

Des planches permanentes sans travail du sol, enrichies en matière organique carbonée

Ferme de Biodivy- 29450 Le Tréhou



Contexte



Sol limoneux au pH plutôt acide

70% Limon, 14% Sable, 16% Argile



Grand-Ouest, Finistère (29)



Matériel

- Rouleau faka
- Taarup
- Planteuse
- Épandeur à fumier

Plein champ

Surface : 10 ha cultivable ; 5 ha maraichage dont 0,2 ha sous abri

UTH : 2 UTH équivalent



Objectifs :

Vers une couverture maximale du sol et une diminution du temps de travail

Leviers

- Travail du sol limité (aucun outils animé)
- Couverture du sol par couverts végétaux, compost
- Apports conséquents en matière organique carbonée (broyat/compost) en 1ère année puis, tous les 5 ans

Matière Organique

	Début (2020)	Fin (2024)
MO totale	5%	5.5%
MO liée	4,2%	4.5%
MO libre	0.8%	1.0%

Témoignage :

“L'idée de base était de voir à l'échelle d'une rotation, si on a un système MSV qui peut être transposable. L'essai Persyst nous a permis de prendre des risques”

Modalité PERSYST :
Parcelle de 180m²

Légende

Préparation du sol (yc. destruction couvert)

Gestion enherbement

Apport de MO

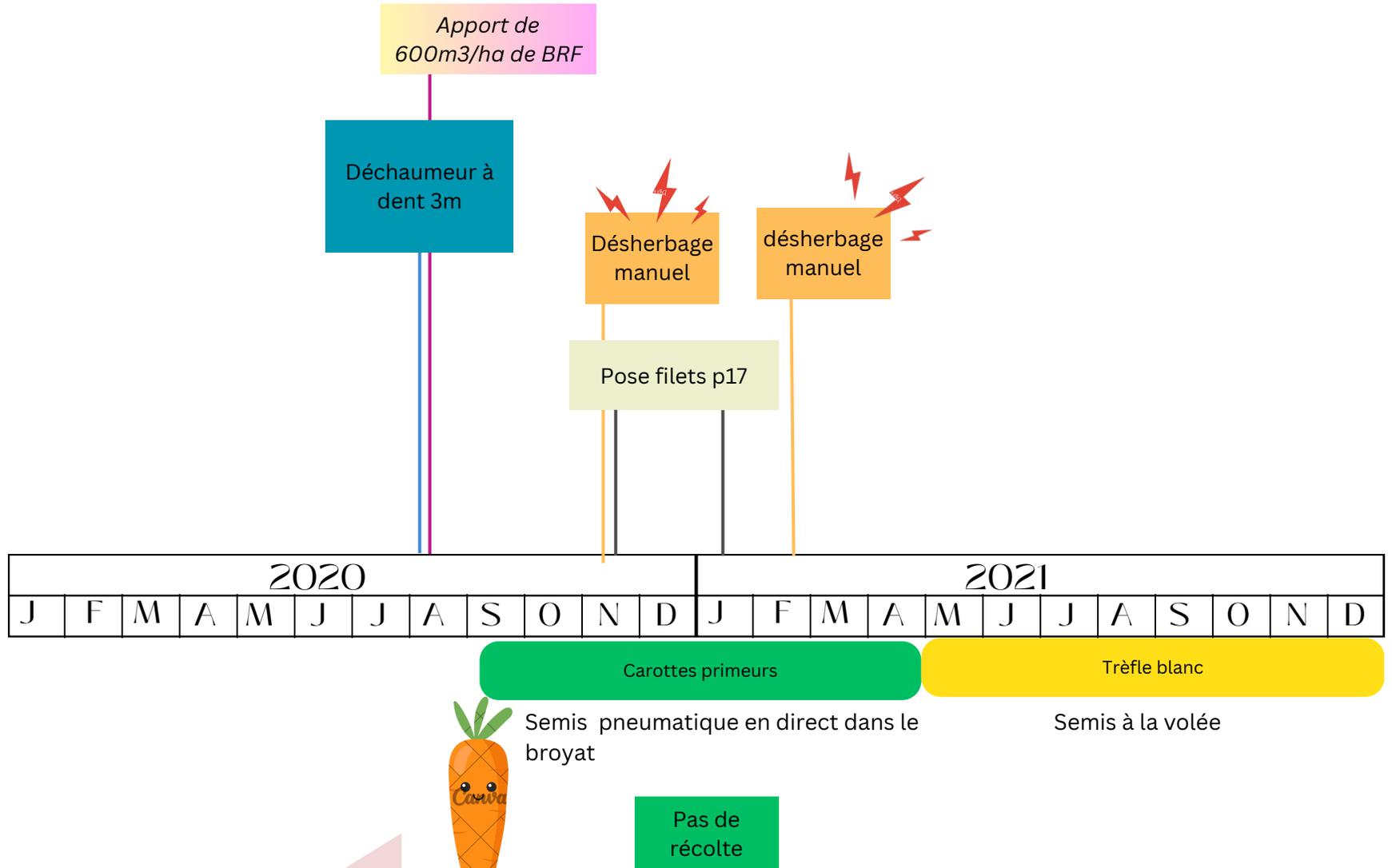
Méthode innovante testée

Autres opérations culturales

300 h/ ha Temps de travail/ha

Opération pénible

Opération voileage, dévoilage non indiquée



“L’ITK est intéressant de part la période de culture qui limite la pression en adventice. Apporter une quantité importante de broyat va limiter encore plus le développement des adventices. Il va permettre d’apporter de la MO au sol tout en le protégeant des fortes pluies.”

Modalité PERSYST :
Parcelle de 180m²

Légende

Préparation du sol (yc. destruction couvert)

Gestion enherbement

Apport de MO

Méthode innovante testée

Autres opérations culturales

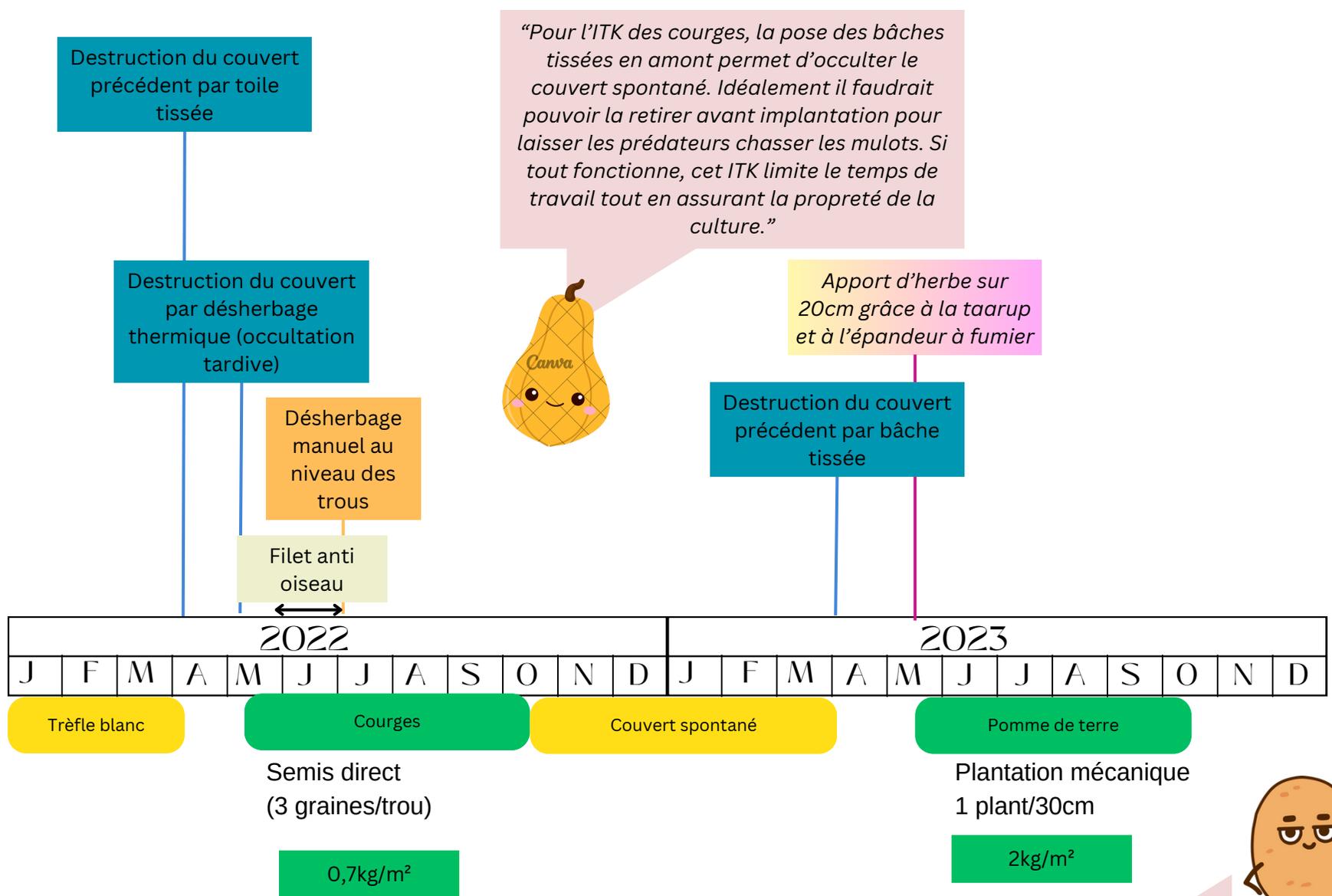
300 h/ha

Temps de travail/ha



Opération pénible

Opération voilage, dévoilage non indiquée



“Pour l’ITK des courges, la pose des bâches tissées en amont permet d’occulter le couvert spontané. Idéalement il faudrait pouvoir la retirer avant implantation pour laisser les prédateurs chasser les mulots. Si tout fonctionne, cet ITK limite le temps de travail tout en assurant la propreté de la culture.”



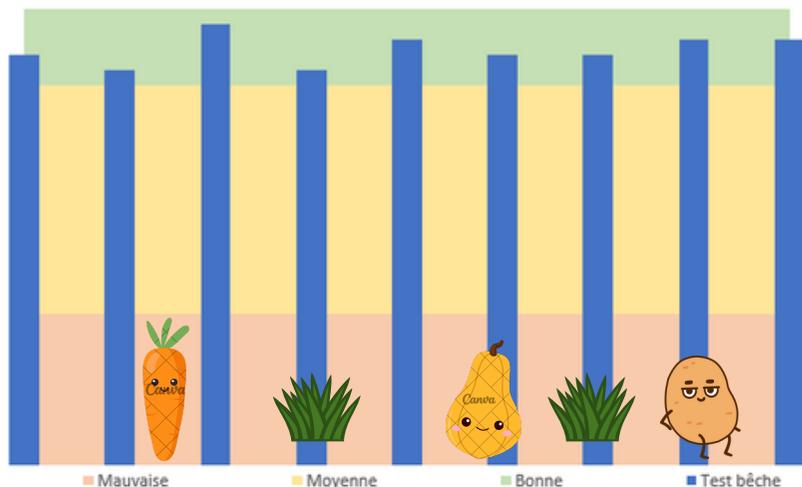
Apport d’herbe sur 20cm grâce à la taarup et à l’épandeur à fumier

“L’apport d’herbe pendant la culture de pomme de terre a permis d’isoler le sol et limiter les adventices sans travailler le sol. Cependant, les mulots se plaisent sous cette isolation. Grosse pression de doryphore cette année mais sans impact sur les tubercules.”



Fertilité du sol

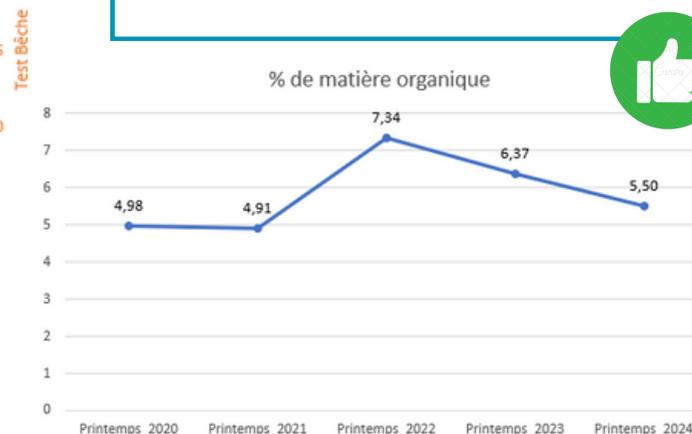
Propriétés physiques du sol



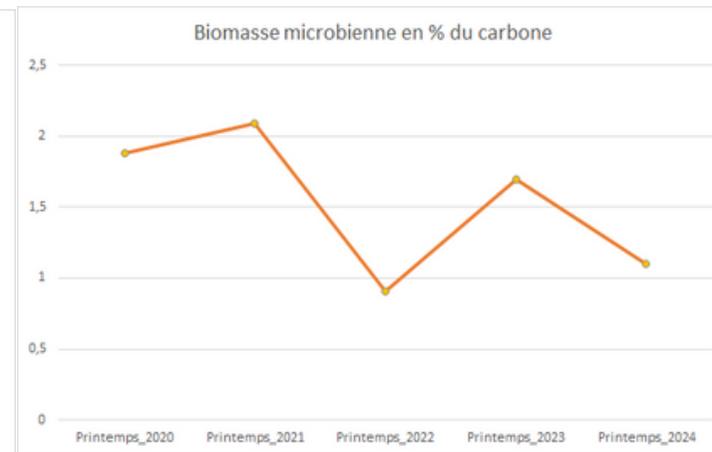
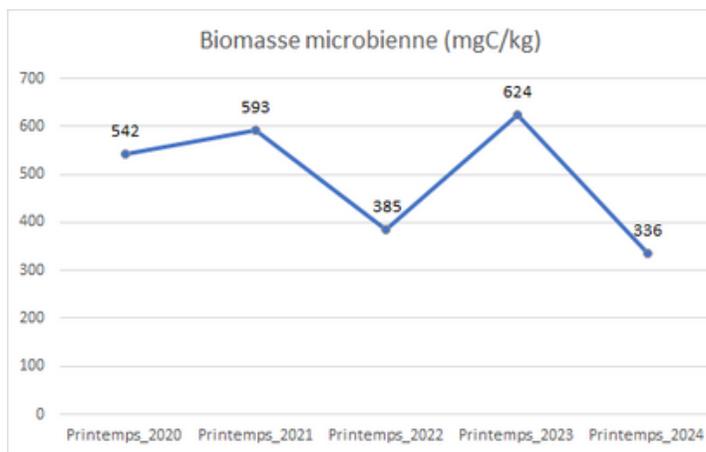
La qualité de structure est satisfaisante chaque année. Il y a de la porosité, des agrégats ronds, pas de trace d'hydromorphie. Présence d'une compaction à 25cm due à la récolte de pomme de terre, qui s'atténue au fil de l'année. La structure est notée grâce à un profil de sol et à la notation des mottes qui se dégagent de la bêche. La stabilité structurale est variable selon la nature du sol, ici le sol est lourd avec une forte présence de limon qui peut compliquer son travail en conditions météo défavorables.



Le taux de MO est important en 2022, dû à un précédent trèfle et herbe qui a reposé le sol. Un printemps chaud a augmenté l'activité du sol sur la même période. Le taux de MO en % est calculé à partir du dosage du carbone dans le sol, réalisée avec le celestalab sur des prélèvements de 0 à 20 cm de sol.



La Biomasse microbienne (BM) est très dépendante des conditions pédoclimatiques. En 2022, toutes les BM du projet étaient basses, du fait d'une fin d'hiver encore très froid. En 2024, les sols gorgés d'eau tard dans la saison ont pu limiter/freiner le développement microbien. Ici les quantités de biomasses microbiennes sont satisfaisantes voire élevées. En comparaison avec la quantité de carbone total, la biomasse microbienne est faible dans l'ensemble. Ce ratio se situe souvent entre 1.8% à 3% (référence laboratoire). Cet indicateur permet de relativiser l'abondance microbienne par rapport aux capacités d'accueil du sol. Les indicateurs d'activité biologique (minéralisation du carbone et de l'azote) sont satisfaisants également.



Conclusion : Les résultats ne sont pas ceux attendus avec des risques pris qui ont été importants. Les ITK qui n'ont pas marché ont permis de voir leurs limites et de les améliorer par la suite. La grande réussite a été de maintenir une bonne structure de sol.

Bilan du maraicher

“Le compromis entre les objectifs agronomiques et les objectifs d’ergonomie”

Légende : Vert = Satisfaction, Rouge = insatisfaction, Jaune = partielle
-, + ou = : réduction, augmentation ou maintien

Année	2020	2021	2022	2023
Culture	Carotte	Trèfle et herbe	Courge	Pomme de terre
Pénibilité physique	-		--	=
Charge totale de travail	-		--	-
Pics de travail	-			=
Pénibilité mentale, stress, complexité de gestion				-
Quantité de la production (rendement)	--		-	=
Qualité de la production			=	=
Qualité du sol	+		+	+
Pression en ravageurs			++	=
Pression en maladies				=
Pression en adventices				+
Rentabilité économique			--	=
Consommation de produits phytosanitaires				=
Consommation d'eau				=
Satisfaction globale				

Atouts

Maintien du capital sol qui se maintient beaucoup mieux que quand il était travaillé classiquement.
L’apport massif de BRF en début de projet a permis de fertiliser le sol sur ces 4 années tout en limitant le travail du sol.

Contraintes

Mettre en place un tas de pratiques en amont pour gérer l’enherbement et la structure du sol. Il faut anticiper avant de faire des apports massifs.
Le sol se réchauffe moins vite ce qui induit une précocité moindre.

Sur l’année 2023, comparaison d’un ITK classique sur pomme de terre et ITK persyst, travail du sol limité. Le résultat est positif, les rendements sont similaires, autant de pressions en ravageurs et maladies.

Objectif de déterminer sur 4 années si le système MSV peut être transposable sur cette rotation. Trop de risques ont été pris sur la carotte et les courges. On a compris nos erreurs pour ne pas les reproduire.

L’année 2022 sur les courges a été compliqué. Les courges ont du être semé en deux fois du fait de la sécheresse. À ça se rajoute une forte pression de mulots.

Recommandations et pistes d’amélioration

S’assurer que sa structure de sol et sa porosité initiale soit bonne avant de limiter son travail de sol.
Être capable de changer son ITK si les conditions ne sont pas bonnes, au risque d’empirer les choses.
Savoir se rassurer en collectif pour échanger les pratiques.