

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech&bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

VIVEZ DE NOUVELLES EXPÉRIENCES AGRICOLES



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



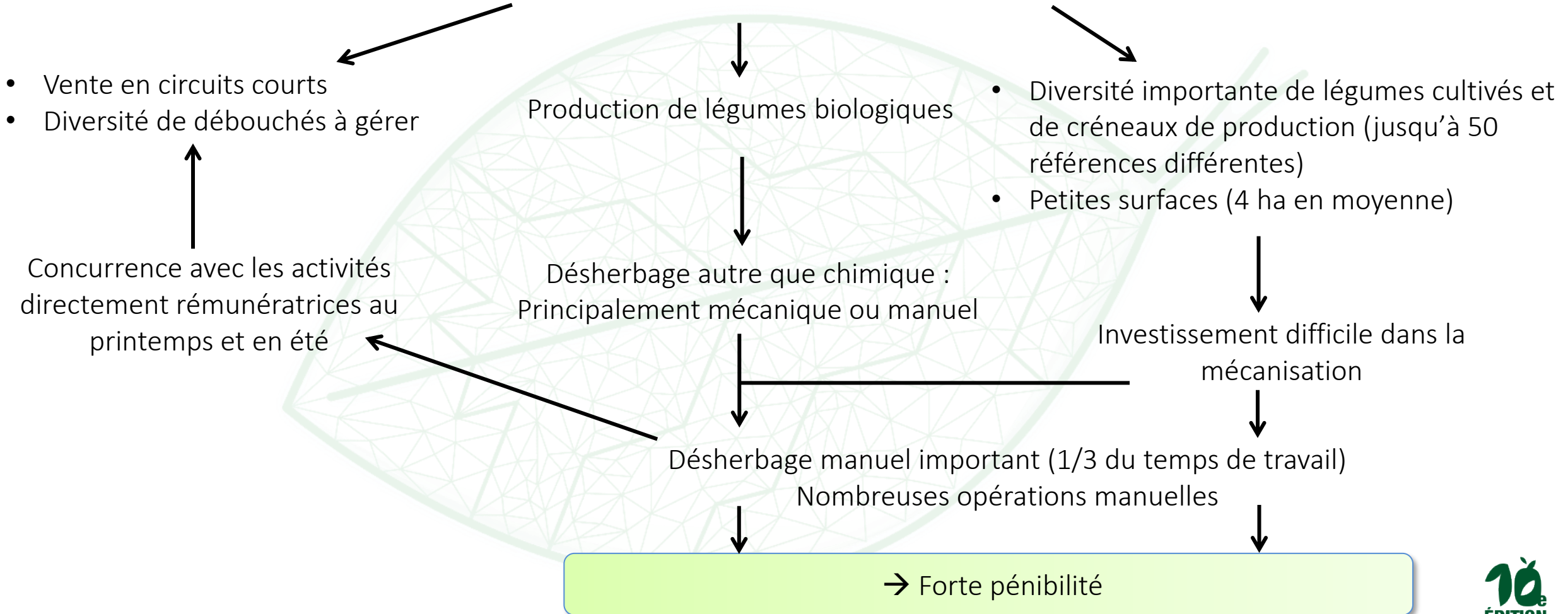
tech&bio
Une initiative des Chambres d'agriculture

Comment améliorer les conditions de travail en maraîchage ?



10^e
ÉDITION
T&B

Quelle est la problématique en maraîchage diversifié ?



Arrivée sur le marché de nouvelles technologies

- ❧ Réduisent-elles réellement la pénibilité ?
- ❧ Permettent-elles de gagner du temps de travail ?
- ❧ Comment optimiser leur utilisation ?
- ❧ Pour quelles cultures et quelles tâches sont-elles adaptées ?
- ❧ Sont-elles vraiment rentables ?

C'est pour répondre à ces questions que la station travaille depuis 10 ans sur cette thématique



Gamme d'outils testée sur la station



Approche à l'opération culturale

 Opération	 Culture(s)	 Pénibilité associée
 Plantation	Oignon / Échalote Fraise	 Posture +  Port de charge  Posture
 Désherbage	Carotte Fraise Oignon / Échalote	 Posture
 Arrachage	Oignon / Échalote	 Posture
 Récolte	Haricot Courgette	 Posture +  Fréquence  Port de charge +  Fréquence

Grille d'observation - Evaluation de la pénibilité

Acceptable

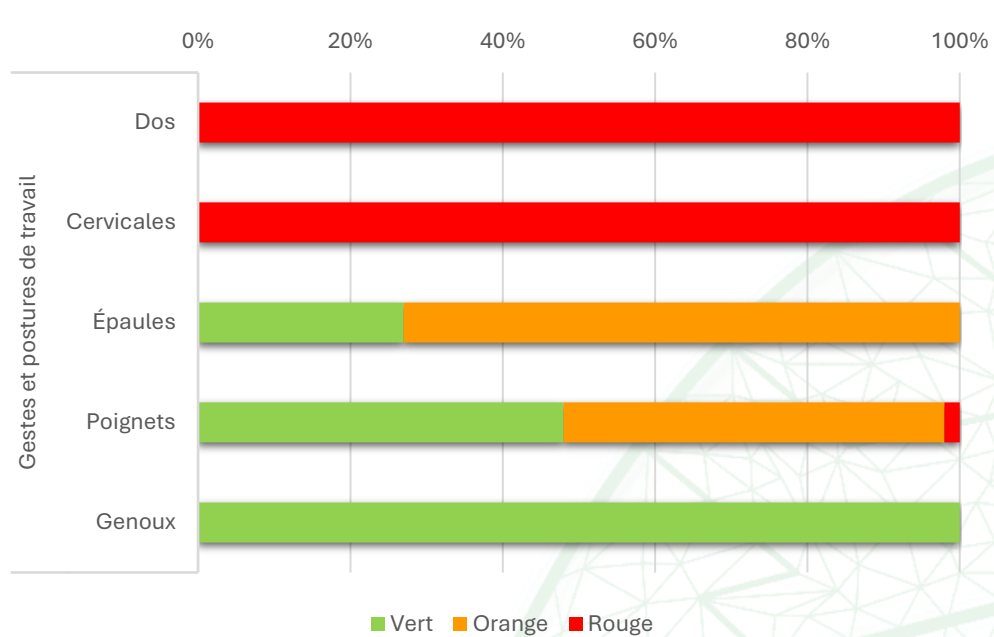
Non Recommandé

A Eviter

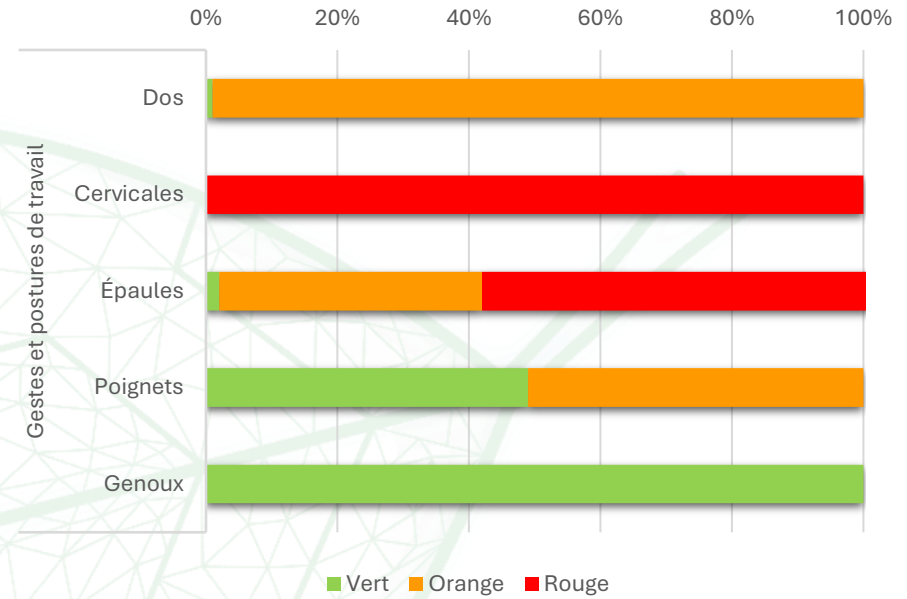
Gestes et postures de travail	Dos	Inclinaison de 0 à 20° Avec un Exosquelette : Inclinaison de 0 à 45°	Inclinaison de 20 à 45° Avec un Exosquelette : Inclinaison > 45°	Inclinaison > 45° OU torsion OU extension vers l'arrière Avec un Exosquelette : Torsion OU extension vers l'arrière
	Cervicales (plan sagittal)	Flexion de 0 à 40°	//	Extension vers l'arrière ou Flexion > 40°
	Épaules	Elévation < 20° dans le plan sagittal ou frontal	Elévation entre 20° et 60° dans le plan sagittal ou frontal En position allongée : Elévation de 0 à 90°	Elévation > 60° dans le plan sagittal ou frontal OU extension En position allongée : Elévation > 90°
	Poignets	Extension ou flexion entre -10° et 30° dans le plan sagittal	Extension entre -10° et -70° OU flexion entre 30° et 80° dans le plan sagittal	Extension > 80° OU flexion < -70° dans le plan sagittal
	Genoux	Position debout OU genoux pliés à moins de 90°	Position accroupie OU genoux pliés à 90° ou plus	Position à genoux
	Répétitivité des gestes	Temps de cycle > 1min et moins de 30 actions techniques réalisées/min	Temps de cycle ≤ 1min OU si temps de cycle > 1min, 30 actions techniques ou plus réalisées/min	Temps de cycle ≤ 1min OU si temps de cycle > 1min, 30 actions techniques ou plus/min ET action répétée plus de 900h/an
	Ressenti global	Acceptable	Moyen	Inconfortable
Chocs et Vibrations	Nombre d'à-coups	Exposition quotidienne inférieure à 2,5 m.s-2	Exposition quotidienne entre 2,5 et 5 m.s-2	Exposition quotidienne supérieure à 5 m.s-2
Charges portées et effort de traction	Charge portée	< 500g portés	Entre 500g et 15 kg portés	< 15 kg portés
	Traction	Force initiale < 10 daN Ou force de maintien < 6 daN	Force initiale comprise entre 10 et 19 daN Ou force de maintien entre 6 et 9 daN	Force initiale > 19 daN Ou force de maintien > 9 daN
Environnement de travail	Température	Entre 19 et 27°C	Entre 5° et 19°C OU entre 27° et 30°C	< 5°C Ou > 30°
	Poussière	Faible	Moyenne	Élevée : Plus de 10 mg.m-3 de poussières inhalables Ou plus de 5mg.m-3 de poussières alvéolaires
	Barrière physique et UV	Totale	Partielle	Inexistante
	Bruit	Entre 0 et 80 décibels sur 8h	Entre 80 et 85 décibels sur 8h	> 85 décibels sur 8h
Aspect cognitif / Charge mentale	Prise en main	Acceptable	Moyenne	Elevée
	Pression cognitive	Acceptable	Moyenne	Elevée

37 grilles complétées

Arrachage de l'oignon



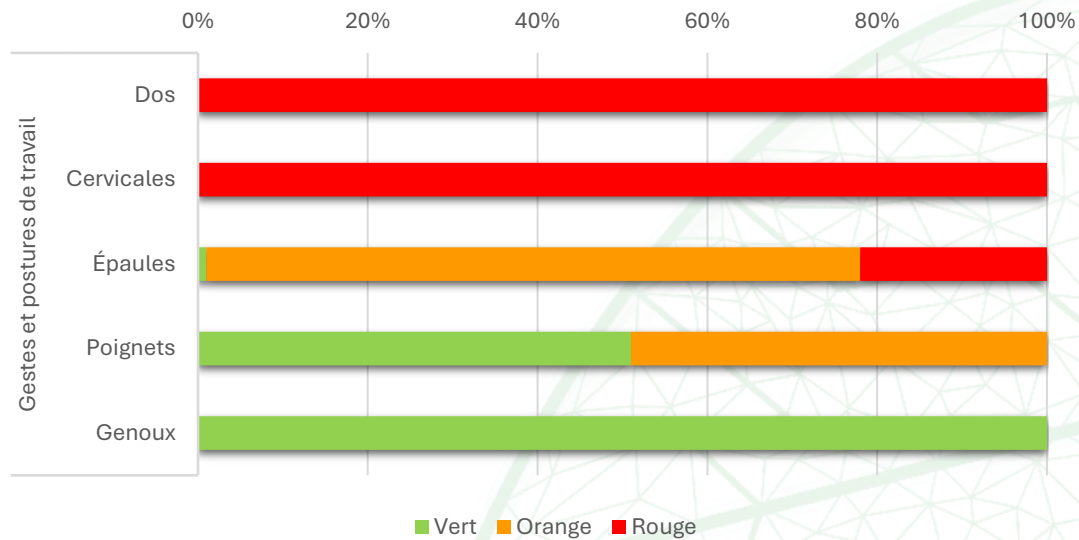
Pratique témoin debout



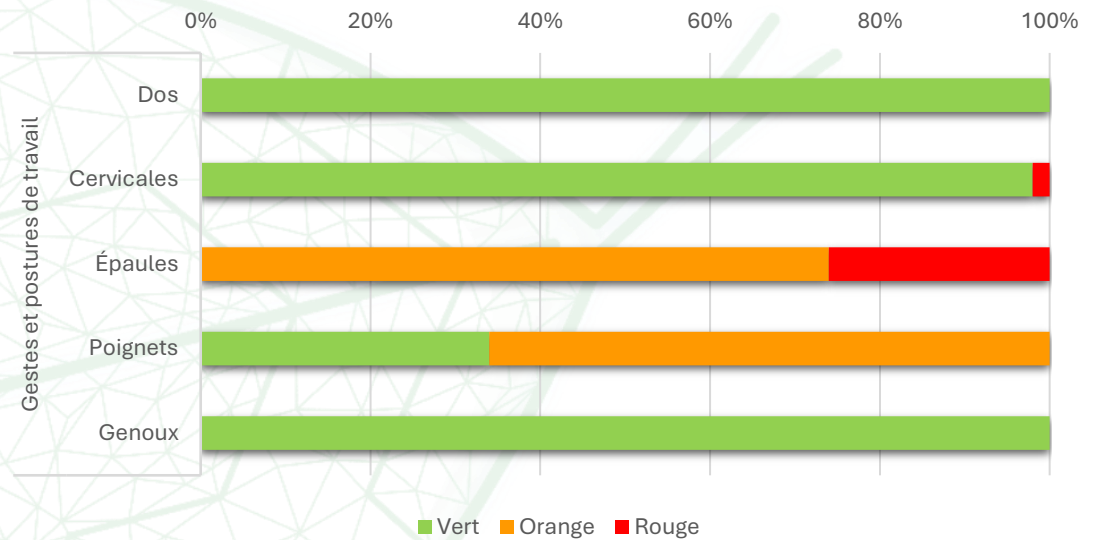
Avec Exoviti



Désherbage oignons et carottes



Pratique témoin debout



Avec Romanesco

Bilan de l'évaluation des postures

Légume(s)	Opération \ Equipement	Exoviti	Ergo	Mobelec	PAM	Glider	CAT 8.1	Oz	T outilo	Romanesco
	PLANTATION									
	DESHERBAGE									
	ARRACHAGE									
	RECOLTE									
	RECOLTE									

1 300

5 000

8 500

9 000

12 000

10 000

35 000

25 000

45 000

Méthode de calcul : pour chaque critère de la grille, si l'équipement l'améliore par rapport à la pratique témoin, il est compté + 1 ; s'il le détériore -1.

La couleur correspond à la somme des scores pour chaque critère d'après cette légende :

Rouge : le cas a été étudié et l'outil n'est pas adapté

Orange : 0 à 1 critère amélioré

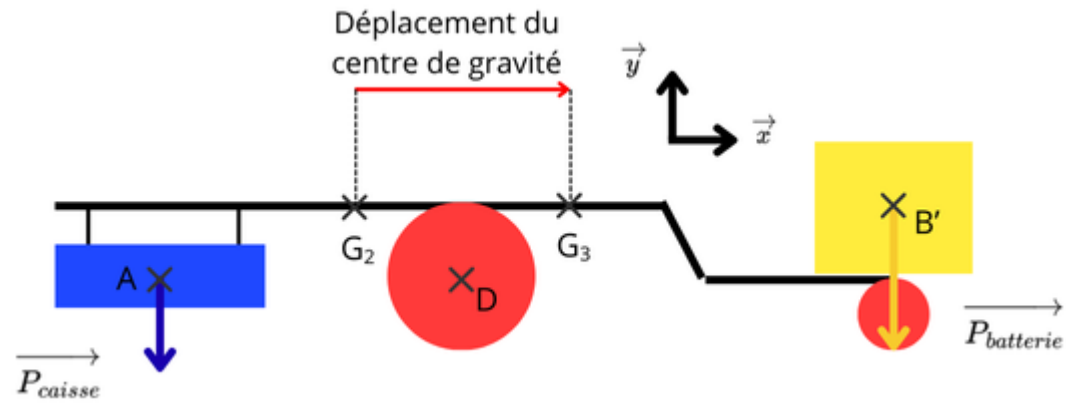
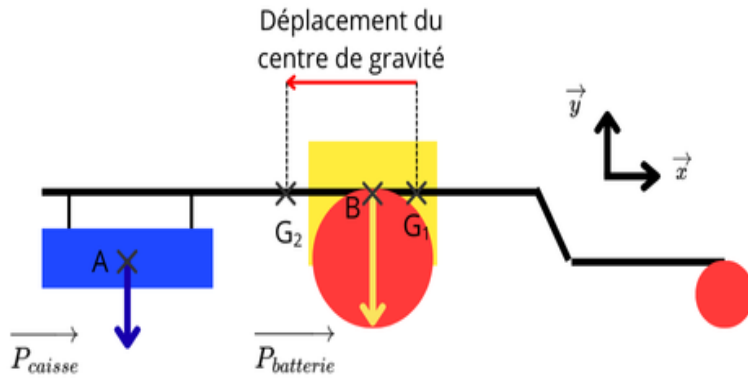
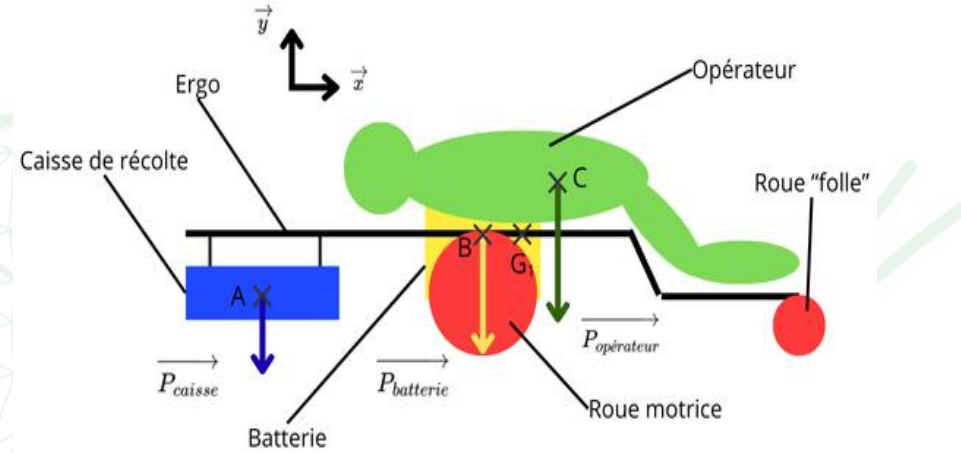
Vert clair : 2 à 3 critères améliorés

Vert foncé : plus de 4 critères améliorés

Gris : le cas n'a pas été étudié

Noir : le cas n'est pas prévu par le constructeur

Cas particulier



Source : Eveno, 2025

A retenir



Tous les outils améliorent les postures de travail : dos, cervicales et genoux



Mais il y a parfois un transfert de pénibilité



Il manque certains référentiels :

- Postures en position allongée ?
- Charge mentale / aspects cognitifs
- Nouveaux risques ?



De nombreux critères sont à prendre en compte



Multiplicité des critères

Exigences d'ergonomie

- Dos
- Cervicales
- Epaulles
- Poignets
- Répétitivité

Ambiance extérieure

- Pluie
- Température
- Ensoleillement
- Bruit
- Gaz d'échappement

Exigences économiques

- Prix
- Amortissement
- Frais de fonctionnement

Culture

- Pour quelle culture ?
- Pour quelle opération culturale ?
- Hauteur des plants
- Polyvalence de l'outil

Opérateur

- Nombres d'opérateurs en simultanés
- Gabarit : sexe, taille, poids, tour de poitrine, longueur bras et jambes
- Pathologies
- Ressentis
- Turn over

Parcellaire

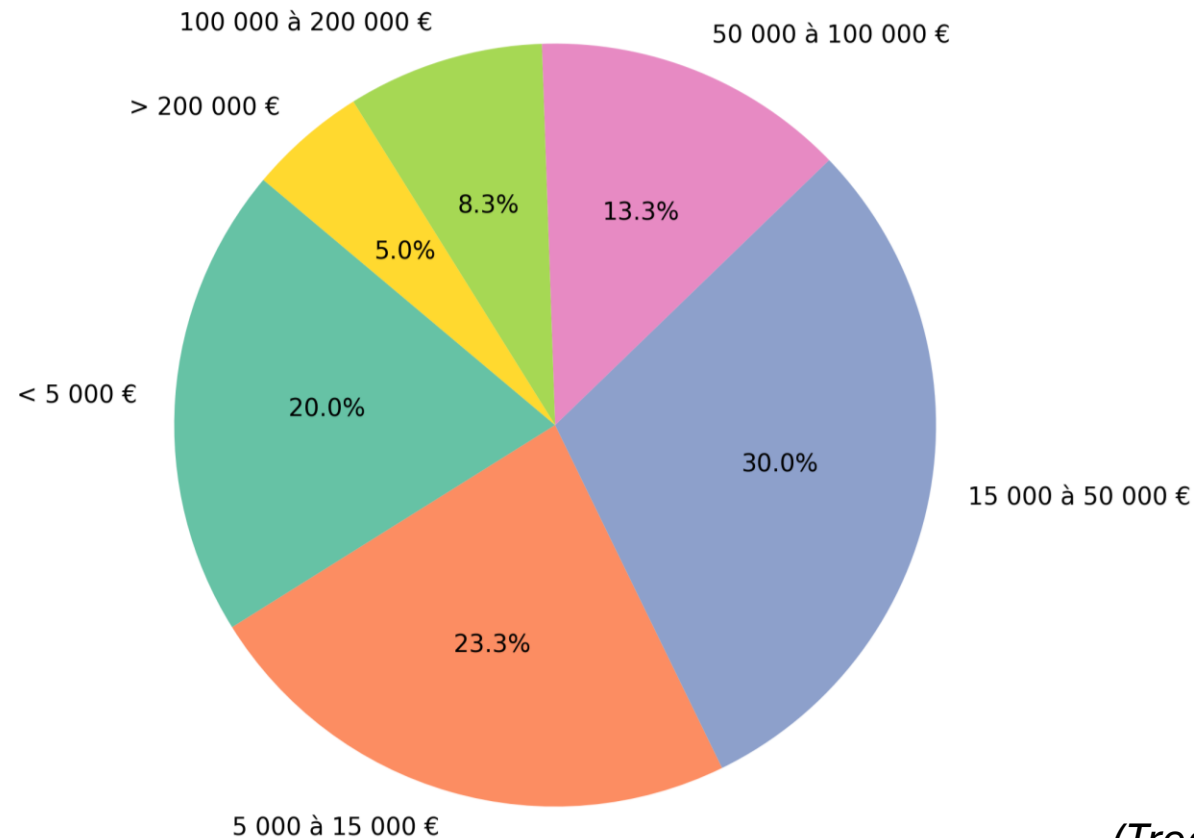
- Superficie
- Longueur des parcelles
- Distances entre 2 parcelles
- Parcellaire groupé ou non

Options

- Radio
- Rangements
- Glacière

Enquête maraîchers bretons

« A combien estimez-vous la valeur de l'ensemble de votre matériel mécanique (tracteur, motobineuse, pulvérisateur...) en euros ? »



(Tredan, 2024)

Quel coût accorder à la pénibilité ?

- ➊ Plus de 90 % du temps de travail d'un maraîcher est du temps exposé à au moins un facteur de risque
 - ➔ Avec 100 fois plus de temps de travail à l'hectare que les grandes cultures
- ➋ 2ème secteur le plus à risque derrière la viticulture
- ➌ 9 maraîchers sur 10 souffrent de troubles musculo-squelettiques (TMS)
- ➍ 1ère cause d'arrêt maladie dans le secteur agricole
 - ➔ 93 % des maladies professionnelles sont des TMS :
 - 1/4 des TMS touchent le canal carpien
 - 1/3 touchent les épaules
 - ➔ 84 % des maladies professionnelles sont des affections périarticulaires (liées aux gestes et postures) :

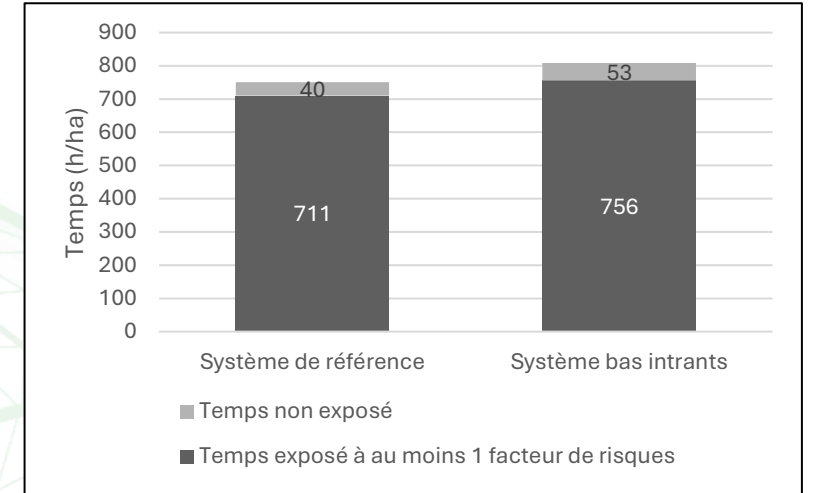


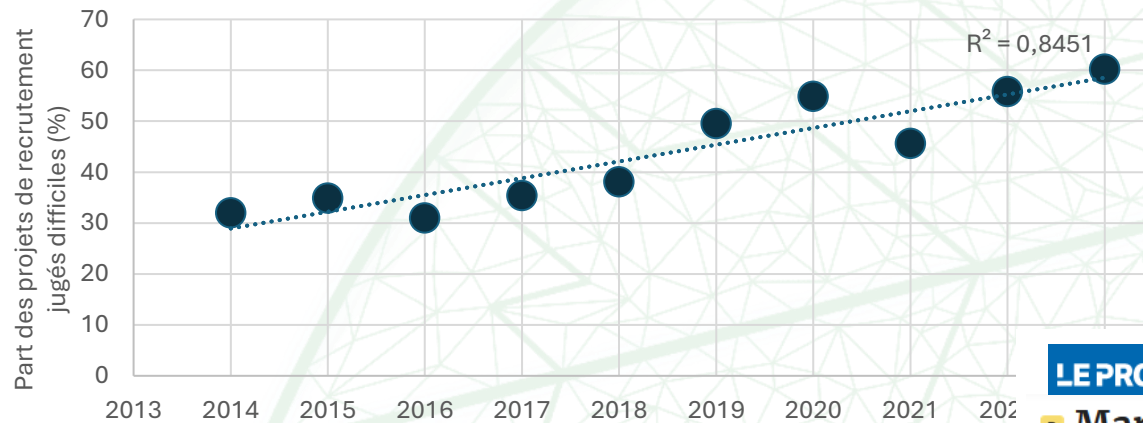
Figure : Temps exposé aux facteurs de risques par système (Projet Syst'M-OR, Le Lan, 2025)

Quel coût accorder à la pénibilité ?



Problème de fidélisation de la main d'œuvre

Difficulté à recruter en salariés pour le secteur du maraîchage et de l'horticulture (2014-2023)



Source : Enquête Besoins en Main-d'Œuvre de Pôle Emploi

franceinfo

Publié le 13/04/2021

Agriculture : en manque de main-d'œuvre, les maraîchers misent sur des travailleurs étrangers



Société

Éric De La Chesnais

Mis à jour le 30/05/2023

Ces agriculteurs qui doivent détruire leurs récoltes faute de main-d'œuvre

LE PROGRÈS

Françoise SALLE - 06 juin 2023

Maraîchage : « La main-d'œuvre a toujours été rare, mais là c'est catastrophique »



Problème de durabilité des systèmes maraîchers : 1/3 des maraîchers cesse leur activité 6 ans après leur installation contre 1/5 toutes filières confondues



La meilleure des postures est celle qui change tout le temps...
Quid de l'organisation du travail ?



SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

À BIENTÔT