



Pommes de terre
Année 2024



POMMES DE TERRE

**EXPÉRIMENTATIONS 2023
ET RÉFÉRENCES TECHNIQUES**

hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



**CHAMBRE
D'AGRICULTURE**
NORD-PAS-DE-CALAIS



- 04.** Désherber en prélevée sans métribuzine
- 09.** Défanage – Acide caprylique : Premiers résultats
- 13.** Coûts de production pommes de terre et indicateurs techniques, énergétiques et environnementaux - Récolte 2021

Gestion des adventices

Désherber en prélevée sans métribuzine



CONTEXTE

Le désherbage est une étape primordiale dans le cycle cultural de la pomme de terre. Il permet de limiter la concurrence des adventices avec la culture vis-à-vis de l'eau, des éléments minéraux et de l'ensoleillement. Il a aussi une grande importance pour limiter l'encombrement de la machine à l'arrachage et de conserver le capital propreté de la parcelle. Aujourd'hui, un bon nombre de molécules et de produits est disponible pour désherber. Les programmes sont régulièrement composés de 3 ou 4 molécules afin de maximiser les chances d'obtenir un résultat optimal. Depuis quelques années, la métribuzine, matière active composant le produit commercial SENCORAL SC est menacée de disparition. Cette molécule est considérée comme majeur dans le désherbage de la pomme de terre par son spectre d'action mais elle est aussi la seule pouvant être appliquée en post comme en prélevée.

Outre les nombreuses spécialités solos, la métribuzine entre également dans la composition de nombreuses spécialités commerciales classique (BASTILLE, ARCADE, METRIC, TAHOMA...), son retrait entrainerait la disparition de nombreuses spécialités commerciales. Le désherbage chimique devra s'envisager avec l'aclonifen (CHALLENGE 600), la clomazone (CENTIUM 36 CS), le métobromuron (PROMAN), la pendiméthaline (avec le BISMARCK associé à la clomazone), le DFF (avec le BOKATOR en 2025 associé avec l'aclonifen) et le prosulfocarbe (DEFI). Le prosulfocarbe a lui aussi un avenir incertain. Cette molécule, facilement volatile, est régulièrement retrouvée sur des plantes non-cibles. Son application doit être réalisée obligatoirement avec des buses anti-dérives homologuées. En novembre 2023, elle a été frappée de plusieurs restrictions. La première a consisté à diminuer la dose de matière active à l'hectare passant de 4000g à 2400g/ha soit de 5l/ha de spécialité commerciale à 3l/ha. De plus, il n'est autorisé qu'une seule application par année culturale de tout produit en contenant. Une autre restriction concerne sa DSPPR* de 20m (elle peut être réduite à 10m en cas d'utilisation de buses anti-dérives homologuées à 90% réduction de la dérive.

Toutes les molécules citées auparavant n'ont pas toutes les mêmes stades d'applications. Une majorité sont des produits de pré levée stricte qui doivent être appliqués bien avant l'émergence des premières pousses pour éviter tous phénomènes de phytotoxicité. D'autres comme le métobromuron ou le prosulfocarbe peuvent être appliqués jusqu'à l'émergence des premières pousses ou stade cracking.

* DSPPR : Distance de Sécurité vis-à-vis des Personnes Présentes et des Riverains



OBJECTIFS DE L'ESSAI

Tester différentes associations d'herbicides sans métribuzine et comparer aux références avec métribuzine

Tester différentes stratégies d'applications en prélevée

Evaluer l'efficacité du BOKATOR (Aclonifen 600 g/l + DFF 30 gr/l) dose maximum d'emploi 1.9l/ha



MODALITES TESTEES

Un essai a été mis en place en 2023 à Hendecourt-lès-Ransart en dominante Mercuriale et variété Fontane. La parcelle a été plantée le 2 mai 2023.

La 1^{ère} application a eu lieu le 17 mai au stade germe 5 cm et la seconde a eu lieu le 24 mai au stade émergence de la culture. Le printemps 2023 a été humide et n'a pas permis de planter rapidement les parcelles. Les plantations de début mai ont été réalisées avec des plants avancés en germination et dans des sols réchauffés. Ces conditions ont favorisé comme dans la parcelle d'essai une levée rapide qui s'est traduite par une semaine d'écart entre les deux interventions.

1 ^{er} Application		2 ^{ème} Application	
Stade d'application	Produit(s) + Dose	Stade d'application	Produit(s) + dose
Témoin			
Pré levée	BOKATOR 1.9l/ha		
Pré levée	CHALLENGE 600 1.9 l/ha		
Pré levée	CHALLENGE 600 2l/ha + BISMARCK 1.6l/ha		
Pré levée	TOUTATIS DAMTEC 2.4kg/ha + DEFI 3l		
Pré levée	CHALLENGE 600 2l/ha + CENTIUM 36 CS 0.25l/ha + SENCORAL 0.3l/ha		
Pré levée	PROMAN 2.5l/ha + BISMARCK 1.6l/ha		

1 ^{er} Application		2 ^{ème} Application	
Stade d'application	Produit(s) + Dose	Stade d'application	Produit(s) + dose
Pré levée	PROMAN 2.5l/ha + CENTIUM 36 CS 0.25l/ha + DEFI 3l		
Pré levée	PROMAN 2.5l/ha + CENTIUM 36 CS 0.25l/ha + SENCORAL 0.3l/ha		
Pré levée	BOKATOR 1.9 l/ha + CENTIUM 36 CS 0.25l/ha		
Pré levée	BOKATOR 1.9l/ha	T1 + 15 jours (stade craking maxi)	PROMAN 2.5l/Ha
Pré levée	TOUTATIS 2.4kg/ha	T1 + 15 jours (stade craking maxi)	PROMAN 2.5l/ha + DEFI 3l/Ha
Pré levée	TOUTATIS 2.4kg/ha	T1 + 15 jours (stade craking maxi)	PROMAN 2.5l/Ha
Pré levée	CHALLENGE 600 2l/ha + BISMARCK 1.6l/ha	T1 + 15 jours (stade craking maxi)	PROMAN 2.5Lha

RESULTATS

Dans la parcelle d'essai, la flore présente était principalement composée de

- Mercuriales (24.5 plantes / m²)
- Renouées liserons (3.8 plantes / m²)
- Chénopodes (1.2 plantes / m²)
- Morelles (3.5 plantes / m²).

Les notations ont été réalisées par dénombrement des adventices présentes sur chacune des parcelles élémentaires 15 jours après la dernière application.



**Témoin non traité au 06
Juillet 2023**

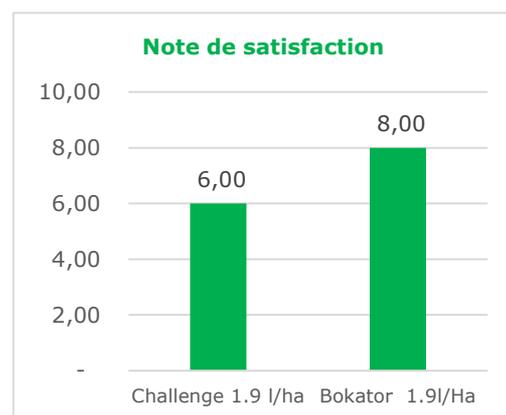
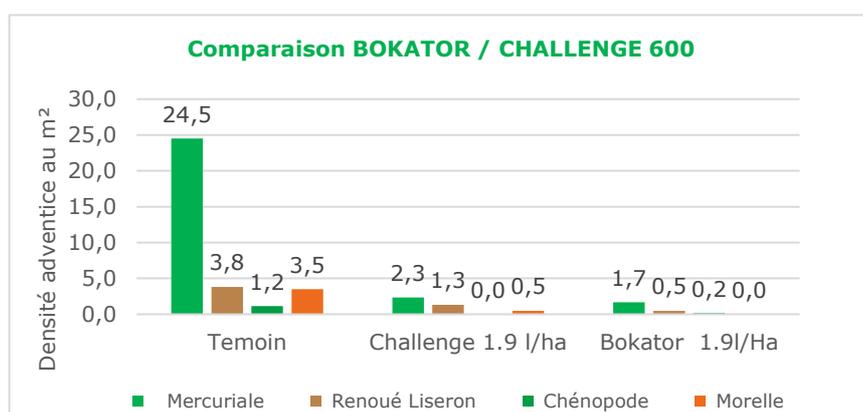
A PROPOS DE BOKATOR

Le BOKATOR est un produit qui a été homologué en cours d'année 2023. Il est composé de 600gr/l d'aclonifen et de 30gr/l de diflufenican (DFF).

Sa dose d'homologation est de 1.9l/ha (uniquement sur pomme de terre). Le BOKATOR est un produit de pré levée stricte. Des applications au moment de l'émergence peuvent entraîner un manque de sélectivité.

Le BOKATOR se distingue du CHALLENGE 600 en apportant en plus 57gr de DFF (diflufenican) à l'hectare. Son efficacité s'avère relativement proche du CHALLENGE 600 sur chénopode et morelle. L'apport du DFF permet d'améliorer l'efficacité sur mercuriale mais surtout sur renouée liseron. Cette même matière active permet aussi d'améliorer la note de satisfaction globale du désherbage, qui est donnée 6 semaines après l'application. Elle a pour objectif de juger de la propreté globale de la parcelle, mais aussi la persistance du produit.

Le BOKATOR affiche une note de 8, ce qui est équivalent à une efficacité de 97%. Le Challenge 600 a une note de 6, correspondant à un désherbage à 85% de réussite.





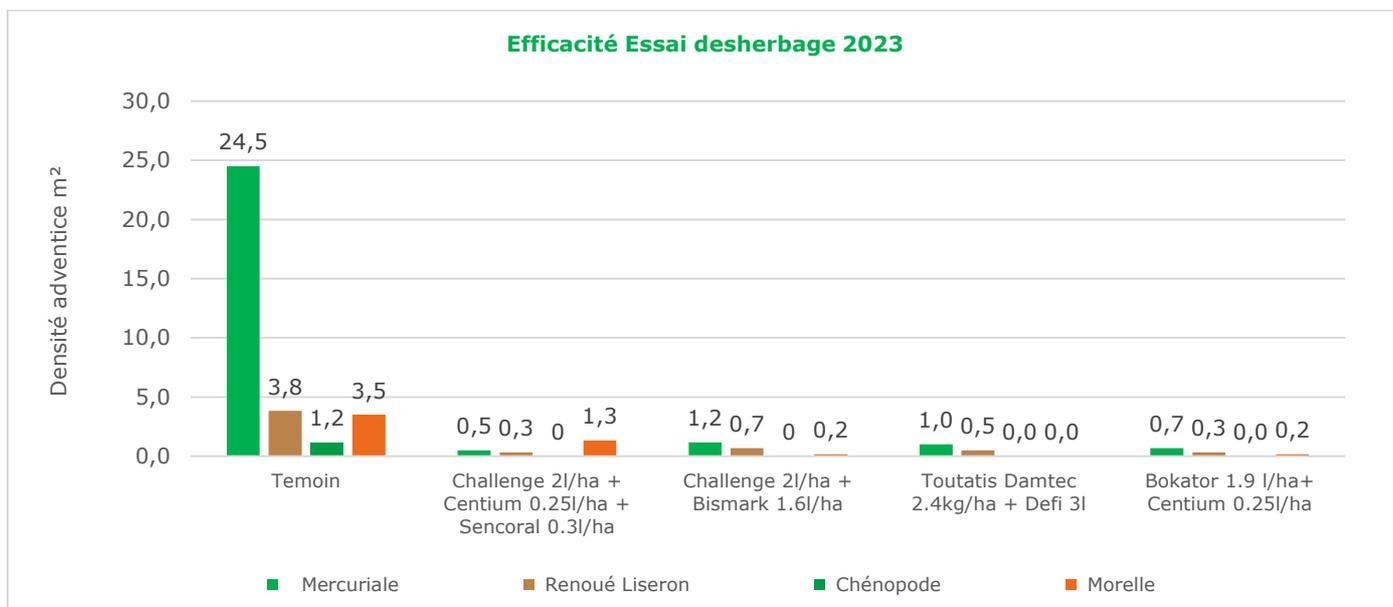
PROGRAMME AVEC OU SANS METRIBUZINE

Afin d'évaluer l'impact du retrait de la métribuzine sur le désherbage, différentes modalités ont été testées. Dans cette première partie, les mélanges comportant une base aclonifen ont été mis en comparaison. L'aclonifen est présent dans le CHALLENGE 600, le TOUTATIS DAMTEC et le BOKATOR.

Le mélange CHALLENGE 600, CENTIUM 36CS et SENCORAL SC peut être considéré comme un programme de référence en désherbage de prélevée.

Il est comparé à 3 autres mélanges :

- CHALLENGE 600 + BISMARCK,
- TOUTATIS DAMTEC + DEFI et
- BOKATOR + CENTIUM 36 CS.



Les 4 mélanges testés montrent des résultats assez équivalents sur la flore rencontrée. L'ensemble des programmes a permis de maîtriser les mercuriales, les chénopodes ainsi que les morelles. Le mélange CHALLENGE CENTIUM SENCORAL a été légèrement moins efficace sur morelles. Les résultats sur renouées liserons sont satisfaisants pour la plupart des modalités, bien que les adventices ne soient pas maîtrisées totalement.

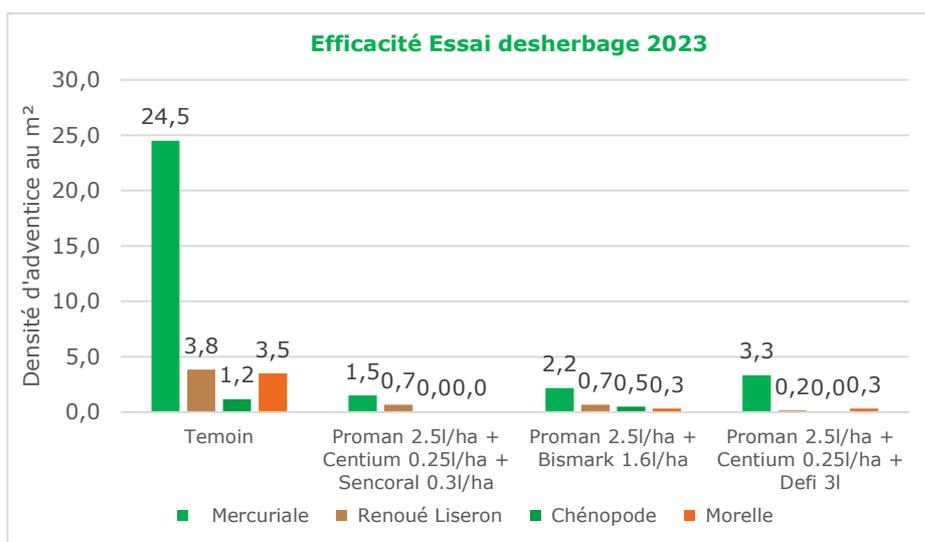
D'autres modalités ont été testées sur une base métobromuron (PROMAN).

Le mélange PROMAN+ CENTIUM + SENCORAL est comparé ici à deux autres modalités :

- PROMAN + BISMARCK
- PROMAN + CENTIUM + DEFI

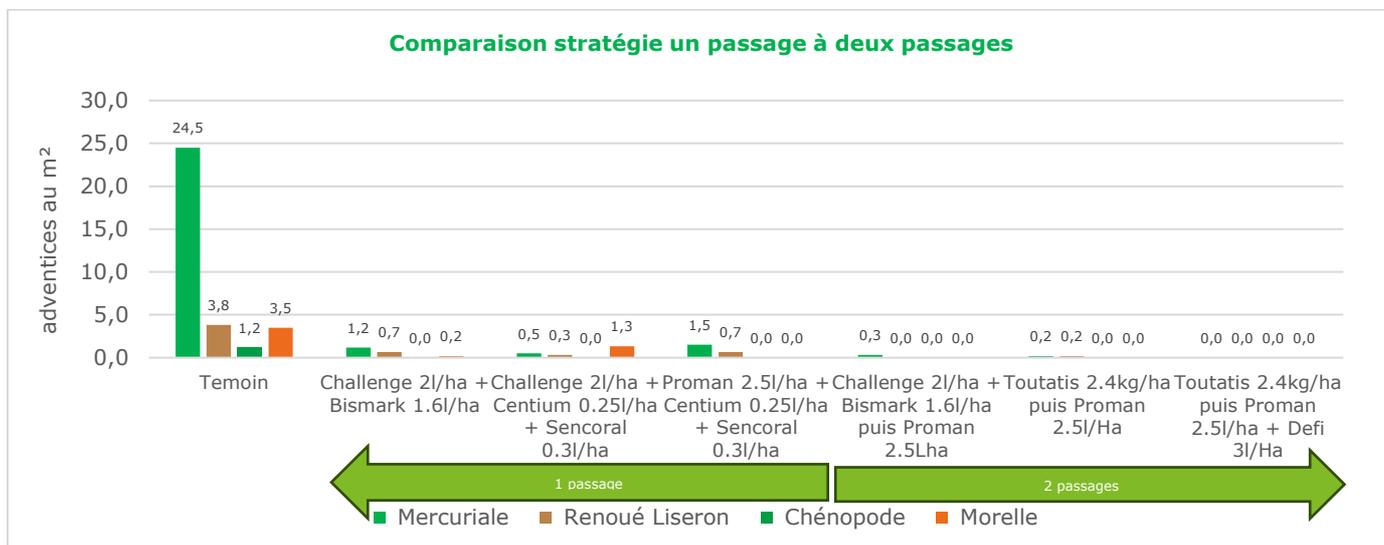
Les résultats sont similaires, avec un niveau de satisfaction relativement élevé. Les morelles sont contrôlées en quasi-totalité et les mercuriales à plus de 85%. Le chénopode est maîtrisé parfaitement par les mélanges PROMAN CENTIUM SENCORAL et PROMAN CENTIUM DEFI. Le mélange PROMAN BISMARCK montre un niveau d'efficacité moindre.

Enfin, sur renouée liseron, le mélange PROMAN CENTIUM DEFI permet de maîtriser la quasi-totalité de cette adventice et se montre même légèrement supérieur au PROMAN + CENTIUM + SENCORAL et au PROMAN + BISMARCK avec un résultat affichant 0,7 plante au m² restante.



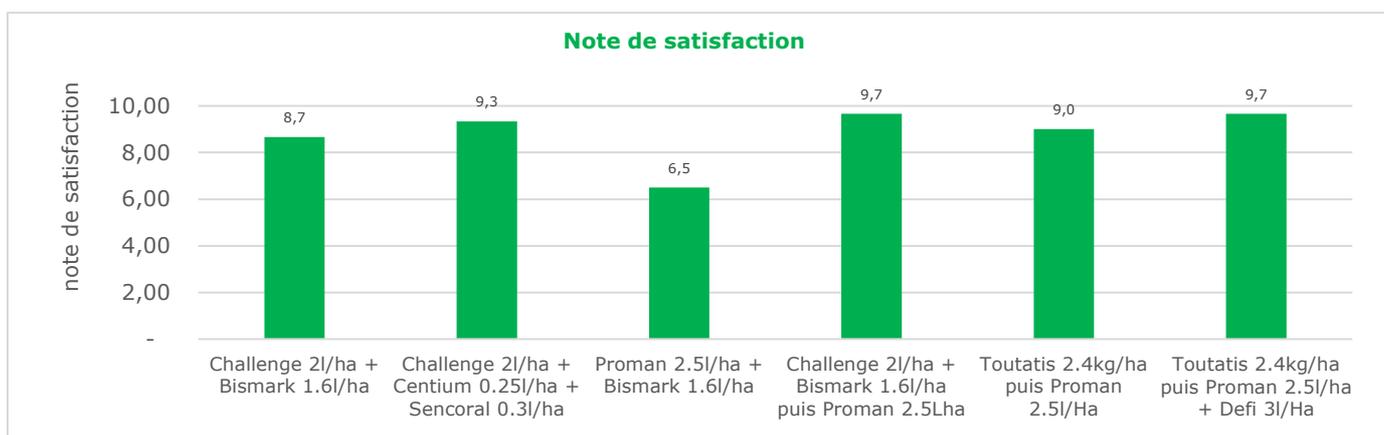
STRATEGIE DEUX PASSAGES EN PRELEVEE

Le désherbage de la pomme de terre se réalise essentiellement en un seul passage en prélevée. On teste ici une stratégie consistant à désherber toujours en prélevée mais avec une application précoce et une application juste avant l'émergence des premières plantes. L'avantage de cette méthode est de répartir les risques en cas de conditions climatiques défavorables lors du désherbage.



Le niveau d'efficacité des stratégies en un seul passage est relativement satisfaisant. On notera que selon les mélanges, certaines adventices n'étaient pas maîtrisées totalement, comme la renouée liseron. Si on compare la modalité CHALLENGE + BISMARK à la modalité CHALLENGE + BISMARK suivie de PROMAN, le premier passage a permis de maîtriser les chénopodes, la majorité des mercuriales ainsi que les morelles. Le second passage en prélevée avec le PROMAN a permis de parfaire le résultat en maîtrisant l'intégralité des renouées liserons et des morelles et la quasi-totalité des mercuriales. Les deux autres stratégies en deux passages ont obtenu des efficacités comparables. Pour TOUTATIS DAMTEC suivi de PROMAN, la quasi-totalité des adventices est maîtrisée. Il persiste en très faible quantité quelques mercuriales et renoués liserons. Enfin, la modalité TOUTATIS DAMTEC suivie du mélange PROMAN + DEFI donne une maîtrise totale des adventices liée à l'ajout du prosulfocarbe dans le second passage.

Afin d'évaluer la persistance d'action du désherbage, le niveau d'efficacité globale de chaque modalité a été noté début juillet. Cette note prend en compte l'état de propreté général de la parcelle.



Les modalités en un seul passage donnent des résultats plus ou moins satisfaisants en fonction des mélanges testés. Le mélange PROMAN + BISMARK a une note de 6.5, et présente un taux d'efficacité de 85% mais peine avec un manque de rémanence permettant d'assurer le contrôle des adventices jusqu'à la fermeture du rang. Les deux autres stratégies à base d'acéclonifène ont montré un niveau de satisfaction finale correcte. L'ensemble des stratégies en deux passages ont atteint un niveau de satisfaction élevé avec une note minimum de 9 ; ce qui montre une efficacité supérieure aux stratégies en un seul passage.

Note de satisfaction	Pourcentage d'efficacité	Observation
0	0 à 4 %	Le désherbage n'est pas satisfaisant quelque soit le nombre de traitement
1	> 4 à 10 %	
2	> 10 à 20 %	
3	> 20 à 30 %	
4	> 30 à 40 %	
5	> 40 à 85 %	
6	> 85 à 95 %	Aurait nécessité un rattrapage
7	> 95 à 97 %	Désherbage acceptable
8	> 97 à 98 %	Tres satisfaisant
9	> 98 à 99 %	1 à 2 adventices
10	100%	aucune adventice visible

La maîtrise de l'enherbement est une étape importante dans le cycle de la pomme de terre. L'essai désherbage 2023 nous montre comment pour partie aborder cette étape en prenant en compte l'arrêt de la métribuzine.

Le BOKATOR a été testé pour la 1^{ère} fois dans nos essais. Ce produit composé d'acilonifen et de diflufenican nous permet d'avoir à disposition une molécule peu utilisée en pomme de terre actuellement. Le BOKATOR est un produit homologué uniquement sur pomme de terre à la dose de 1,9l/ha et ne sera disponible sur le marché qu'à partir de 2025.

Dans cet essai, différents mélanges sans métribuzine ont été testés et comparés à des mélanges avec métribuzine. Les résultats montrent dans les conditions de 2023 des niveaux d'efficacité similaires.

Le retrait de la métribuzine restreint aussi le nombre de mélange possible. Certaines molécules comme l'acilonifen et le métobromuron ne peuvent pas être mélangées réglementairement (produits classés H351). Avec ce retrait, le flufénacet disparaîtra du désherbage pomme de terre car il est uniquement présent et homologué en association avec la métribuzine dans le BASTILLE.

Tableau des mélanges possibles

Molécules disponibles						Exemple de mélanges possibles <i>(Le métobromuron et l'acilonifen en sont pas mélangeables réglementairement car les molécules sont classées h351) (BOKATOR à partir de 2025)</i>
Aclonifen	Clomazone	Diflufenican	Métobromuron	Pendiméthaline	Prosulfocarbe	
X	X			X		CHALLENGE 600 + BISMARCK
X	X			X	X	CHALLENGE 600 + BISMARCK + DEFI
X	X				X	TOUTATIS DAMTEC + DEFI
X	X	X			X	CENTIUM 36 CS + BOKATOR + DEFI
X	X	X				CENTIUM 36 CS + BOKATOR
	X		X			PROMAN + CENTIUM 36 CS
	X		X		X	PROMAN + CENTIUM 36 CS + DEFI
	X		X	X		PROMAN + BISMARCK
	X		X	X	X	PROMAN + BISMARCK + DEFI

(Liste non exhaustive des mélanges possibles)

Le tableau ci-dessus montre des mélanges possibles après le retrait de la métribuzine. Le BISMARCK permet de pouvoir utiliser la pendiméthaline en désherbage de la pomme de terre et le BOKATOR permettra à partir de 2025 l'usage du diflufenican.

Cet essai nous montre aussi l'intérêt des stratégies en deux passages en prélevée. Pour cette première année d'essai, ces stratégies plus couteuses ont montré un niveau d'efficacité globalement supérieur aux stratégies en un seul passage. Elles ont permis de maîtriser les adventices à levée échelonnée comme la morelle et la mercuriale présente dans l'essai. Elles ont mieux maîtrisé la renouée liseron, adventice fortement nuisible en pomme de terre.

Les deux applications permettent de gagner en rémanence et permettent ainsi un contrôle des adventices suffisamment long pour maintenir les parcelles propres jusqu'à la fermeture du rang.

Ces stratégies en deux passages nécessitent de réaliser deux interventions. La première doit être positionnée presque si tôt la plantation réalisée. La seconde doit intervenir dès les premiers signes d'émergences de la pomme de terre (stade craking) et avec des produits homologués pour ce stade (jusque BBCH 9) comme le PROMAN ou le DEFI.

La plupart des autres produits sont à appliquer en prélevée stricte soit avant l'émergence de la culture. Leur utilisation dès l'apparition des 1^{ers} signes d'émergences entraînera l'apparition de phénomènes de phytotoxicité.

La métribuzine est la seule molécule homologuée en désherbage de prélevée et en post levée. Bien qu'une part des variétés présentent une certaine sensibilité en post, elle est utilisée pour le rattrapage seule ou associée au rimsulfuron. Avec son retrait, le désherbage en post levée devra se faire soit par l'utilisation du rimsulfuron soit par l'emploi d'outil de désherbage mécanique comme le buttoir scalpeur et / ou la herse étrille.

Défanage

Acide caprylique : Premiers résultats



CONTEXTE

Le défanage de la pomme de terre est l'ultime période avant la récolte. Les stratégies doivent être adaptées au contexte climatique et aux volumes de fanes à détruire. Il peut être réalisé soit chimiquement soit mécaniquement ou en combinant les deux moyens. Sur le marché des défanants et dessiccants, on observe peu d'évolutions ces dernières années. Le pyraflufen et la carfentrazone sont les deux molécules utilisées principalement sur ce créneau. Une troisième solution existe avec l'acide pélagonique mais son utilisation reste anecdotique en raison de son tarif élevé et de son manque d'efficacité.

En attente d'homologation sur pomme de terre, une autre molécule devrait faire son apparition pour le défanage : l'acide caprylique.

L'acide caprylique appartient à la famille des produits de biocontrôles, comme l'acide pélagonique. Il agit par contact et provoque des brûlures sur les zones touchées.



OBJECTIFS DE L'ESSAI

L'essai mis en place a pour objectif d'évaluer les performances de l'acide caprylique en matière de défanage de pomme de terre. Une modalité permettra aussi de tester et comparer ses performances aux références du marché, dans le cadre d'une application seul ou en programme.



MODALITES TESTEES

Afin de pouvoir étudier l'action de l'acide caprylique, nous l'avons intégré dans un essai défanage en 2023. L'essai a été réalisé sur la variété Fontane implantée fin mai. La parcelle avait une végétation abondante et vigoureuse lors de la mise en place de l'essai.

La 1^{ère} intervention s'est déroulée le 06 septembre et la seconde le 13 septembre 2023. Des notations ont eu lieu tous les 3 jours afin de noter les effets des produits.

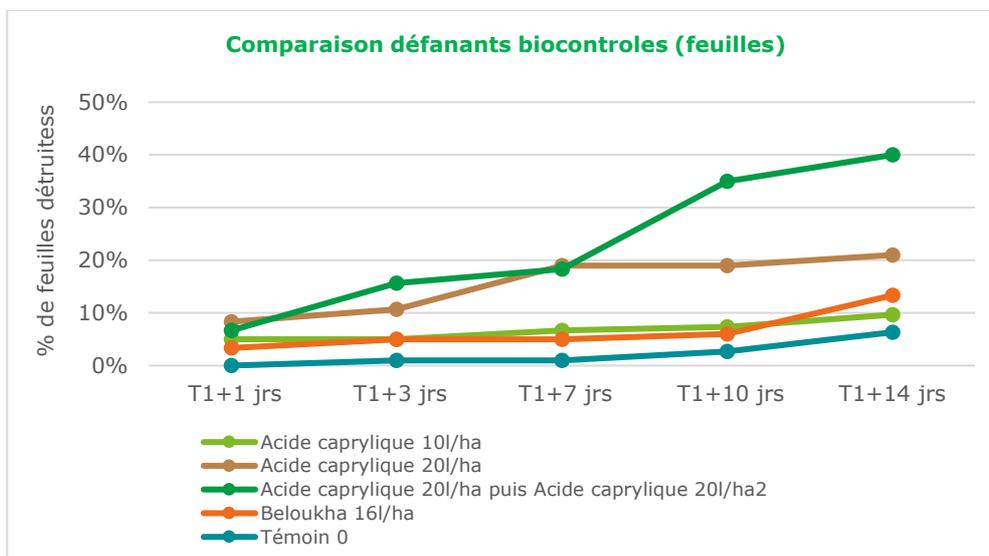
*Témoin non traité au
7 septembre 2023*



Intervention		Intervention		Intervention	
T0	Broyage	T1 (T0+48h)	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha		
T0	Broyage	T1 (T0+48h)	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha		
		T1	ACIDE CARPYLIQUE 10l/ha	T1 +7jrs	
		T1	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha	T1+7jrs	
		T1	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha	T1+7jrs	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha
		T1	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha	T1+7jrs	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha
		T1	BELOUKHA 16l/ha		
		T1	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha	T1+7jrs	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha
		T1	SORCIER 0.8l/ha + BRASERO 1.6l/ha	T1+7jrs	ACIDE CARPYLIQUE 20l/ha
		T1	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha	T1+7jrs	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha
		T1	SORCIER 0.8l/ha + BRASERO 1.6l/ha	T1 +7jr	SPOTLIGHT PLUS 1l/ha
Témoin non-traité					

- L'acide caprylique

L'acide caprylique, codé NUF23 dans l'essai devrait être homologué à une dose de 20l/ha. Afin d'évaluer son pouvoir défanant, il a été testé à demi-dose, à pleine dose en 1 seul passage, puis deux passages à pleine dose, et enfin comparé au BELOUKHA (acide pélargonique) à pleine dose.



L'acide caprylique est un produit de contact qui agit par brûlure. Dans cet essai, il a été observé une action choc du produit 24h après la 1^{ère} application. On a mesuré 10% de destruction du feuillage le lendemain d'une application à dose pleine d'acide caprylique. La rapidité d'action s'estompe au point de ne plus mesurer d'effet 7 jours après le traitement. La dose pleine d'acide caprylique a permis d'atteindre 20% de destruction du feuillage. La demi-dose a permis de détruire 7% de feuillage au bout de 7 jours, et fait jeu égal avec le BELOUKHA à dose pleine.

Seuls les deux passages d'acide caprylique à pleine dose ont permis d'atteindre 40% de destruction du feuillage au bout de 14 jours, sans pour autant arriver à un niveau d'efficacité satisfaisant.

Les très faibles taux de destruction du feuillage par l'acide caprylique n'ont pas permis d'atteindre les tiges et de provoquer le dessèchement de ces dernières.

- Programmes de défanage : intérêt de l'acide caprylique

L'acide caprylique a été intégré dans un programme de défanage avec le SORCIER et le SPOTLIGHT, en le positionnant soit en premier traitement soit en second.

Lorsque l'acide caprylique intervient en 1^{ère} application, on constate un effet « choc » de la matière active sur le feuillage 24h après le traitement.

En comparaison, 3 jours après application, le SPOTLIGHT a permis de détruire entre 12 et 15% du feuillage, le SORCIER fait disparaître 18% de la végétation tandis que l'acide caprylique affiche un résultat à 10%.

7 jours après la première application, le niveau d'efficacité sur feuille du SPOTLIGHT et de l'acide caprylique sont équivalente. Le SORCIER se démarque des deux autres produits, puisqu'il atteint un taux de destruction du feuillage variant de 22 à 32%.

À la suite de la seconde application, on observe que les programmes de références (SORCIER puis SPOTLIGHT et SPOTLIGHT puis SPOTLIGHT) présentent les taux de destruction du feuillage les plus élevés avec une efficacité sur 60% de la végétation.

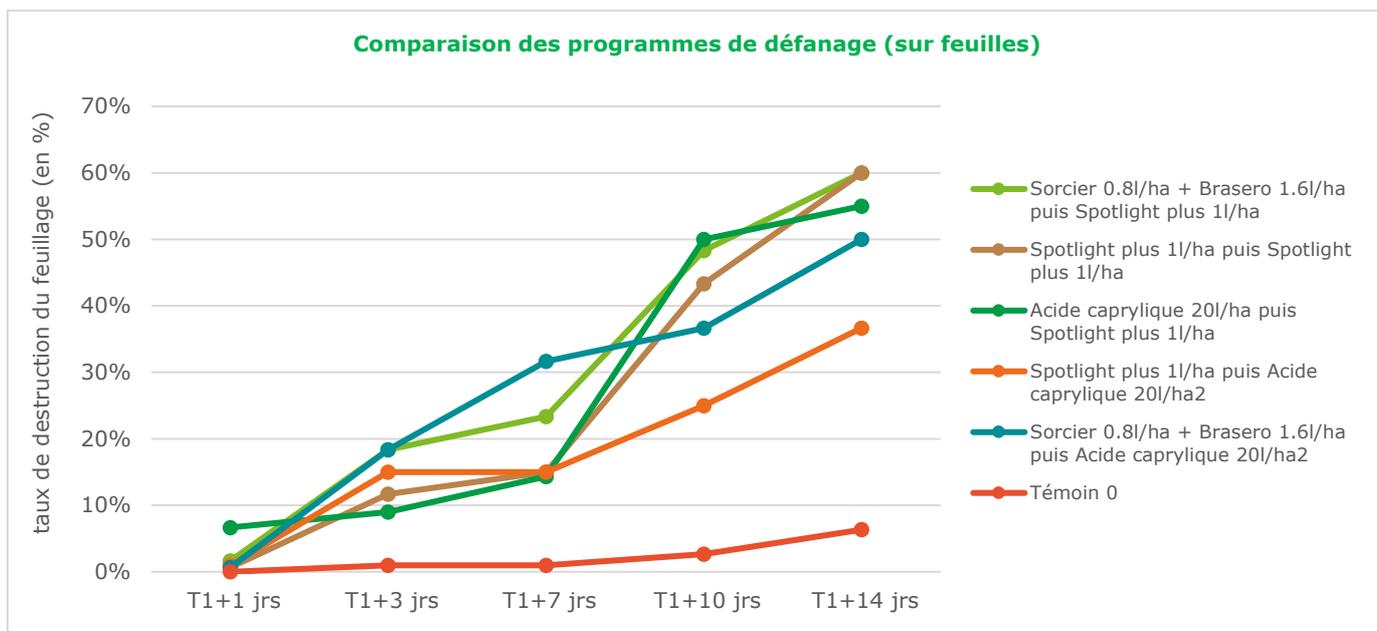
Avec un taux légèrement inférieur, le programme acide caprylique puis SPOTLIGHT atteint un taux de destruction de 55%.

Si on inverse l'ordre en appliquant l'acide caprylique en deuxième, le taux de destruction final est moins bon. Le programme SPOTLIGHT puis acide caprylique atteint un taux de destruction de 37% (le programme inverse est de 55%).



Effets de l'acide pélargonique sur la végétation 24h après son application.

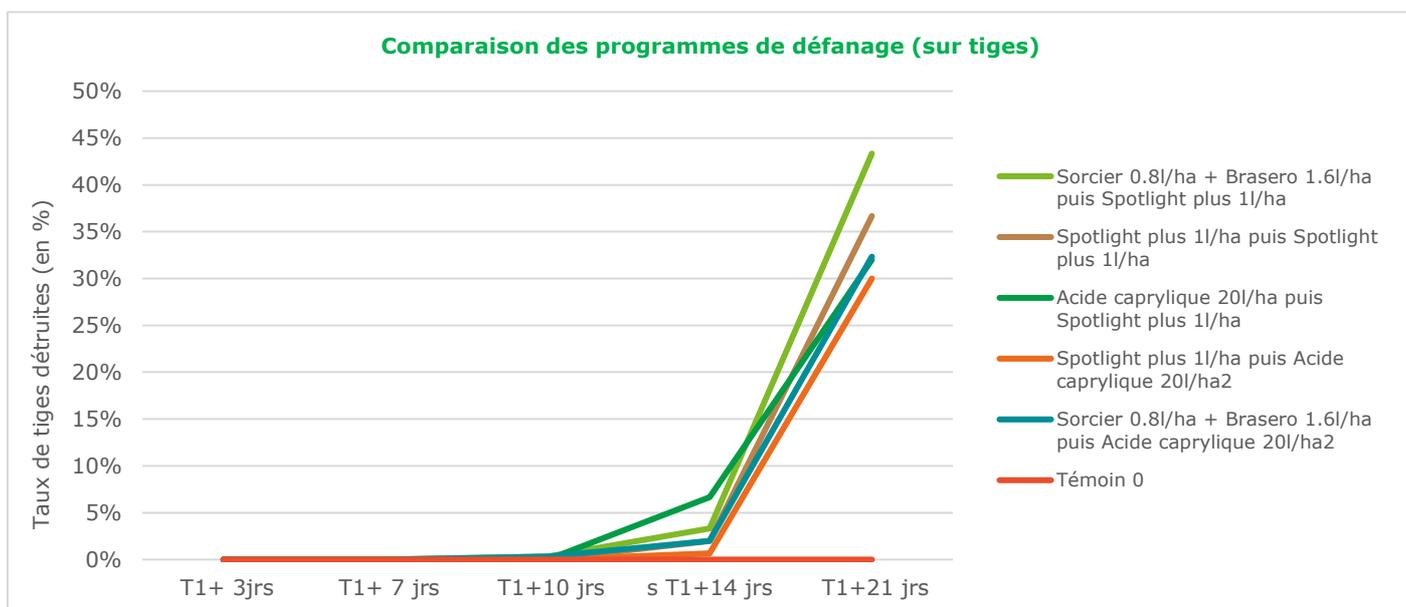
Enfin, le programme SORCIER puis acide caprylique à un taux final de 50% de destruction du feuillage, efficacité due essentiellement à l'application du Sorcier en premier.



- Destruction des tiges : SPOTLIGHT ou Acide Caprylique ?

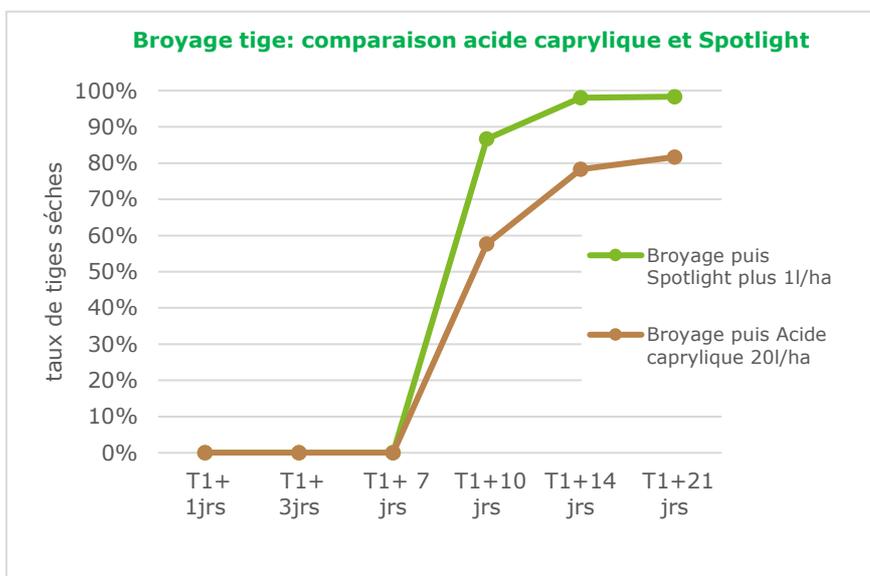
Dans cet essai, quelques soit les programmes, les taux de destruction des tiges après 14 jours sont faibles avec des valeurs situées entre 1 et 7%. La notation à 21 jours montre une forte évolution des tiges détruites sans pour autant atteindre les 100%. La modalité SORCIER puis SPOTLIGHT obtient un taux de destruction de 43%, alors que le SPOTLIGHT en double application offre un résultat de 37%. Les autres programmes avec de l'acide caprylique donnent un taux de destruction moyen de 30% au bout de 21 jours.

Ce faible taux de destruction de tiges s'explique en partie par les faibles taux de destruction du feuillage au T1 ne facilitant pas l'accès aux tiges lors de la seconde application. L'état végétatif de la parcelle peut expliquer aussi pour une autre part ce niveau de résultat. La parcelle plantée fin mai présentait une végétation développée et un état de sénescence peu avancée (moins de 1%).



Afin d'évaluer l'effet de l'acide caprylique sur tige, deux modalités broyages ont été réalisées avec soit une application de Spotlight soit avec une application d'acide caprylique.

Le taux de destruction des tiges avec le Spotlight est de 87% au bout de 10 jours et 98% à 14 jours. Concernant l'acide caprylique, le taux de destruction est plus faible avec 58% des tiges au bout de 10 jours et 80% au bout de 14 jours. L'acide caprylique n'a pas permis de dessécher rapidement les tiges contrairement au Spotlight.



CONCLUSION

Cet essai nous montre les premiers résultats de l'acide caprylique en défanage en situation difficile. La parcelle avait été implantée en Fontane fin mai présentait une végétation abondante, vigoureuse et peu touchée par la sénescence lors de la réalisation de l'essai.

Au vu des résultats constatés dans cet essai, un troisième passage de dessiccant aurait été nécessaire à 14 jours pour parvenir à un résultat satisfaisant au bout de 21 jours. La stratégie la plus adaptée pour cette parcelle était le broyage mécanique suivi d'une application de dessiccant pour obtenir un défanage rapide de la parcelle en limitant le risque de contamination par le mildiou.

L'acide caprylique montre dans cet essai un niveau d'efficacité supérieur à l'acide pélargonique (BELOUKHA). Son utilisation en programme seul montre un niveau d'efficacité sur feuille moyen malgré son effet choc remarquable 24h après application et faible sur tige. En programme, associé avec du SORCIER ou du SPOTLIGHT, positionné en premier, il montre des résultats intéressants sur feuilles.

Dans cet essai, ces performances restent en deca des deux références du marché que sont la carfentrazone et le pyraflufen.

A ce jour, l'acide caprylique n'est pas homologué pour le défanage de la pomme de terre. Si demain, ce dernier est homologué pour cet usage, un travail restera à faire afin d'établir sa place dans la stratégie de défanage. Une autre inconnue sera à lever comme son coût à l'hectare. L'acide caprylique est un produit de biocontrôle de défanage, son usage sera plutôt à réserver pour des cahiers des charges spécifiques et/ou des itinéraires à bas niveau d'intrant.

Coûts de production pommes de terre et indicateurs techniques, énergétiques et environnementaux

Récolte 2021

CONTEXTE

La Chambre d'Agriculture du Nord-Pas de Calais mène une étude qui porte sur le calcul, pour la production de pomme de terre, des coûts de productions ainsi que d'un certain nombre d'indicateurs techniques, énergétiques et environnementaux.

OBJECTIFS

Disposer de références régionales actualisées, complètes et précises.

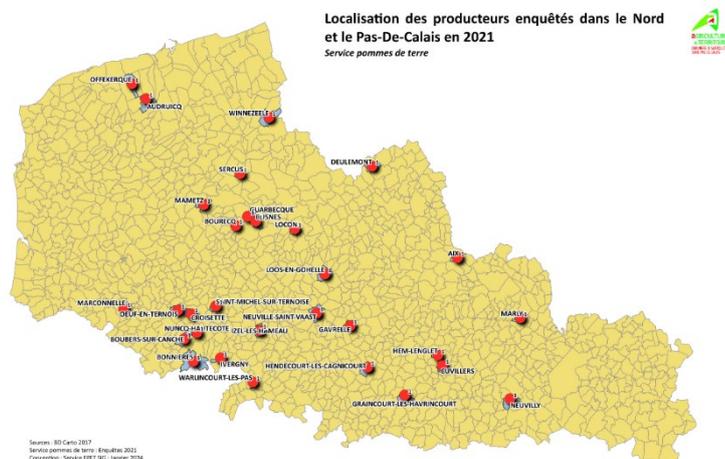
- Disposer d'éléments chiffrés pour **répondre aux interrogations des producteurs.**
- **Réaliser des simulations** pour évaluer l'impact économique et environnemental de changements réglementaires, de la mise en œuvre nouvelles pratiques culturales ou de la variation du prix des intrants et des matières premières.
- **Justifier les variations des coûts de production au niveau national** (interprofession, loi Egalim,...) .
- A partir des enquêtes réalisées en année N-2, **effectuer des projections** pour estimer le coût de production de la dernière campagne (année N) et de la campagne à venir (année N+1).
- Permettre aux producteurs qui participent à l'étude de **mesurer leurs performances et de se comparer** par rapport au groupe afin de cibler et de tenter d'améliorer les points faibles de l'exploitation.

METHODOLOGIE

Cette étude est réalisée à l'aide de Systeme®, un outil informatique développé par Arvalis Institut du Végétal, qui permet le calcul des coûts de production, des marges ainsi que l'analyse et la comparaison des systèmes de production. C'est un logiciel destiné aux conseillers avec lequel il est possible de calculer près de 150 indicateurs techniques, économiques, énergétiques et environnementaux.

26 exploitations ont été enquêtées pour collecter des données issues de la campagne 2021 :

- Débouché frais uniquement : 7 exploitations
- Débouché industrie uniquement : 15 exploitations
- Débouché mixte frais et industrie : 3 exploitations
- Agriculture biologique : 1 exploitation (données non reprises dans ce document)



L'enquête a porté sur la **campagne 2021**, dernière campagne clôturée au moment de la collecte des données (hiver 2022/2023).

Pour établir des références régionales, les coûts de production présentés ci-après ont été «normés», c'est-à-dire que certains chiffres ont été lissés pour pouvoir établir des comparaisons. Nous avons donc considéré que :

- Tout le matériel a été acheté neuf.
- Un salaire est attribué à la main d'œuvre familiale non rémunérée.
- Un prix a été attribué aux engrais de ferme.
- Toutes les pommes de terre sont considérées comme ayant été vendues.

Informations collectées sur les exploitations pour le calcul des différents indicateurs : itinéraire cultural (interventions phytosanitaires, engrais...), prix des intrants (engrais, plant, phytos...), caractéristiques du matériel (prix d'achat, pourcentage d'utilisation pour pomme de terre, pourcentage de propriété), temps passé sur la production (salariés et exploitant), coût moyen du fermage, MSA affectée à la pomme de terre, montant du DPB (Droit à Paiement de Base) moyen exploitation, locations à l'année pour pomme de terre (surface, coût), charges diverses affectées à la pomme de terre (eau, électricité, assurances, frais de gestion, abonnements, fournitures...).

Le coût de production sortie de champs en €/t calculé dans le cadre de l'étude se décompose de la façon suivante :

Composition du coût de production sortie de champ (€/t)

Foncier	Fermage Locations à l'année
Autres charges fixes	Assurances, frais de gestion, divers... Rémunération des capitaux propres
Main d'oeuvre	Salaires, charges sociales MSA exploitant Rémunération de la MO familiale
Mécanisation	Amortissement technique Entretien, réparation, fuel Travaux par tiers Frais financiers
Intrants	Engrais, amendements Produits phytosanitaires Plants

$$\text{Coût de production (€/t)} = \frac{\text{Somme des charges (€/t)}}{\text{Rendement (t/ha)}}$$



INDICATEURS ECONOMIQUES POUR LA CAMPAGNE 2021

Au total ce sont 26 exploitations, avec une **surface moyenne en pommes de terre est de 40.2ha** (mini : 5.4ha, maxi 112.5ha), qui ont été enquêtées. Elles cumulaient 1026 ha de pomme de terre sur 146 parcelles et 53 variétés.

Rappel du contexte de la campagne 2021 :

- Des préparations de sol et des plantations dans les temps en très bonnes conditions. Des désherbages globalement réussis.
- Un mois de mai froid et humide qui a entraîné un retard de 15 jours dans les levées et le cycle de croissance.
- De juin à août, un temps doux et humide qui a d'abord favorisé le développement foliaire puis la croissance des tubercules. L'irrigation a essentiellement été mise en œuvre pour les arrachages.
- Une pression mildiou très forte et continue sur toute la durée de la campagne. Une pression pucerons et doryphores plutôt modérée.
- Un retard de rendement qui a été rattrapé sur la fin de cycle avec, au final, un tonnage/ha au niveau des années hautes.
- Une tubérisation plutôt faible. Un taux de gros calibres élevé.
- Des matières sèches élevées à très élevées.
- Un taux de défauts plutôt élevé (crevassées en Fontane, cœurs creux en Fontane et Challenger).
- Des prix de vente moyens.

1. Le coût de production « sortie de champs » (chiffres normés)

Le coût de production « sortie de champ » comprend le transport des tubercules depuis la parcelle jusqu'à l'exploitation mais ne comprend pas les charges de déterrage ni de stockage.

Les postes qui constituent le coût de production « sortie de champs » ont été calculés pour deux groupes de variétés : les variétés avec un débouché sur le **marché du frais** et les celles pour le **marché de l'industrie**. Ils sont détaillés dans les tableaux ci-dessous qui reprennent pour chaque groupe de variétés les valeurs moyennes, mini et maxi.

Ces chiffres montrent que les moyennes cachent des stratégies et des contextes très différents d'une exploitation à une autre dont témoignent les valeurs mini et maxi. Les charges de déterrage, qui ne sont pas comprises dans le coût de production départ champ, s'élèvent en moyenne à 2.6€/t.

Précision concernant l'irrigation : les chiffres présentés dans les tableaux correspondent à la moyenne du groupe et prennent en compte aussi bien les irrigants que les non-irrigants. Le poste irrigation dans ce tableau ne correspond donc pas au coût de l'irrigation chez un irrigant. Il va varier en fonction du nombre de producteurs qui irriguent et des quantités d'eau apportées chez les irrigants.

1.1 Groupe variétés frais

Le coût de production moyen est de 126.5€/t pour un rendement moyen de 44.9 t/ha. En débouché frais les rendements sont très hétérogènes d'une variété à une autre en fonction de leur précocité et de leur créneau (chair ferme, export, marché français). L'irrigation a été déclenchée en septembre sur quelques parcelles pour faciliter l'arrachage. Le prix du plant est élevé (1379€/ha en moyenne). Les charges de main d'œuvre plus élevées que pour le groupe industrie s'expliquent par le temps passé au tri lors de la récolte et à la mise en œuvre de l'irrigation.

Les locations à l'année sont souvent plus fréquentes sur le frais pour maintenir une qualité de présentation, ce qui impacte le poste foncier.

Tableau 1 : Coût de production sortie de champs pour les variétés « frais » – campagne 2021

POSTES (€/ha)	Variétés frais 2021 73 parcelles / 10 exploitations			Variétés frais 2020	Variétés frais 2019	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
FONCIER (fermage / locations à l'année)	571	202	1500	511	460	440
Assurances, frais de gestion, divers	280	180	649	237	428	351
Rémunération des capitaux propres	80	56	151	80	68	72
AUTRES CHARGES FIXES TOTAL	360	250	725	317	496	423
MAIN D'ŒUVRE	812	478	1665	734	1073	951
MECANISATION	1197	776	1699	1184	1029	1053
Engrais (minéral + organique)	462	218	782	464	429	435
Produits phytosanitaires dont :	627	390	1005	496	556	522
<i>Herbicides</i>	144	67	337	142	180	142
<i>Fongicides</i>	433	263	724	301	321	341
<i>Insecticides</i>	21	0	68	14	16	12
<i>Molluscicides</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Antigerminatifs en végétation</i>	23	0	102	31	35	20
<i>Adjuvants</i>	6	0	41	6	4	7
Plants	1379	280	2460	1389	1494	1454
INTRANTS TOTAL	2468	1459	3577	2349	2480	2412
IRRIGATION (mécanisation + intrants)	71	0	474	245	317	335
RENDEMENT (t/ha)	44,9	28,0	67,5	44,7	47,3	46,5
COÛT DE PRODUCTION départ champ (€/t)	126,5	79,0	212,5	125,6	128,9	127,0

1.2 Groupe variétés industrie

Le coût de production moyen est de 107.4€/t pour un rendement moyen de 47.1t/ha.

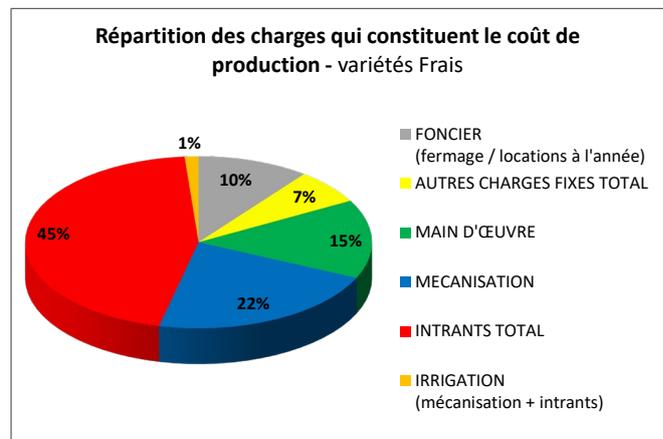
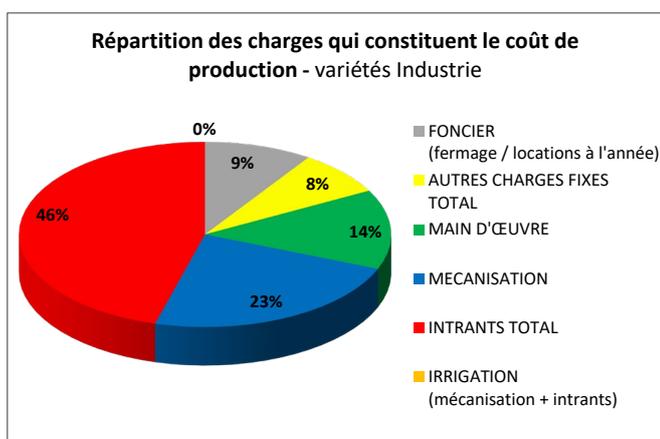
Les conditions météorologiques très humides de l'année n'ont pas nécessité la mise en œuvre de l'irrigation.

Les charges ont augmenté significativement en 2021, mais elles n'affectent pas le coût de production à la tonne car elles ont été compensées par une augmentation du rendement.

Tableau 2 : Coût de production sortie de champs pour les variétés « industrie » – campagne 2021

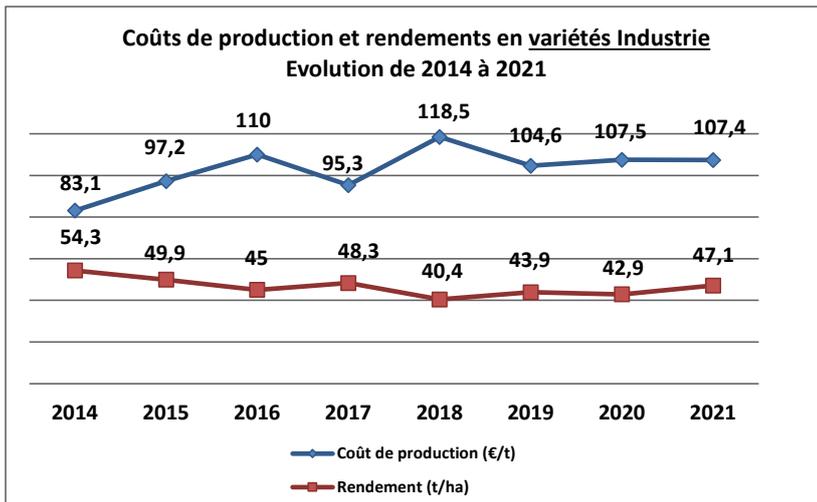
POSTES (€/ha)	Variétés industrie 2021 65 parcelles / 18 exploitations			Variétés industrie 2020	Variétés industrie 2019	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
FONCIER (fermage / locations à l'année)	461	128	1400	479	556	550
Assurances, frais de gestion, divers	307	131	874	249	221	233
Rémunération des capitaux propres	76	32	171	68	63	62
AUTRES CHARGES FIXES TOTAL	383	179	948	317	284	295
MAIN D'ŒUVRE	683	328	1557	634	630	666
MECANISATION	1142	694	1974	1029	1004	999
Engrais (minéral + organique)	541	213	1323	420	402	420
Produits phytosanitaires dont :	687	476	999	510	468	497
<i>Herbicides</i>	129	73	295	131	129	128
<i>Fongicides</i>	463	298	821	295	294	330
<i>Insecticides</i>	9	0	46	7	11	7
<i>Molluscicides</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Antigerminatifs en végétation</i>	81	0	110	72	32	28
<i>Adjuvants</i>	5	0	17	4	2	3
Plants	1107	538	1541	1071	1111	1080
INTRANTS TOTAL	2245	1662	3300	2001	1981	2004
IRRIGATION (mécanisation + intrants)	0	0	0	71	70	67
RENDEMENT (t/ha)	47,1	26,0	64,0	42,9	43,9	44,1
COÛT DE PRODUCTION départ champ (€/t)	107,4	64,2	190,6	107,5	104,6	107,2

1.3 Répartition des charges



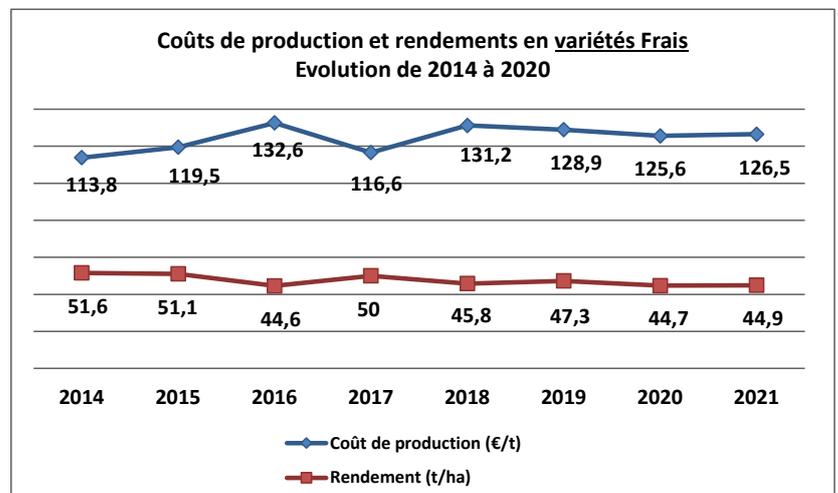
Ce sont les intrants qui pèsent le plus sur le coût de productions, suivis par les charges de mécanisation, les charges de main d'œuvre, le foncier, les autres charges fixes et l'irrigation.

1.4 Rendements et coûts de production



Le coût de production dépend de la somme des charges et du rendement. Plus le rendement est élevé et plus les charges sont diluées, ce qui fait baisser le coût de production. Le rendement est le principal facteur de variation du coût de production d'une campagne à une autre.

L'augmentation globale des charges sur le débouché industrie en 2021 ne se répercute pas ou peu dans le coût de production car elle a été compensée par un rendement élevé.



1.5 Variétés et coûts de production

Tableau 3 : coût de production des variétés les plus représentées dans l'enquête - campagne 2021

	Nbre de parcelles enquêtées	Rendement (t/ha)	Prix du plant €/ha	Coût de production (€/t)
Amigo	5	42,2	1076	112,7
 Bintje	7	43,2	781	99,2
Fontane	28	44,7	1168	106,6
Royal	9	44,7	1066	108,2
Innovator	25	44,2	1241	104,2
Challenger	14	43,6	968	109,8
Markies	10	44,4	1093	103,52
Artemis	5	48,6	1426	116,9
Marilyn	6	40,0	2436	201,4
Mozart	6	48,1	1655	116,6

Le rendement et le prix du plant sont les principaux facteurs de variation du coût de production d'une variété à l'autre.

2. Les charges de stockage (chiffres normés)

Pour le calcul des charges de stockage, les bâtiments et le matériel sont considérés comme étant toujours en cours d'amortissement, leurs prix sont normés et issus de la base de données de Systerre®.

En revanche, les charges de main d'œuvre, d'assurance, d'électricité et les autres charges (antigerminatif, big bag, filets, palettes...) sont calculées à partir des chiffres réels des producteurs.

Les résultats sont présentés par type de débouché commercial, par type de stockage et de conditionnement.

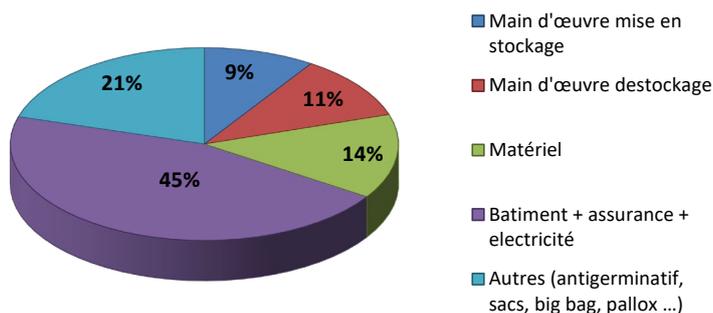
Tableau 4 : Charges de stockage (€/t) par débouché commercial – campagne de stockage 2021/2022

Charges de stockage (€/tonne)	Tous débouchés confondus			Débouché frais			Débouché Industrie (dont Bintje)		
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi
Main d'œuvre mise en stockage	4,9	0,9	10,4	5,7	3,0	10,4	3,8	0,9	10,7
Main d'œuvre destockage	5,7	0,3	30,2	12,4	0,5	30,2	0,9	0,3	5,3
Matériel	7,5	3,2	25,0	9,5	5,0	25	5,5	3,2	15,5
Batiment + assurance + electricité	24,00	7,2	67,7	30,0	7,2	67,7	20,2	12,1	33,7
Autres (antigerminatif, sacs, big bag, pallox ...)	10,8	0,0	29,1	18,0	2,4	29,1	5,5	0,0	13,5
Charges de stockage Totales	52,9	22,8	114,5	75,6	35,0	114,5	35,9	24,9	58,9

Tableau 5 : charges de stockage par type de bâtiment et de conditionnement – campagne de stockage 2021/2022

		Types de bâtiment / mode de stockage			
		Frigo / pallox		Ventilé / vrac	Ventilé / sac
		Big Bag	Pallox	Vrac	Sac
Charges de stockage	Conditionnement				
	Nombre de parcelles enquêtées	7	11	85	22
	Main d'œuvre mise en stockage (€/t)	6,0	8,7	3,6	3,6
	Main d'œuvre destockage (€/t)	6,00	0,7	0,9	20,6
	Matériel (€/t)	10,8	5,4	5,4	10,00
	Batiment + assurance + electricité (€/t)	30,6	49,1	20,3	19,3
	Autres (antigerminatif, sacs, big bag, pallox ...) (€/t)	15,3	12,6	5,3	20,4
	Charges de stockage Totales (€/t)	68,7	76,5	35,5	73,9

Répartition des charges de stockage campagne 2021



C'est le bâtiment qui pèse le plus sur les charges de stockage.

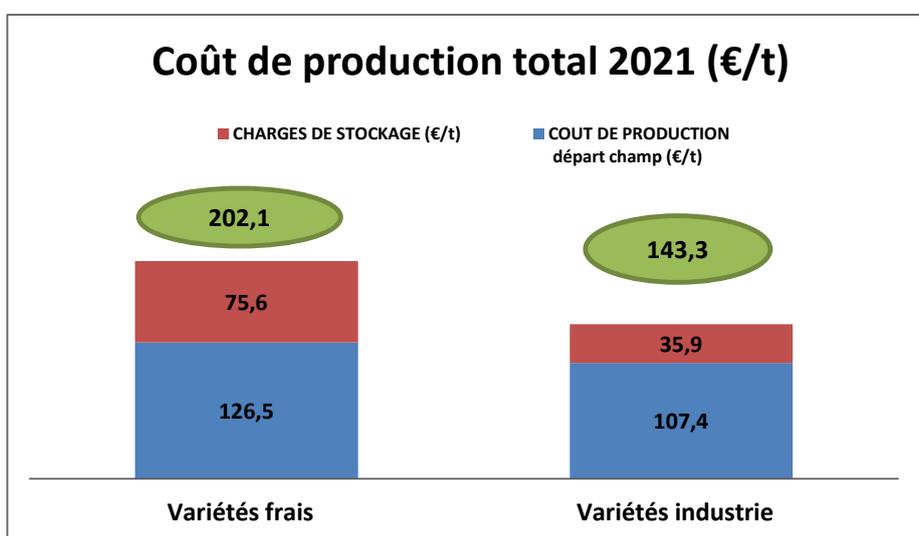
Depuis l'arrêt du CIPC en 2020, les « autres charges » (antigerminatif, big bag, filets, palettes...) sont passées devant les charges de main d'œuvre et de matériel.

3. Le coût de production total

Le coût de production total correspond à la somme du coût de production départ champs et des charges de stockage. Il a été calculé par groupe de variétés : débouché frais et débouché industrie.

Tableau 6 : Coût de production total – campagne 2021

	Variétés frais 2021 73 parcelles / 10 exploitations			Variétés industrie 2021 65 parcelles / 18 exploitations		
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi
COUT DE PRODUCTION départ champ (€/t)	126,5	79,0	212,5	107,4	64,2	190,6
CHARGES DE STOCKAGE (€/t)	75,6	35,0	114,5	35,9	24,9	58,9
COUT DE PRODUCTION TOTAL(€/t)	202,1	137,4	306,6	143,3	94,7	246,5





INDICATEURS TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET ENERGETIQUES POUR LA CAMPAGNE 2021

Ces indicateurs ont été calculés pour toutes les variétés et les débouchés confondus sur la campagne 2021 (hors parcelles conduites en agriculture biologique).

1. Indice de Fréquence de Traitement (IFT)

L'Indice de Fréquence de Traitement correspond au nombre de pleines doses homologuées de produits phytosanitaires appliquées à l'hectare. On note des écarts importants d'IFT pouvant aller du simple au double en fonction des secteurs, des variétés, des conditions climatiques, des stratégies de protection et de la durée du cycle.

L'IFT total moyen en 2021 est de 23.6, il est élevé comparé à la moyenne pluriannuelle (+ 3.5IFT), ce qui s'explique par la pression mildiou particulièrement forte de cette campagne.

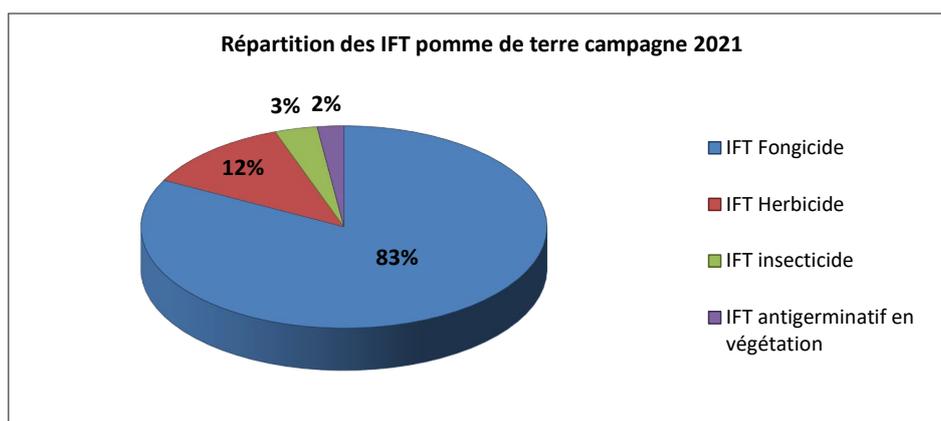
En effet, en pomme de terre, c'est l'IFT fongicide qui est le plus impactant, puisqu'il représente près de 80% de l'IFT total.

A noter que la majorité des producteurs qui participent à l'étude raisonnent leurs interventions en fonction de la pression mildiou de l'année, notamment à l'aide de l'OAD Miléos®. Cependant, la pression mildiou de 2021 particulièrement précoce et importante qui a perduré sur une grande partie de l'été n'a pas permis des économies significatives de traitement.

L'IFT insecticide est en augmentation depuis 2017, année du retour significatif du doryphore dans les parcelles de pommes de terre. En 2021, la pression mildiou et pucerons a été relativement modérée, mais les parcelles touchées par le doryphore ont été assez fréquentes ce qui s'est traduit par un IFT insecticide un peu plus élevé que les années précédentes.

L'IFT antigerminatif en végétation a augmenté depuis l'arrêt du CIPC en 2020, une parcelle sur deux a reçu une intervention en 2021.

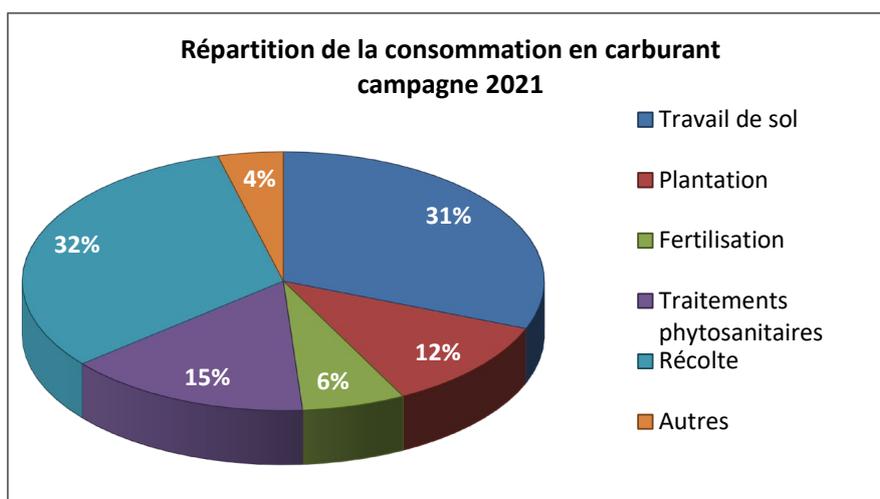
Pression mildiou	2021			2020	2019	2018	Moyenne IFT 2016-2020
	Elevée			Faible	Assez faible	Moyenne	
IFT	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	Moyenne	
IFT Fongicide	19,5	11,20	38,8	13,2	14,7	17,5	16,6
IFT Herbicide	2,8	1,3	6,0	2,8	3,1	2,8	2,7
IFT insecticide	0,8	0,0	2,1	0,5	0,7	0,5	0,4
IFT antigerminatif en végétation	0,5	0,0	1,0	0,6	0,4	0,2	0,3
IFT Total	23,6	12,9	44,9	17,1	18,9	20,7	20,1



2. Consommation de carburant (L/ha)

Les consommations de carburant sont calculées par Systerre® en fonction du type de matériel utilisé, du débit de chantier et du nombre de passages. Ce sont les opérations de récolte et de travail du sol qui sont les plus impactantes sur la consommation de carburant. En 2021, on note une augmentation de la consommation de carburant pour les produits phytosanitaires à mettre en relation avec la protection fongicide soutenue pour lutter contre le mildiou.

	2021			2020	2019	Moyenne 2016 - 2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
Consommation de carburant (L/ha)						
Travail de sol	92	31	239	85	81	81
Plantation	34	11	70	28	28	25
Fertilisation	19	2	84	17	11	14
Traitements phytosanitaires	45	11	187	24	30	31
Récolte	95	38	359	96	94	86
Autres	12	7	42	12	14	12
Consommation de carburant totale	297	177	579	262	258	248



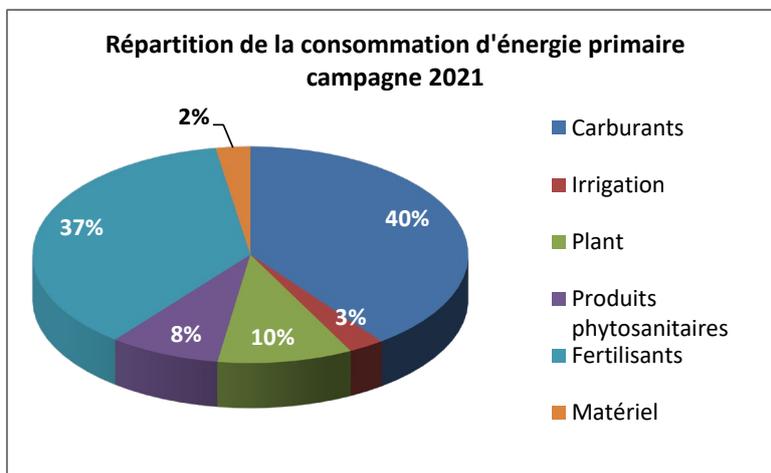
3. Consommation d'énergie primaire (MJ/ha)

La consommation d'énergie primaire correspond à la quantité d'énergie fossile (non renouvelable) nécessaire pour la fabrication des équipements et intrants (fertilisants, produits phytosanitaires, électricité, carburant...).

Ce sont les carburants et la fabrication des engrais azoté qui sont les plus impactant sur la consommation d'énergie primaire.

La consommation d'énergie primaire montre une baisse en 2021 qui s'explique en partie par le rare recours à l'irrigation.

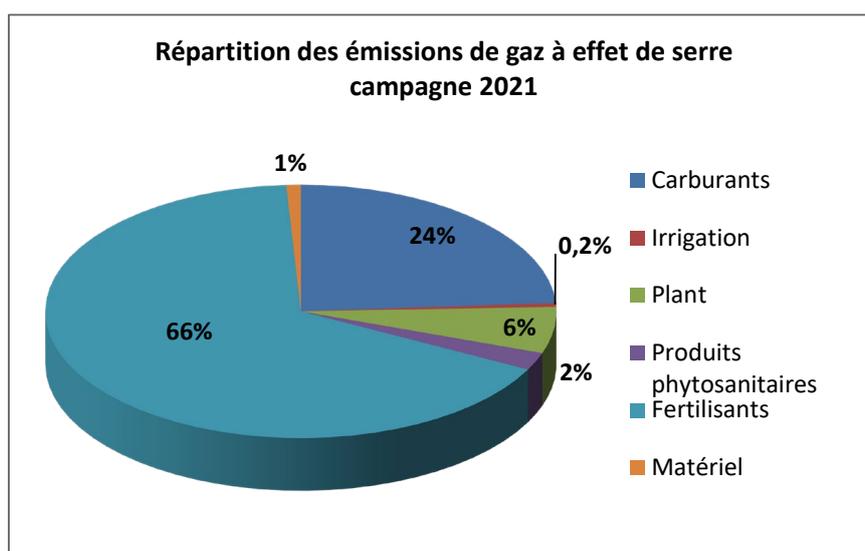
	2021			2020	2019	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
Consommation d'énergie primaire (MJ/ha)						
Carburants	13616	8096	26493	13428	11751	11599
Irrigation	914	0	13908	5919	5619	4426
Plant	3434	1133	6656	3350	3365	3363
Produits phytosanitaires	2821	1631	4929	2709	3077	3106
Fertilisants	12604	2752	24635	10802	12802	12318
Matériel	880	458	2246	854	800	833
Consommation d'énergie primaire totale	34269	24782	62200	37062	37414	35646



4. Emissions de gaz à effet de serre (KèqCO₂/ha)

Cet indicateur correspond aux quantités de gaz à effet de serre émises lors de la fabrication et du transport des intrants et des équipements ainsi que lors de la consommation de carburant, il est calculé en kg équivalent CO₂. Les engrais azotés sont responsables de la majorité des émissions de gaz à effet de serre.

Emission de gaz à effet de serre (KèqCO ₂ /ha)	2021			2020	2019	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
Carburants	914	544	1779	901	789	779
Irrigation	19	0	46	19	19	14
Plant	225	73	438	222	221	222
Produits phytosanitaires	86	49	150	83	94	94
Fertilisants	2536	524	4998	2344	2652	2679
Matériel	35	18	90	34	32	33
Emissions de gaz à effet de serre totales (kèqCo₂/ha)	3815	2151	6889	3603	3807	3821



5. Apports d'engrais minéraux (U/ha)

Dans le tableau ci-dessous sont indiqués les **apports d'engrais minéraux** (Azote, P2O5 et K2O) réalisés par les producteurs enquêtés.

Les apports organiques en complément ont été globalement bien pris en compte dans le calcul des besoins puisqu'ils ont permis, dans la plupart des cas, de réduire les apports minéraux.

	2021			Parcelles avec apports organiques	Parcelles sans apports organiques	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
Apport d'Azote minéral (U/ha)	182	64	353	178	184	183
Apport P2O5 minéral (U/ha)	53	0	229	61	48	37
Apport K2O minéral (U/ha)	235	0	580	216	246	216

6. Autres indicateurs pour la production de pomme de terre

Le temps de travail (h/ha) prend en compte uniquement **le temps de traction au champ**, n'est pas comptabilisé le temps passé pour la gestion administrative, l'observation des cultures, le stockage, le déstockage etc. Le temps de travail réalisé par les ETA est compris dans le calcul.

En 2021, le temps de travail inférieur à la moyenne pluriannuelle peut s'expliquer par le faible recours à l'irrigation.

Le nombre de passages sur la culture correspond au nombre de passages mécanisés sur la culture.

	2021			2020	2019	Moyenne 2016-2020
	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Moyenne	
Temps de travail (h/ha)	15,7	10,0	27,8	18,6	17,7	17,3
Nombre de passages mécanisés sur la culture	32	23	46	29	31	31



INDICATEURS ECONOMIQUES : PROJECTION POUR LA CAMPAGNE 2023

Lors des enquêtes Systemterre, sont collectées les données de la campagne N-1. En effet il faut que l'année soit clôturée au niveau comptable et que toutes les pommes de terre soient vendues pour démarrer l'étude.

Pour gagner en réactivité, un travail de « projection » est réalisé pour **estimer** les coûts de productions en année N. **Cette projection a été effectuée à partir des données** (rendements, itinéraire cultural, déroulement des chantiers,...), **prix et indices dont nous disposons pour la campagne qui vient de s'écouler et d'estimations à dire d'experts.**

Ce travail a permis d'estimer pour la campagne 2023, l'impact de l'augmentation significative du coût de l'énergie, des intrants et des matières premières sur les charges inhérentes à la production de pommes de terre.

Cette estimation est réalisée sur la base de la campagne 2020 (dernière année d'enquête Systemterre synthétisée au moment de l'étude) à laquelle sont appliqués des coefficients qui traduisent l'estimation de l'évolution des différents postes entre 2020 et 2023.

Cette étude reprend des valeurs moyennes et donne des tendances, elle ne saurait être représentative des situations très diverses rencontrées dans les exploitations.

***Précision concernant l'irrigation :** les chiffres présentés dans les tableaux correspondent à la moyenne du groupe et prennent en compte aussi bien les irrigants que les non-irrigants. Le poste irrigation dans ce tableau ne correspond donc pas au coût de l'irrigation chez un irrigant. Il va varier en fonction du nombre de producteurs qui irriguent et des quantités d'eau apportées chez les irrigants.

Estimation du coût de production « sortie de champs » 2023

1. Débouché industrie

POSTES (€/ha)	Base 2020	Projection 2023	
		Variation	Projection
FONCIER (fermage / locations à l'année)	479	17%	560,4
<i>Assurances, frais de gestion, divers</i>	249	12%	278,9
<i>Rémunération des capitaux propres</i>	68	500%	408,0
AUTRES CHARGES FIXES TOTAL	317		686,9
MAIN D'ŒUVRE	634	13%	716,4
<i>Frais Financier</i>	29	184%	82,4
<i>Amortissement</i>	597	6%	632,8
<i>Entretien / Location</i>	271	21%	327,9
<i>Carburant</i>	133	80%	239,4
MECANISATION TOTALE	1029		1282,5
<i>Engrais (minéral + organique)</i>	420	160%	1092,0
<i>Produits phytosanitaires dont :</i>	510	23%	627,3
<i>Herbicides</i>	131		
<i>Fongicides</i>	295		
<i>Insecticides</i>	7		
<i>Molluscicides</i>	0		
<i>Antigerminatifs en végétation</i>	72		
<i>Adjuvants</i>	4		
<i>Plants</i>	1071	26%	1349,5
INTRANTS TOTAL	2001		3068,8
IRRIGATION * (mécanisation + intrants)	71	-18%	58,2
RENDEMENT (t/ha)	42,9		45,8
COÛT DE PRODUCTION départ champ (€/t)	107,5		141,6

2. Débouché frais

POSTES (€/ha)	Base 2020	Projection 2023	
		Variation	Projection
FONCIER (fermage / locations à l'année)	511	17%	597,9
<i>Assurances, frais de gestion, divers</i>	237	12%	265,4
<i>Rémunération des capitaux propres</i>	80	500%	480,0
AUTRES CHARGES FIXES TOTAL	317		745,4
MAIN D'ŒUVRE	734	13%	829,4
<i>Frais Financier</i>	37	184%	105,1
<i>Amortissement</i>	757	6%	802,4
<i>Entretien / Location</i>	212	21%	256,5
<i>Carburant</i>	179	80%	322,2
MECANISATION TOTALE	1184		1486,2
<i>Engrais (minéral + organique)</i>	464	160%	1206,4
<i>Produits phytosanitaires dont :</i>	496	35%	669,6
<i>Herbicides</i>	142		
<i>Fongicides</i>	301		
<i>Insecticides</i>	14		
<i>Molluscicides</i>	0		
<i>Antigerminatifs en végétation</i>	31		
<i>Adjuvants</i>	6		
<i>Plants</i>	1389	26%	1750,1
INTRANTS TOTAL	2349		3626,1
IRRIGATION * (mécanisation + intrants)	245	-10%	220,5
RENDEMENT (t/ha)	44,7		48,2
COÛT DE PRODUCTION départ champ (€/t)	125,6		163,7

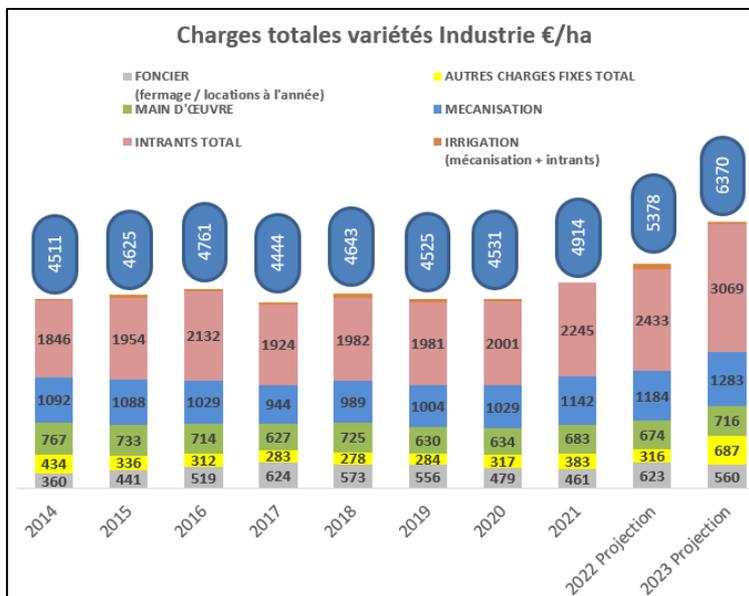
INDICATEURS ECONOMIQUES : EVOLUTION DES CHARGES DEPUIS 2014

L'étude Systemre sur les coûts de production en pommes de terre nous permet de collecter depuis 2014 de collecter sur un groupe d'exploitations tous les éléments nécessaires au calcul des différents postes de charges.

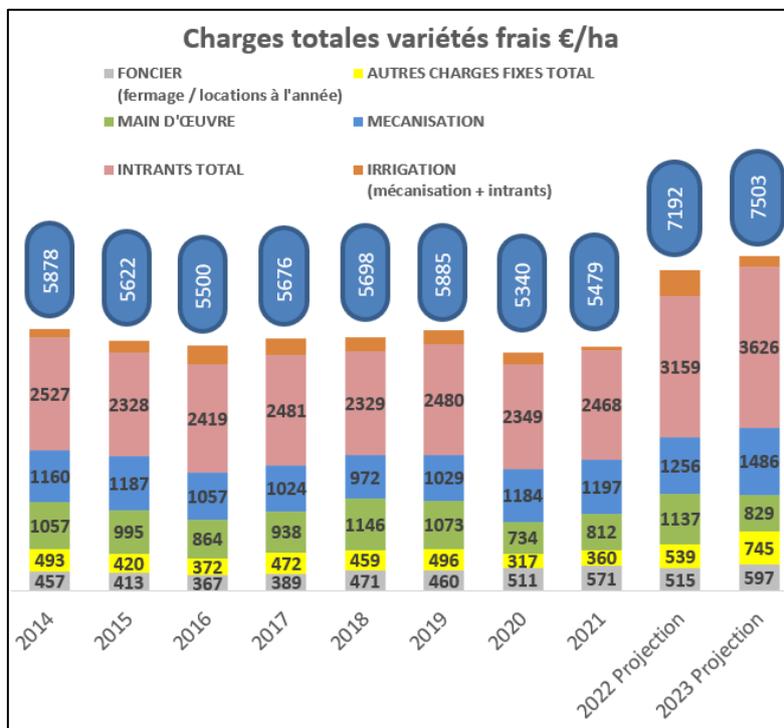
Vous trouverez ci-dessous l'évolution des charges moyennes issues de cette étude depuis 2014.

Pour les campagnes 2022 et 2023 il s'agit de charges issues de projections, les données n'ayant pas encore été consolidées ou collectées.

1. Débouché industrie



2. Débouché frais



SUITE DE L'ETUDE

Le suivi de ces exploitations va se poursuivre durant plusieurs campagnes afin de disposer de références sur des années différentes en termes de conditions météorologiques et de pression sanitaire, mais aussi pour prendre en compte les évolutions réglementaires économiques et techniques dans le coût de production.

CONSEILLERS ET SPÉCIALISTES SONT À VOTRE DISPOSITON POUR RÉPONDRE À VOS QUESTIONS ET VOUS ACCOMPAGNER.

N'hésitez pas à les contacter !

Vos spécialistes « Pommes de Terre »

**Responsable du service
pommes de terre, MILEOS®**
Benoît HOUILLIEZ - 06 84 97 10 17
benoit.houilliez@npdc.chambagri.fr

**Démarches qualité, volet
économique,
Bulletin de Santé du Végétal
Pommes de Terre®**
Christine HACCART - 06 74 35 36 52
christine.haccart@npdc.chambagri.fr

**Accompagnement,
gestion du stockage**
Florine DELASSUS - 06 82 08 70 17
florine.delassus@npdc.chambagri.fr

**Techniques de production
en déficit hydrique**
Elie CASIEZ - 07 88 62 84 03
elie.casiez@npdc.chambagri.fr

**Stockage, conception bâtiments
de stockage et montage
dossiers de subvention**
Hervé PHILIPPO - 06 43 60 97 73
herve.philippo@npdc.chambagri.fr

Variétés
Samuel BUECHE - 06 85 08 78 30
samuel.bueche@npdc.chambagri.fr

Agriculture biologique
Sébastien FLORENT - 06 77 67 31 13
sebastien.florent@npdc.chambagri.fr

Experimentations
Jérémy MONCHY - 06 85 08 61 03
jeremy.monchy@npdc.chambagri.fr

Vos contacts locaux

Calais / Saint-Omer
Guillaume DECREQUY
07 88 10 81 43
guillaume.decrequy@npdc.chambagri.fr

Ternois
Christophe GUILLE
06 84 70 54 12
christophe.guille@npdc.chambagri.fr

Flandre Maritime
Florence COULOUMIES
06 68 63 60 48
florence.couloumies@npdc.chambagri.fr

Béthune / Aire
Olivier LESAGE
07 86 84 64 49
olivier.lesage@npdc.chambagri.fr

Flandre Intérieure
Olivier LESAGE
07 86 84 64 49
olivier.lesage@npdc.chambagri.fr

Lille
Aurélien HONORE
06 84 68 99 17
aurelien.honore@npdc.chambagri.fr

Scarpe / Hainaut
Marion BECUWE
06 81 91 72 04
marion.becuwe@npdc.chambagri.fr

Artois
Laurent DEVOCHELLE
06 85 04 36 55
laurent.devochelle@npdc.chambagri.fr

Avesnes-le-Comte
Samuel ALLEXANDRE
06 77 67 31 09
samuel.allexandre@npdc.chambagri.fr

Montreuil
Charles SAGNIER
06 47 32 79 35
charles.sagnier@npdc.chambagri.fr

Cambrai
Alexandre SALEZ
06 40 81 95 16
alexandre.salez@npdc.chambagri.fr

Haut-Pays
Julie SPECHT
07 86 84 64 91
julie.specht@npdc.chambagri.fr