestation à Boigneville, aucune efficacité (1 %) n'est notée dans ces conditions.



ESSAIS POMME DE TERRE 2024 : 3 sites et 3 variétés

Localisations	Variétés	Dates de plantation
Champigneul-Champagne (51)	Innovator	29/04/2024
Boigneville (91)	Allians	24/04/2024
Villers Saint-Christophe (02)	Charlotte	22/04/2024

Tableau 1

Dates de plantation et variétés plantées en 2024.

PROGRAMME HERBICIDE : de bonnes efficacités sauf dans un cas

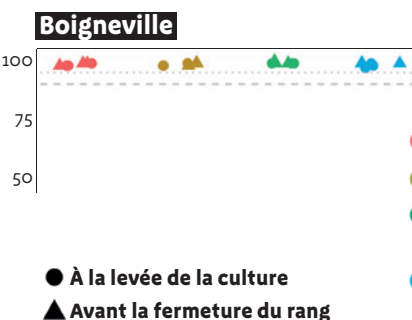
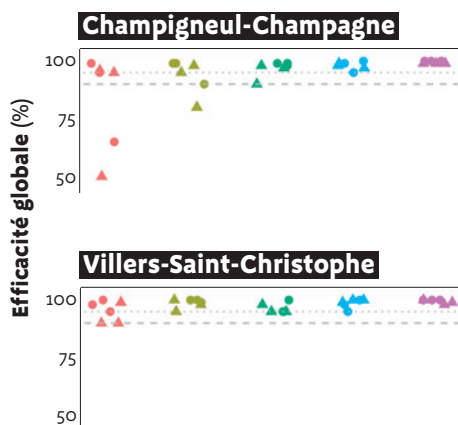
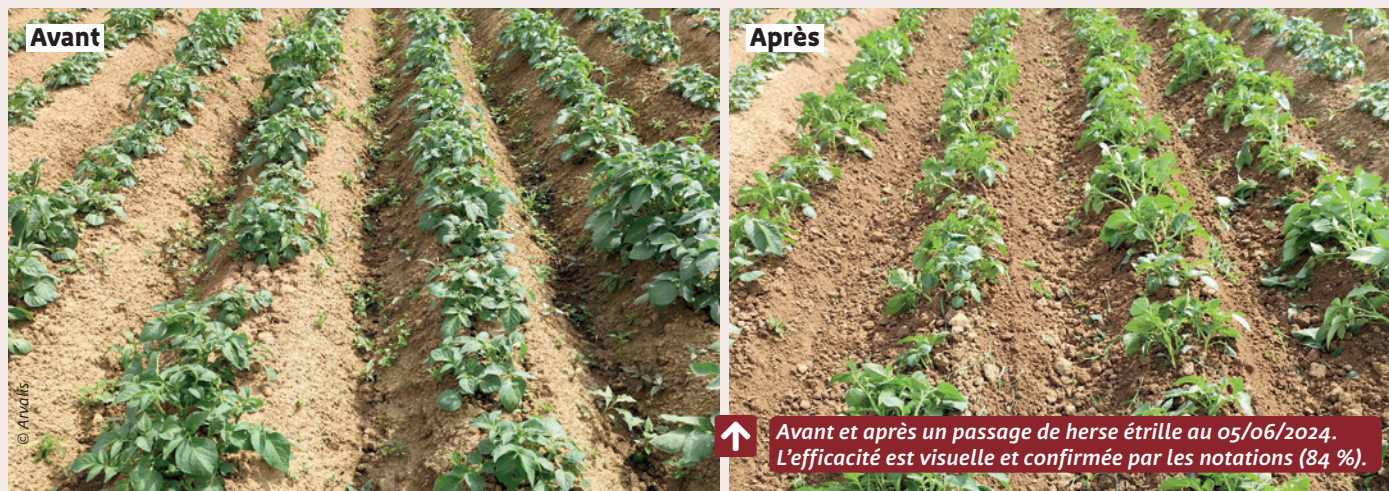


Figure 1

Efficacités globales (en % de réduction de biomasse par rapport au témoin).

- Bismark CS (1,8 l/ha) + Challenge 600 (2 l/ha)
- Bokator (1,9 l/ha) + Centium (0,25 l/ha)
- Challenge 600 (2 l/ha) + Centium (0,25 l/ha) + defi (3 l/ha)
- Bismark CS (1,8 l/ha) + Challenge 600 (2 l/ha) puis Rimuron (40 g/ha) + Helm Surfer Plus (0,2 l/ha)
- Bismark CS (1,8 l/ha) + Challenge 600 (2 l/ha) puis Proman (2 l/ha)



prélevée est très bonne à Boigneville (99 % d'efficacité des traitements à la notation d'avant la fermeture du rang, 20/06/2024). À Villers-Saint-Christophe, la rémanence des produits est bonne et ne nécessite pas de rattrapage (perte de moins de 5 points seulement entre la notation à la levée et à la fermeture du rang pour les trois traitements de prélevée). En revanche, un rattrapage est préférable à Champigneul-Champagne pour obtenir une efficacité globale à la fermeture du rang supérieure à 95 %. Cette année, nous avons testé le rattrapage avec le mélange Rimuron + Helm Surfer Plus (rimsulfuron) en postlevée et l'utilisation du Proman (métobromuron) dans un stade tardif de prélevée (stade « craking »). Les deux apportent une efficacité supérieure à 98 % (+19 points par rapport à

la modalité Bismark CS + Challenge seul à Champigneul-Champagne).

ATTENDRE QUE LE SOL RESSUIE

Si le désherbage de prélevée n'est pas satisfaisant ou n'a pu être réalisé, le programme 100 % mécanique à la postlevée est une solution efficace ! Comme le désherbage chimique, le désherbage mécanique est aussi dépendant des conditions pédoclimatiques. Un sol ressuyé est nécessaire pour pouvoir passer les outils et des conditions séchantes après le passage sont essentielles à sa réussite. La stratégie combinant un passage de herse étrille proche de la levée puis un passage de butteuse en postlevée a montré une meilleure efficacité que l'association de matières actives en prélevée dans l'essai conduit en 2023.

En 2024, le créneau de passage de la herse-étrille a été difficile à trouver et a donc été réalisé sur adventices au stade > 3 feuilles à Boigneville (05/06/2024, voir photos ci-dessous). Le stade jeune adventices (stade plantule < 3 feuilles) est recommandé. Malgré ces conditions non-optimales, le désherbage mécanique a apporté une satisfaction correcte avec 84 % d'efficacité globale avant la fermeture du rang (20/06/2024 - figure 2). Adopter ce type de programme peut donc limiter les charges phytosanitaires et la fréquence de traitement (IFT). De plus, les essais de 2024 montrent que le désherbage mécanique est aussi efficace en années pluvieuses en choisissant bien sa date de passage. À noter, le désherbage mécanique nécessite un entraînement pour ne pas impacter les pommes de terre. ■

ADVENTICES : le désherbage mécanique fait ses preuves

