

POMMES DE TERRE

Défanage électrique

Projet :	Essai en réseaux de parcelles – CASDAR PRDA 2 – Filières végétales-Conseil régional
Département :	Chambre d'Agriculture de la Somme
Partenaire(s) :	Chambre Régionale d'Agriculture
Responsable(s) essai :	Solène Garson – Sébastien Descamps

TEST DE REGLAGES DE LA SOLUTION X POWER EN DIFFERENTES SITUATIONS



Contexte de l'expérimentation

En pommes de terre, sur les débouchés industriels ou sur le frais, la grande distribution (où les principaux acheteurs sur la transformation) impose des critères de plus en plus sélectifs sur les calibres, la matière sèche, la maturité de la peau, ainsi qu'une qualité de présentation à la récolte comme au stockage (principalement sur le frais).

Afin de remplir ces critères, les producteurs utilisent jusqu'à présent des défanants chimiques (Basta F1 ou Régлоне2) qui permettent de détruire au plus vite les végétations dans le but de :

- Stopper rapidement l'augmentation de la matière sèche et le grossissement pour se positionner dans la fourchette de calibres définis dans les cahiers des charges
- Faciliter le décrochage des stolons (éviter les coups)
- Obtenir une maturité de peau rapide pour avoir des délais défanage-récolte les plus courts possibles afin de minimiser les maladies de peau

Aujourd'hui la disparition de l'utilisation de plusieurs défanants chimiques contraint de nombreux agriculteurs à s'équiper d'un broyeur. Cela permet de détruire une majorité de la biomasse mais il est généralement complété par un traitement chimique pour dessécher les tiges restantes et éviter les reprises de végétation.

Malheureusement toutes les parcelles ne peuvent pas être broyées (exemple parcelle en dévers, ou parcelle avec forte infestation de mildiou), il faut donc rechercher de nouvelles solutions comme le X-power de Zasso qui permettrait un défanage sans emploi de produits chimiques pour un panel plus large de situations. Il s'avère donc intéressant et nécessaire de tester cette technique innovante dans les conditions pédoclimatiques du grand bassin de production que constitue les Hauts de France pour le marché de la pomme de terre.



Objectifs de l'expérimentation

- Adapter le **programme de défanage** selon la variété (rustique, sénescence ou non, irriguée ou non)
- Analyser qualitativement l'efficacité du défanage selon le réglage énergétique :
 - o Destruction foliaire / tige
 - o Décrochage du stolon
 - o Maturité de la peau
- Vérifier que le défanage électrique ne nuit pas à la vie du sol
- Analyser l'impact post-récolte d'un défanage électrique (germination ? qualité des tubercules au stockage ?)

Préalable

Le réglage énergétique en kWh/ha est le facteur clé dans l'efficacité du défanage électrique. Les expériences menées en Allemagne en 2018 en matière de défanage électrique des pommes de terre suggèrent que l'énergie par surface est le facteur le plus décisif via la puissance électrique par module et la vitesse qui sont les deux variants principaux.

Les essais réalisés en Allemagne en 2018 l'ont été sur une gamme d'environ 10 à 100 kWh/ha. Dans certaines conditions favorables (limons, irrigation minimum, été très chaud) : des doses entre 10 et 50 kWh/ha ont alors montré une efficacité raisonnable à très bonne (en combinaison principalement avec Shark).

Formule Réglage nominal par surface (kWh/ha) = Puissance par module (kW) x Nombre de modules / (Largeur de travail (m) x vitesse (km/h) x 10 (Le facteur 10 est nécessaire pour transformer en hectare (ha))).

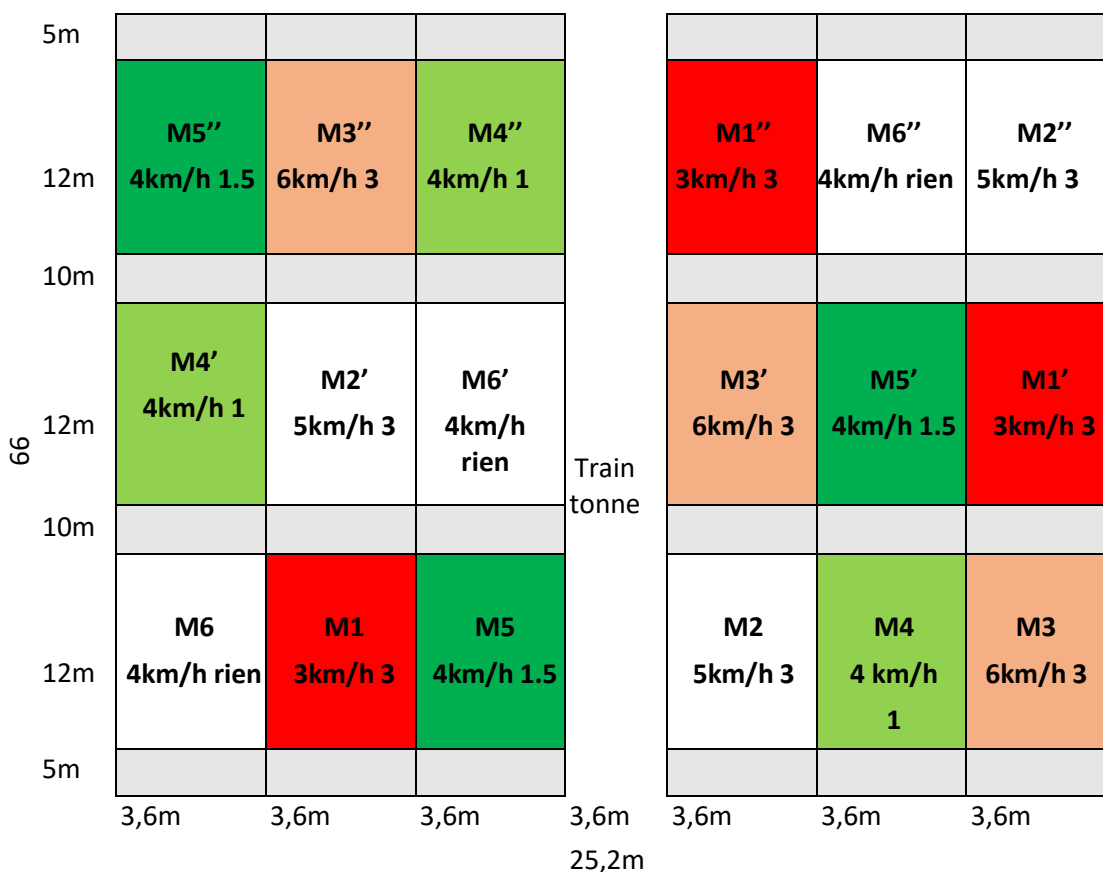
Informations sur l'essai

a. Modalités testées sur Fontane et sur Asterix (cycle plus long)

moda	Pouvoir par module (kW)	Nb de modules	Largeur de travail (m)	Vitesse (km/h)	kWh/ha
1	3	24	3	3	80
2	3	24	3	5	60
3	3	24	3	6	40
4	1	24	3	4	20
5	1,5	24	3	4	30
6	temoin sans défanage				

Une partie non défanée sera gardé comme référence (modalité 6) = Témoin non traité Une modalité correspond à une parcelle de 12m de long sur 4 buttes.

b. Plan essai pour Asterix (idem Fontane)



Modalités effectuées le 22 août

Cet essai sera conduit sur une deuxième variété, de façon identique.



Modalités

Le protocole de l'essai sera mis en œuvre sur 2 variétés : une variété sénescence FONTANE et une variété plus tardive ASTERIX. Les deux parcelles auront été irriguées sur la campagne. L'irrigation sera déclenchée selon les besoins de l'essai via un bilan hydrique ou une sonde capacitive.

3 répétitions seront réalisées pour chaque modalité.

18 micro-parcelles en Fontane, 18 micro-parcelles en Asterix = 36 micro-parcelles récoltées

- Notations tige / feuille visuelles + relevé biomasse via le drone
- Récolte sur 2 rangs centraux sur 10m de long : 24 prélèvements :
 - Rendement au champ
 - Echantillonnage : calibrage + matière sèche

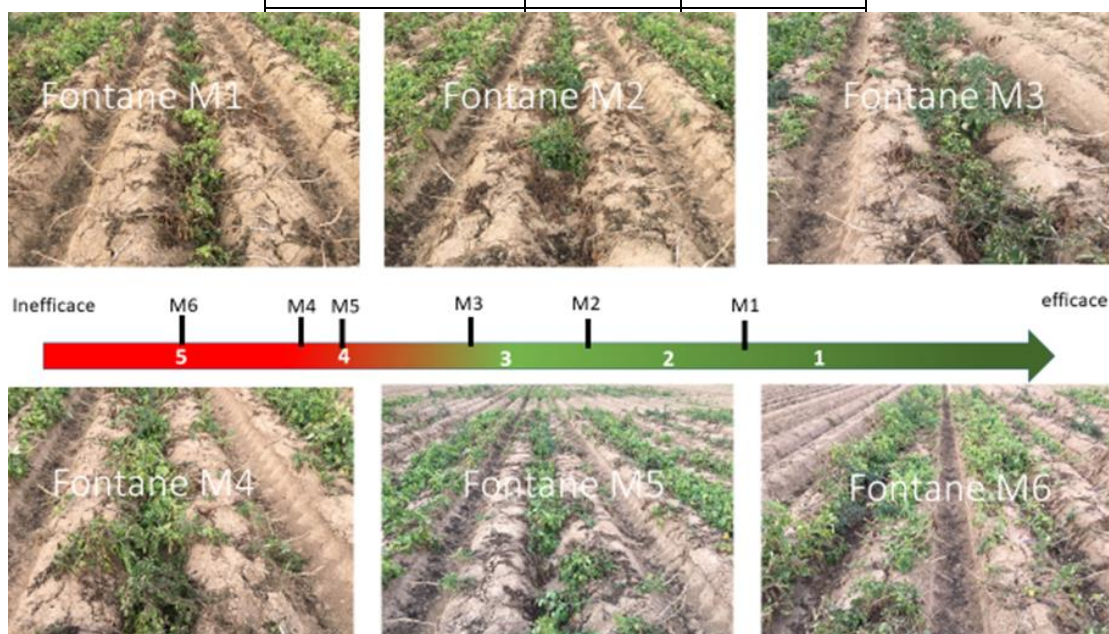
échelle de notation	% tige mortes	% feuillage mort
1	100	90 à 100
1,5	100	80 à 90
2	90 à 100	60 à 80
2,5	90 à 100	50 à 60
3	80 à 90	40 à 50
3,5	40 à 60	30 à 40
4	30 à 40	10 à 30
4,5	30 à 40	0 à 10
5	0	0 (quelques nécroses)

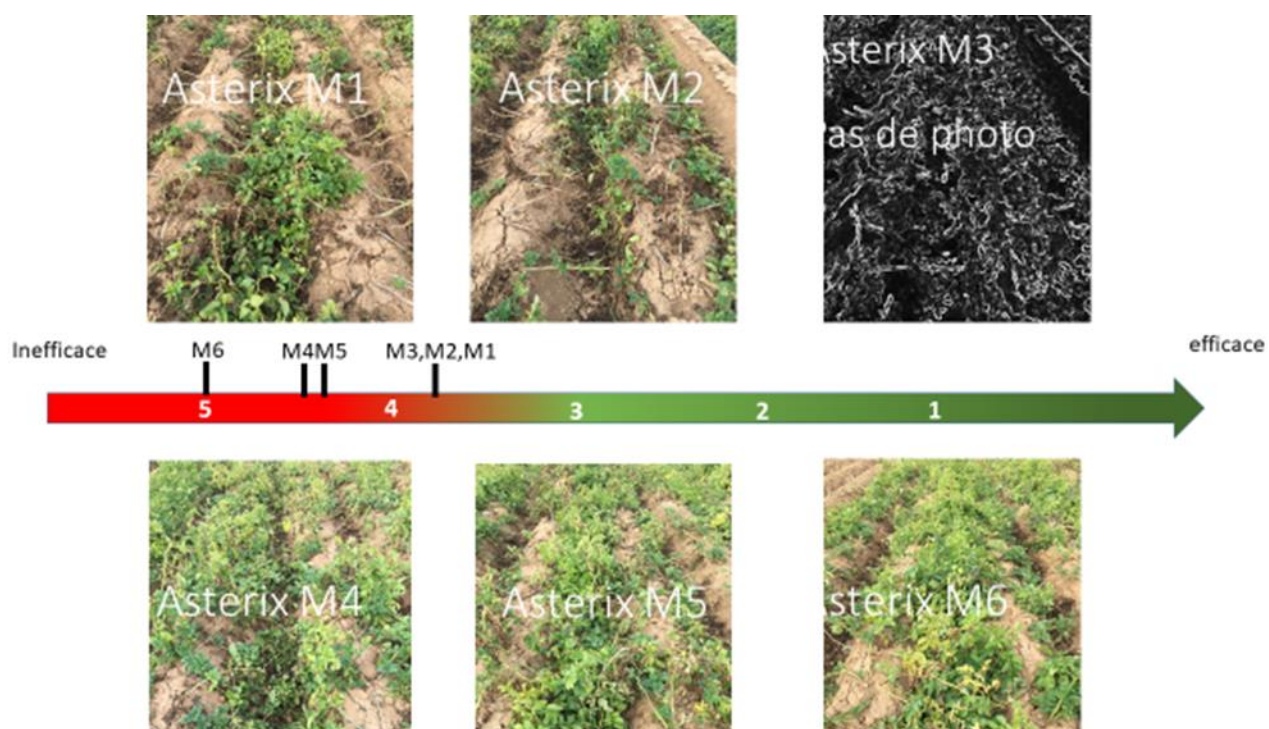
Résultats : essai puissance FONATE/ASTERIX

Des notations de la destruction foliaire et tige, ont été réalisées le 9 septembre. Ci-dessous l'échelle de notation utilisée pour quantifier la destruction.

1-Notations du 9 septembre

NOTE MOYENNE (3 répétitions)		
Modalité n°	Asterix	Fontane
1	3,8	1,5
2	3,8	2,5
3	3,8	3,2
4	4,5	4,2
5	4,3	4,0





Notons que les réglages de la modalité n°1 et de la modalité 2 sont les plus efficaces. Sur Fontane, nous notons des écarts significatifs sur ces notations (voir analyse statistique test newman-keuls, seuil 5%, ci-dessous)

Modalité	Note moyenne				
F1n6	5,000	A			
F1n4	4,167		B		
F1n5	4,000		B		
F1n3	3,167			C	
F1n2	2,500			C	
F1n1	1,500				D

Rappel réglages selon modalité :

moda	Pouvoir par module (kW)	Nb de modules	Largeur de travail (m)	Vitesse (km/h)	kWh/ha
1	3	24	3	3	80
2	3	24	3	5	60
3	3	24	3	6	40
4	1	24	3	4	20
5	1,5	24	3	4	30
6	temoin sans défanage				

Il faut un minimum de 80kWh/ha pour observer un effet différent du Témoin. (mod 6)

2- Notations décrochage de stolons

Synthèse des expérimentations en grandes cultures 2018-2019

Chambre régionale d'agriculture Hauts de France

note	nombre de secousses pour qu'aucun tubercule reste accroché
0	1 secousse
1	2 secousses
2	3 secousses

	Asterix	Fontane
M1	1,0	0,3
M2	1,3	0,2
M3	1,5	0,8
M4	1,8	0,7
M5	1,5	1,0
M6	1,2	1,0

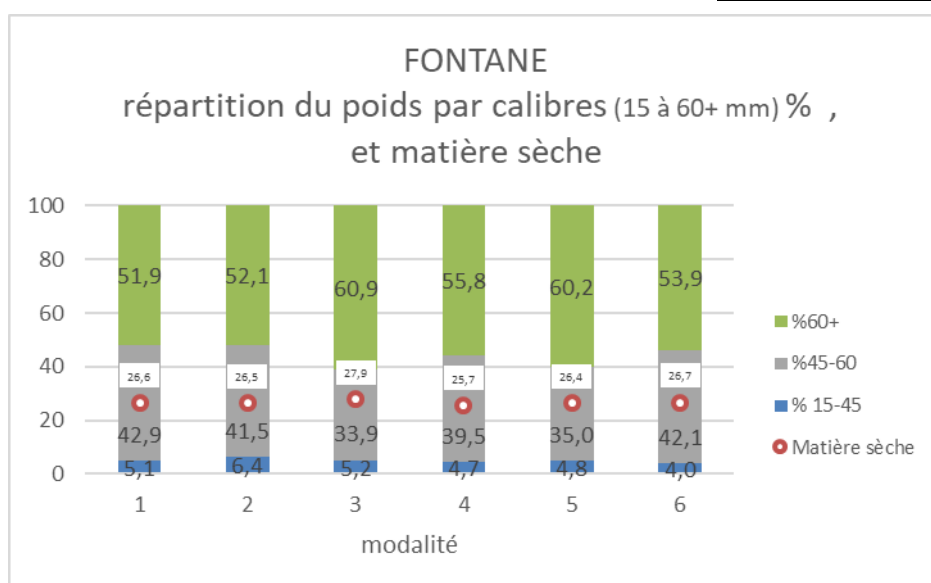
Sur Astérix, le décrochage est plus difficile

Sur Fontane, décrochage plus aisé, pour modalités 1 et 2 (en lien avec notation visuelle)

3- Rendement le 04 octobre

Sur Fontane, l'analyse statistique sur la répartition des calibres et la prise de matière sèche a été réalisée. Aucune différence significative

Rendement net (t/ha) moyen (3 répétitions)		
Modalité n°	Asterix	Fontane
1	45	53
2	50	56
3	51	57
4	45	55
5	49	57
6	50	53



Aucune différence significative dans les matières sèches et la répartition de calibres