

Lieu : Thibie	Date : 10 mai 2022	Rédaction du compte rendu : Marion Guillot
----------------------	---------------------------	---

Pulvérisation localisée en betterave

Le 10 mai 2022, les adhérents du GEDA de Coole et Soude se sont réunis pour échanger au sujet de la pulvérisation localisée. 3 rampes étaient présentes : une rampe Maréchal, une rampe Sopema, et une rampe auto-construite.

La rampe Maréchal :



➤ Présentation de la rampe par François Rycklewski de Maréchal :



La Maréchal est une rampe arrière 36 rayons. Le fait d'avoir la rampe à l'arrière permet de limiter le contact entre le produit et l'utilisateur. Cela permet également d'avoir la cuve à l'avant et ainsi permettre d'autres utilisations comme les désherbages à l'avadex ou pour injecter des produits en pomme de terre ou pour toute autre culture.

La rampe est équipée de 6 tronçons indépendants. Elle est équipée de roues citron pour le suivi des traces. De chaque côté des roues citron il y a 2 roues qui calibrent la hauteur au sol. Il y a aussi une roue qui tient le bâti articulé : ce n'est pas une barre rigide d'un bout à l'autre, il y a 3 rampes de 12 rayons. Le réglage de la hauteur se fait par manivelle.

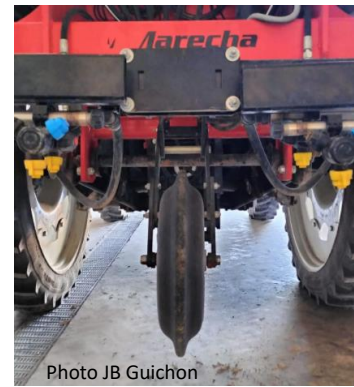


Photo JB Guichon
Roue Citron

François Rycklewski déconseille les filtres de buses pour maintenir l'angle adéquat du jet : 40 à 65° à 22-30cm de la cible (buses de 0.1 à 0.2 de calibre).

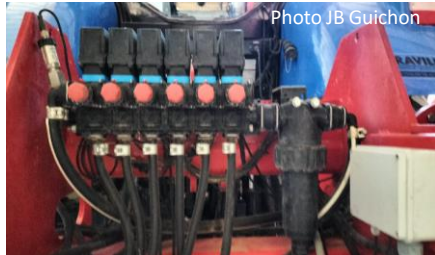


Photo JB Guichon

La pulvérisation peut se faire à 40 L/ha avec des buses à jet plat uniforme en laiton 40 0.1 pour une répartition uniforme des gouttes. Il s'agit d'un très petit débit donc la régulation se fait par capteur de pression plus adapté aux petits litrages que le débitmètre.

▲ **Témoignage de Jean-Baptiste Guichon, utilisateur rampe Maréchal**



Jean-Baptiste a choisi la rampe Maréchal car elle est installée à l'arrière du tracteur et cela lui permet de ne pas rouler dans le flux. Sa motivation première était la réduction des phytos. Dans la pratique, il prépare la localisation dès le semis qui est réalisé au RTK. La cuve avant de 1900L lui apporte une autonomie de 35 à 37ha pour une utilisation à 40L/ha sur le rang (équivalent à 80 L/ha en plein). Il faut compter environ 4h pour faire les 37ha (remplissage et déplacement compris). Vitesse de traitement : 14km/h. Sa rampe travaille sur 100ha : cela représente 3 matinées pour chaque traitement.



Photo JB Guichon

Porte buses trijet

La pulvérisation localisée permet à Jean-Baptiste de traiter parfois un peu plus tard qu'en pulvérisation normale (jusque 10h du matin environ), car la buse est beaucoup plus proche du rang (20 à 30cm de hauteur). Jean-Baptiste réalise toujours le premier désherbage en plein pour permettre un écart de stade plus confortable pour biner l'inter-rang par la suite. Les fourrières et pointes sont aussi traitées en plein : la rampe est équipée de porte-buses trijet, ce qui permet de passer en buses à fentes classiques pour ces parties de champ.

A part le premier désherbage, les autres passages sont localisés : les antidicot classiques, mais aussi le Lontrel et l'anti-graminée foliaire. Pour tous ces passages, les IFT sont divisés par deux. Pour compléter les traitements sur le rang, Jean-Baptiste réalise 3 binages (2 binages et un buttage).

Points de vigilances : Pour Jean-Baptiste, la difficulté première réside dans le suivi des traces en terre de champagne. Il y a donc un réel enjeu à réaliser une trace de qualité au semis. Il sème avec un Monosem NG plus 4 dont la roue traceuse est constituée de double disques et d'un coutre. Cette roue est positionnée sur une poutre avant le semoir et supporte le poids du semoir pour bien tracer. Cela dit, ce système remonte de la terre fraîche sur les deux rayons de part et d'autre de la roue, qui peut coller aux roulettes de rappui.

Avantages : Outre la baisse de phyto, un des avantages identifié par Jean-Baptiste est qu'il a moins de questions à se poser sur les rinçages en pleine saison grâce à la rampe dédiée.

La rampe Sopema :



▲ Présentation de la rampe par Rémi Maupin de Sopema

La Sopema est une rampe avant 36 rayons. Le fait d'avoir la rampe à l'avant permet de voir plus facilement si des buses se bouchent. Par rapport aux modèles précédents, le triangle de sustentation a été élargi, ce qui donne plus de stabilité à la rampe.

S'il y a des problèmes de traçages au semis ou des devers, la rampe est capable de reprendre deux traces de semoirs décalées grâce à son montage sur parallélogramme.



Photo C. Leherle

Roue Champagne Sopema

Les repliages sont hydrauliques, jusqu'aux derniers tronçons, ce qui permet de déplier sans avoir à toucher à la rampe après le remplissage (moins de risque de contact avec les phytos).

Il y a 1 roue de traçage pour 12 rangs. Les roues de traçages conçues par Sopema, les « roues champagne » permettent de rappuyer avec un angle de 90° qui tasse bien sans que les roues ne bougent car elles sont coudées.

▲ Témoignage de Marcel Leherle, utilisateur de la rampe Sopema

Marcel localise ses traitements en betterave depuis toujours : il a utilisé plusieurs dizaines d'années une rampe Dehondt avant de passer cette année, grâce au plan de relance, à la rampe sopema. Avec sa Dehondt, il localisait seulement sur les parcelles globalement propres, et pas sur les parcelles trop sales, car le Dehondt n'était pas assez précise. Cette année, avec la Sopema, il localise les désherbages même sur les parcelles à historique d'eaux de sucrerie.



Photo C. Leherie

La rampe travaille sur 110 ha à 14.5 km/h, pression à 3.3 bars. Pour une parcelle de 19ha, Marcelle arrive sur la parcelle à 6h30 et en sort à 8h00. La cuve de 1900L lui apporte une autonomie de 20 à 24ha à 80L/ha (car double sortie). La rampe est équipée de buses teejet 60° à double sorties qui permet de mieux gérer les renouées au pied des betteraves en s'affranchissant de l'effet parapluie. Marcel constate qu'il n'y a pas de dérive vers l'arrière grâce à la proximité du sol.

La rampe est constituée de 3 rampes de 12 rangs avec un relevage hydraulique pour chacune des 3 parties. Marcel apprécie la géométrie qui lui facilite les demi-tours. Marcel fait 24 à 36 rangs de fourrières : il passe à 6x6 au lieu de 3x12 pour mettre 6 rangs avec la géométrie dans les fourrières.

Avant, avec sa rampe Dehondt, il y avait 2 traces pour 12 rangs. Avec la Sopema ça passe à 1 roue pour 12 rangs : il faut bien affiner au niveau du semoir. Pour trouver la trace, Marcel regarde la roue du milieu seulement, et celles des deux rampes latérales se calent au bout de 2m.

Point de vigilance : La rampe pèse environ 2t, Marcel a dû changer les vérins à l'avant du tracteur pour pouvoir soulever la rampe.

Astuce : Marcel inverse le sens d'un passage à l'autre, pour maintenir un bon traçage d'un bout à l'autre et ne pas toujours démarrer dans les traces au même endroit, car c'est le démarrage qui est souvent le plus compliqué pour se caler.

Avantage : Marcel localise aussi les insecticides quand ces traitements sont nécessaires.



La rampe Collard (auto-construction) :



▲ **Témoignage de Daniel Collard, et présentation de sa rampe de pulvérisation localisée qu'il a auto-construite.**



Daniel Collard a construit lui-même, en 3 hivers, sa rampe arrière de traitement localisé 36 rayons (sur 6 tronçons) qu'il utilise maintenant depuis 2 campagnes sur betteraves. Elle a été contrôlée et homologuée.

Il a bâti sa rampe sur un double châssis monté sur un parallélogramme pour permettre une bonne stabilité (8 roues portantes épousant le profil du terrain) et un meilleur ajustement des 3 roues de guidage (elle s'autoguide dans chaque trace de semoir). Il a réalisé le travail de soudure lui-même et a monté vérins, axes, tuyaux portant les buses (fabriqués à la ferme), roues etc... La cuve, la pompe, le système de régulation ont été achetés chez un professionnel. C'est sa fille Aurélie qui a peint la rampe.

Avec cette rampe, Daniel et Aurélie traitent à 9.5 km/h (voire plus si la trace est de bonne qualité) en DPA, avec un volume de 40 à 60L/ha (le système permet de traiter de 40 à 120L/ha). Si besoin (fourrières, pointes), la rampe Collard peut être relevée pour traiter en plein à 120l/ha. Elle est repliable : 7 éléments dont 5 repliables hydrauliquement. Elle est au gabarit routier.

Pour Daniel, la problématique principale de la pulvérisation localisée réside dans la trace. C'est pour cette raison qu'il a choisi de ne pas biner la trace. Pour ce faire, il a placé des buses supplémentaires sur sa rampe au niveau des traces, pour que cet inter-rang soit traité désherbé. Il sème au GPS pour que la trace soit régulière.

Lors du montage de sa rampe, Daniel a été vigilant à ne pas positionner les roues de jauge dans celles du tracteur ou de la roue trace. Il a récupéré des roues d'anciens matériels de tâcherons dans les vignes. Pour réaliser sa roue trace, il a vissé des anciennes courroies sur une roue de récupération. Au total, avec le matériel acheté pour la construire, cette rampe revient à 18 000€ (sans compter le temps de travail...).



Photo A. Collard

Pour l'an prochain, l'objectif est de réduire le volume d'eau pour rouler à 10km/h voir plus. Après une année d'essais en 2021, le choix a été fait en 2022 de réaliser toute la pulvérisation désherbage exclusivement avec la rampe pour ramener le coût de désherbage autour de 50-60 €/ha.

Cette rampe auto-construite a déjà traité 300 ha (50% 2021 et 100% 2022) sans rencontrer de difficulté particulière ! BRAVO !

Pratiques du groupe DEPHY animé par Sylvain Duthoit :

▲ Témoignage de Dominique Royer, membre du groupe Dephy



Dominique Royer est venu partager son expérience de localisation sans rampe localisée. Il localise en effet depuis plusieurs années la pulvérisation en betterave et colza grâce à son pulvé trainé UX 3200 Amazone de 30m.

Il peut localiser avec ce matériel car il sème ses betteraves à 50cm d'écartement, ce qui correspond à l'écartement des buses sur la rampe de son pulvé. Les buses sont inclinées de 60° par rapport à la rampe, et l'angle de pulvérisation de ces buses est de 40°. Ce jet tourné lui permet de baisser la hauteur de la rampe à 60-70cm du sol.

Il lui a fallu plusieurs années de test pour trouver une façon de faire qui lui convienne. Des adaptations ont été nécessaires : par exemple, il a dû passer sa fourrière à 5 passées de semoir pour avoir 30m de fourrière à traiter en plein, pour lesquelles il relève la rampe et tourne les jets (la manip lui prend environ 4 minutes).

Points de vigilance : Selon lui, une des limites de ce système est liée à son parcellaire qui est trop morcelé : il a par exemple cette année 40ha de betterave en 7 parcelles. Cela ne lui permet pas d'atteindre 50% de réduction de phyto, mais il atteint malgré tout environ -35 à 40% (T1 et fourrières en plein). Il réalise 2 à 3 binages.

Une autre limite qu'il a identifiée : il peut réaliser le semis au RTK mais pas la pulvé. Il doit donc rouler entre les rangs à une vitesse de 12 à 13 km/h. Et contrairement aux utilisateurs de rampes localisées, il doit être vigilant vis-à-vis des rinçages.

Avantages : Ce système lui permet également de localiser les herbicides et insecticides sur les colzas.



T1 en plein, T2 et T3 localisé
Inter-rang biné



T1 en plein, T2 et T3 localisé
Inter-rang non biné

Photos D Royer

▲ Témoignage de Sylvain Duthoit sur les pratiques du groupe DEPHY



Suite à l'intervention de Dominique, Sylvain précise que pour des écartements à 45cm, des membres du groupe DEPHY ont réussi à trouver des fabricants de pulvés capables de proposer des buses tous les 45cm (Arland en Bretagne). Ce qui permet des marges de manœuvres aux agriculteurs qui sèment à 45cm. Il a constaté également que pour ce type de système, même sans GPS précis (ex : boule sur le volant), les résultats sont quand même satisfaisants. En effet, le fait de travailler notamment avec des herbicides racinaires permet une certaine diffusion dans le sol, qui peut corriger les imprécisions de pulvérisation.

Au sein du groupe DEPHY, certains se sont dirigés vers des systèmes intermédiaires : rampes rigides 2x12 rangs avec RTK. Dans ces cas-là, la qualité de réappui est très importante. Dans ces pratiques certains choisissent de traiter avec des grosses roues pour moins chasser à droite et gauche.

Il a noté également que, parmi les membres du groupe DEPHY qui localisent la pulvérisation, il est souvent nécessaire d'avoir un deuxième tracteur à roues étroites, ce qui est plus confortable pour ne pas passer son temps à atteler et dételer rampes et bineuses. Ce qui peut bien sûr être un frein pour se lancer dans la pratique.

Dans le groupe DEPHY, les réductions d'herbicide en betterave sont aussi parfois réalisées grâce à la pulvérisation localisée au semis.

Au sujet des performances économiques, Sylvain a constaté que ce qui n'est pas investi dans les produits phyto l'est dans le matériel. Et ces pratiques multiplient le temps consacré au désherbage par deux. Cela dit les réductions de phytos sont réelles et importantes (-40 à 50% en IFT herbicide betteraves). Sylvain conclut en ajoutant que pour des exploitations qui visent le HVE 3, l'objectif de réduire de 30% l'IFT herbicide dans les rotations champenoises peut difficilement être atteint sans la pulvérisation localisée.



**Merci à Aurélie, Daniel, Jean-Baptiste, Marcel, Dominique et Sylvain !
Et merci aux participants !**