



## Les Actus du projet



Parmi les bio-agresseurs pouvant impacter fortement les rendements des cultures, les adventices, appelées communément mauvaises herbes, représentent une contrainte majeure pour l'agriculture en zones tropicales où la chaleur et l'abondance des pluies favorisent leur croissance rapide au détriment des cultures. Les mauvaises herbes sont définies comme étant des espèces indésirables dans les cultures. Elles sont l'un des principaux bio-agresseurs dans le système de production STOP piloté par le Cirad à Bassin-Plat.

Cette flore peut-être en effet à la fois utile, pour des usages alimentaires, médicinaux par exemple, et problématique notamment quand elle devient concurrente et frein au développement des productions végétales, à leur qualité et au rendement. La compétition des adventices avec la culture en place s'exprime sous diverses formes : i) pour la lumière ; ii) pour l'eau ; iii) pour les éléments nutritifs ; iv) pour l'espace souterrain avec des systèmes racinaires puissants comme dans le cas des vivaces. En plus, de cette nuisibilité directe qui peut générer des pertes de rendement élevées (plus de 30%), les adventices peuvent avoir une nuisibilité indirecte en dépréciant la qualité des productions par la présence de fragments d'adventices dans les récoltes, en rendant difficile le ramassage tel qu'avec des adventices hautes et piquantes qui font perdre du temps aux maraîchers, en favorisant le stock de semences d'adventices dans le sol et en favorisant des ravageurs et maladies. En effet, certaines adventices sont hôtes de bio-agresseurs des plantes cultivées : exemple de la morelle noire (*Solanum americanum*) qui héberge les acariens ou encore les pucerons.

Les adventices peuvent avoir aussi des effets positifs sur le système de culture : i) amélioration de la structure et limitation de l'érosion du sol au travers d'un système racinaire puissant et ramifié ; ii) amélioration de la fertilité des sols (cas des légumineuses fixatrices d'azote ; cas du sorgho capable de remonter les éléments nutritifs du sous-sol vers la surface) ; iii) réserves d'habitats et de nourriture pour les auxiliaires des cultures. Cette biodiversité contribue à l'équilibre de l'agrosystème cultivée.

### COMPRENDRE LA PRESENCE DES ADVENTICES POUR LES GERER

Inventorier les adventices et comprendre les déterminants de leur présence sur l'exploitation sont l'étape préalable pour définir la stratégie de gestion de l'enherbement et les méthodes de contrôle les plus appropriées. L'outil numérique WIKTROP v2.0 a été développé par le Cirad pour aider à identifier et à connaître les adventices tropicales et méditerranéennes ; il est disponible gratuitement sur le web : <https://portal.wiktrop.org/fr>, et aussi en applications mobiles pour smartphones et tablettes sous systèmes android. C'est un outil que nous utilisons dans le projet STOP pour identifier les adventices.



### LES ESPECES EN PRESENCE DANS LE DISPOSITIF STOP DU CIRAD

Des relevés floristiques ont été effectués chaque trimestre en 2021 et 2022 dans 22 ilots maraîchers-fruitiers de l'espace de production. 84 espèces d'adventices ont été inventoriées couvrant 27 familles :

- Dicotylédones (69 espèces, 24 familles),
- Monocotylédones (15 espèces, 3 familles).

Les familles les plus représentées étaient les Poaceae (15%), les Asteraceae (12%), les Fabaceae (10%), les Malvaceae (7%), les Solanaceae (5%) et les Convolvulaceae (5%).

En croisant 2 critères que sont la fréquence relative de chaque espèce (FR = nombre de relevés où l'espèce est présente, divisée par le nombre de relevés considéré), avec  $FR > 20\%$ , et le recouvrement local (RL = somme des notations de recouvrement, transformées en pourcentage, divisées par la fréquence absolue de l'espèce), avec  $RL > 10\%$ , on peut faire ressortir un indicateur d'agressivité des adventices avec les espèces suivantes : *Amaranthus blitum*, *Amaranthus viridis*, *Acanthospermum hispidum*, *Bidens pilosa*, *Cardiospermum halicacabum*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Desmodium tortuosum*, *Euphorbia heterophylla*, *Euphorbia hirta*, *Quizotia abyssinica*, *Nicandra physalodes*, *Oxalis corniculata*, *Panicum maximum*, *Plantago lanceolata*.

Le chiendent fil de fer (*Cynodon dactylon*) et le zoumine (*Cyperus rotundus*) sont deux espèces agressives et particulièrement difficiles à éliminer des parcelles.







## Test du désherbeur thermique

Un essai d'évaluation d'efficacité du désherbeur thermique (DT) à l'eau chaude a été réalisé d'octobre à décembre 2021 en culture d'oignon. Seuls les passe-pieds ont été traités dans un essai bloc à 4 répétitions en comparant 4 modalités du DT (1, 2, 3 et 4 passages à 15 jours d'intervalle) avec un témoin vrai non désherbé et deux modalités paillage (broyat de palette et paille de vétiver). Plusieurs variables ont été considérées : les adventices présentes et le taux de recouvrement avant et après traitement, la vitesse de reprise de certaines adventices. Les résultats majeurs sont les suivants :



- ✓ Efficacité du DT sur la plupart des adventices au stade plantule. Le DT est une potentielle alternative au désherbage manuel si utilisé comme traitement post-levée (sur plantules) par exemple ;
- ✓ 2 passages du DT répétés à 15 j d'intervalle pour bien diminuer le recouvrement des adventices (cf figure ci-dessous) ;
- ✓ Le paillage = moins d'espèces d'adventices présentes et moins de recouvrement : plus de 10 espèces (jusqu'à 19) avec le témoin et moins de 10 avec les deux modalités paillage ;
- ✓ Espèces dominantes et agressives : *Cyperus rotundus* (résistante au DT à tout stade), *Amaranthus* sp. ;
- ✓ La machine utilisée pour le DT a été développée pour les espaces publics et les terrains plats et n'est pas adaptée aux parcelles maraîchères (problème de roulis, vitesse hétérogène, ..).

Des machines adaptées non seulement au terrain, mais aussi au système de culture (type de culture, mode de plantation (à plat, sur planches, en billon), densité de plantation, largeur des passe-pieds,...) sont donc nécessaires.

Les conditions météorologiques et les intempéries conditionnent la réalisation ou non des interventions et par conséquent l'efficacité de la technique. S'il pleut pendant plusieurs jours de suite, le DT ne peut être réalisé mais les adventices continuent de croître favorablement !

Cette technique présente une certaine efficacité sur jeunes plantules, mais n'est pas une recette miracle. Elle est à intégrer dans une combinaison de leviers (paillage, faux semis, etc.) pour que la gestion des adventices soit plus efficace.



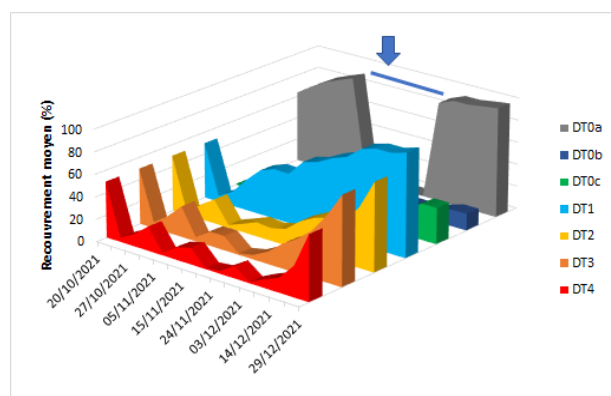
Désherbeur Oeliatec Houat 500 (cuve d'eau de 500 L) tracté par un microtracteur



Rampe en cloche de 80 cm de large passée sur les passe-pieds. Projection de micro-gouttelettes d'eau à 100 °C entraînant l'éclatement des cellules végétales et la mort des plantules.



*Amaranthus* sp. (stade 4 feuilles) 1 jour après passage du DT



### Evolution du taux de recouvrement moyen total en fonction du traitement :

- Témoin > 60%, jusqu'à 98% (en gris)
- 2 modalités paillage < 30%
- Chute du taux de recouvrement après chaque passage du DT (\*)
- Taux de recouvrement de DT1 > DT2, DT3, DT4

DT0a = témoin (fauche par erreur en novembre)

Auteurs : J. HUAT, E. FAUSTIN, RM. PAYET

### EQUIPE PROJET



Chef de projet: Rachel GRAINDORGE / ARMEFLHOR

06.92.73.31.20

rachel.graindorge@armeflhor.fr