

DOSSIER TOUTES CULTURES

RÉDUCTION DE LA PÉNIBILITÉ EN MARAÎCHAGE DIVERSIFIÉ : PROJET ASSISTANT



UNE PROBLÉMATIQUE

Pour réduire la pénibilité physique rencontrée en maraîchage diversifié, de nouvelles solutions voient le jour et s'adressent à un public varié allant des petites exploitations jusqu'aux plus grandes. Dans le cadre du projet ASSISTANT piloté par la Station Expérimentale de la CRAB* basée à Auray, PLANETE Légumes Fleurs et Plantes évalue depuis 2023 différents outils de réduction de la pénibilité regroupés en 3 catégories : des accessoires corporels simples comme les genouillères, des exosquelettes agricoles et des enjambeurs à assistance électrique.

Les outils sont prêtés à des maraîchers, des techniciens ou des élèves en formation agricole qui les utilisent sur des tâches répandues (plantation, entretien des cultures dont désherbage, récolte) puis attribuent plusieurs notes relatives à l'ergonomie, la facilité d'utilisation et l'utilité de l'outil vis-à-vis de la tâche effectuée.

*CRAB : Chambre régionale d'agriculture de Bretagne

Démonstrations de matériel auprès des producteurs (2024)
Crédit photo : PLFP

Depuis le lancement du projet chez PLANETE LFP, 46 tests de matériels ont été réalisés sur une quinzaine de cultures. On compte parmi les cultures d'intérêt la carotte dont le désherbage est réputé comme particulièrement pénible et pour lequel 9 tests ont été réalisés. Les équipements ont également été très testés lors de récoltes d'asperge, de fraise et de pak choi avec 6 tests par culture.

Les exosquelettes LifeSuit d'Auxivo (commercialisé par Arwen) et Wave d'HMT ont été les équipements les plus testés car disponibles tout au long de la saison et facilement échangeables entre les différents testeurs.

Côté porte outil à assistance électrique, PLANETE LFP a pu temporairement accéder au Glider 500 de Terrateck, au Ponchon, au Toutilo et au Romanesco pour réaliser une série de tests en conditions de production.

ZOOM SUR LES ÉQUIPEMENTS

Les exosquelettes

Un exosquelette est un dispositif mécanique ou motorisé porté par une personne qui facilite voire amplifie ses mouvements, ayant pour conséquence de réduire sa fatigue physique. De plus en plus répandus dans les secteurs de la vigne et de l'élevage, les exosquelettes présentent aussi un intérêt pour le maraîchage, où le port de charges et les positions penchées vers l'avant mettent à mal le dos et les articulations des maraîchers.

Les entreprises HMT et Auxivo proposent aujourd'hui des exosquelettes généralistes qui peuvent s'adapter au quotidien des maraîchers. PLANETE LFP a testé le modèle LiftSuit d'Auxivo qui, bien que léger, cherche à soulager les muscles du dos et des hanches et l'exosquelette Wave de HMT, qui inclut une assistance passive allant jusqu'à 15 kg.

Les enjambeurs à assistance électrique

Les enjambeurs sont des véhicules agricoles compacts qui passent au-dessus des cultures sans les endommager et qui peuvent accueillir à leur bord plusieurs personnes afin de réaliser plus facilement certaines opérations culturales comme le désherbage ou la plantation.

Parmi les enjambeurs électriques destinés au maraîchage, Glider 500 de l'entreprise Terrateck est un porte-outils polyvalent qui assiste le maraîcher dans ses tâches quotidiens et fait office de petit tracteur. Les utilisateurs travaillent en position allongée.

Les enjambeurs Ponchon et Toutilo permettent aux utilisateurs de choisir leur position de travail (assise ou allongée) selon l'opération culturale effectuée.

Le Romanesco possède également cette caractéristique et intègre quant à lui un support latéral pour transporter simultanément des caisses de plants ou de récolte.

Les genouillères

Appréciables pour leur faible coût, les genouillères protègent les genoux d'éventuelles blessures causés en position agenouillée par les sols caillouteux et durs. Elles isolent également du froid et de l'humidité et réduisent les douleurs articulaires.



Exosquelettes d'HMT (à gauche) et d'Auxivo (à droite)



De haut en bas : Glider 500, Ponchon, Toutilo, Romanesco
Crédits photo : PLFP, Ponchon, Toutilo

	Accessoire corporel	Exosquelettes		Enjambeurs à assistance électrique			
	Genouillère	LifeSuit Auxivo	Wave HMT	Glider 500 Terrateck	Ponchon	Toutilo	Romanesco
Confort de travail	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★		★★★★	★★★★★
		• Un bon réglage est essentiel • Soulage taches répétitives • Maux de cuisses lors des changements de posture • Textile peu respirant = peu adapté à une utilisation en conditions chaudes		• Choix de la posture : assise ou allongée • Utilisation prolongée : Douleurs dans la nuque et à la poitrine chez les utilisatrices. Le champ de vision réduit fatigue la vue			
Temps de réglage (min)	5	4,5	9	15		15	10
Facilité de réglage	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
	Très rapide	Rapide et autonome		Un peu plus long, en particulier si le réglage nécessite des outils (ex : Glider 500)			
Prise en main	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
Plantation	✓			✓			
Désherbage - Entretien	✓	✓	• Difficulté à se baisser • Débâchage asperges : se coince dans bêche	✓			
Récolte	Pas d'utilité avérée pour certaines récoltes (fraise)			✓			
Conditions d'utilisation	Modèle peu adapté au aux shorts (scratch abrasif)			• Passage délicat sur terrains humides • Nécessite des utilisateurs de gabarits similaires			
Prix HT	180€	1 450€	3 000€	de 11 000 à 13 000 €	autour de 30 000 €	autour de 25 000 €	autour de 35 000 €

Avant de commencer cette conclusion, il est important de se rappeler qu'il est difficile de généraliser sur l'emploi des aides à l'ergonomie. Nous sommes face à des outils qui se rapportent au travailleur et, **selon la corpulence, les affinités et les besoins de chacun, un même outil peut être accepté pour une tâche par une personne et pas par une autre.** À la différence d'un essai variétal ou de produits phytosanitaires où nous mettons clairement en avant une solution, cette conclusion vise à donner des pistes pour vous aider dans vos choix si vous souhaitez améliorer l'ergonomie au travail.

La genouillère

Le support le plus basique que nous avons testé, la genouillère, montre un effet par rapport à son temps de réglage, sa facilité de prise en main qui sont très rapides. Elle peut, par contre, dans certains cas, moins s'adapter à des actes de récolte en raison de la large envergure de la genouillère. Elle va donc être **pratique pour les actions répétées où l'utilisateur va avoir tendance à mettre régulièrement le genou au sol, ce qui, à terme, peut être douloureux.**

Les exosquelettes

Dans les exosquelettes, la principale différence entre les deux outils testés, soit le LifeSuit d'Auxivo et le Wave d'HMT, réside dans le positionnement du **ressort ou élastique qui permet d'aller chercher la force au niveau de la cuisse pour soulager le dos.** Pour le Wave, le mécanisme est extérieur, tandis que pour le LifeSuit d'Auxivo, il s'agit d'un élastique qui est dans la continuité du dos. Les deux outils **nécessitent obligatoirement un bon réglage pour être efficaces.** Ils demandent, avant la mise en place, une bonne acceptation des salariés. De plus, ils vont tous les deux permettre un **soulagement du dos** sur les actions répétitives et vont donc être plus adaptés à des exploitations où les salariés réalisent des tâches très redondantes pendant une longue période.

La différence entre les deux outils réside dans le fonctionnement du mécanisme. Si le Wave d'HMT s'adapte à plus de personnes, **ses nombreuses pièces mécaniques et son mécanisme extérieur se sont parfois avérés problématiques** dans des milieux avec beaucoup d'éléments environnants. En opposition, le LifeSuit d'Auxivo est un outil qui va être fortement individualisé. Par contre, sa prise en main sans réglage et sa facilité d'utilisation ont été fortement mises en avant par les utilisateurs. De plus, l'outil est moins impressionnant.

Le Glider 500 de Terrateck

Le Glider 500 de Terrateck permet uniquement de travailler en **position allongée**, à la différence des autres outils polyvalents. Il va donc être **plus adapté aux actions de plantation ou de désherbage.** Les avantages de cet outil sont son **confort de travail** et sa **robustesse** mise en avant par le constructeur, grâce notamment à une limitation de la technologie employée par l'outil. Il va demander, par contre, un temps particulier de prise en main.

Comparaison entre le Ponchon et le Toutilo

Dans des gammes de prix qui sont comparables, le Ponchon a été plus apprécié que le Toutilo. Néanmoins, il est à remarquer que peu d'essais ont été réalisés avec le Ponchon, qui mériterait donc d'avoir des résultats complétés.

Le Romanesco

Le Romanesco, enfin, **se distingue par la forte polyvalence** qui le rend capable de réaliser plusieurs actions en plus du travail d'ergonomie, tel que le port de charge ou le binage. Il est à noter que le Ponchon met aussi en avant cette polyvalence. Le Romanesco, qui bénéficie d'une position assise et allongée, se distingue cependant des autres par un prix relativement élevé. Est mis en avant par le constructeur sa capacité, **pour les exploitations diversifiées, à remplacer plusieurs outils** qui ne nécessitent pas une forte puissance de traction.

Rédaction par :



**CLARA
STRACH**

TECHNICIENNE
CULTURES LÉGUMIÈRES

c.strach@planete-lfp.fr
06 67 09 02 22



**LILIAN
BOULLARD**

RESPONSABLE DE L'ÉQUIPE
MARAIÇAGE CONSEILLER
FRAISE - PETITS FRUITS

l.boullard@planete-lfp.fr
06 68 70 00 02