

Peut on maintenir sa fertilité avec des légumes tous les trois ans, sans apport extérieur de matière organique

EARL Les Primeurs des 5 Sens - 35480 Guipry



Contexte



Sol limoneux au pH=6.4

68% Limon, 16% Sable, 15% Argile



Grand-Ouest, Ile-et-Vilaine (35)



Matériel

- Herse étrille
- Bineuse
- Sous-soleuse
- Broyeur marteau
- Cultirateur
- Charrue 3 socs

Plein champ

Surface : 4 ha cultivables ; 1,1 ha maraichage dont 4000 m2 abri

UTH : 2,8 UTH équivalent



Objectifs :

Autonomie en fertilisation du sol , Pas de travail le week-end, 5 semaines de congés, 50h/semaine max, rémunération adéquate au travail

Leviers

- Intégration de prairies dans la rotation (2 ans de prairie et 1 an de légumes)
- Intégration de couverts végétaux entre la prairie et les légumes

Matière Organique

	Début (2020)	Fin (2024)
MO totale	2.9 %	3 %
MO liée	2.5 %	2.4 %
MO libre	0,4 %	0,6 %

Témoignage :

La prairie est un bon moyen pour restaurer la structure du sol après des cultures maraichères qui elles sont destructurantes.

Légende

- Préparation du sol
- Gestion enherbement
- Apport de MO
- Autres opération

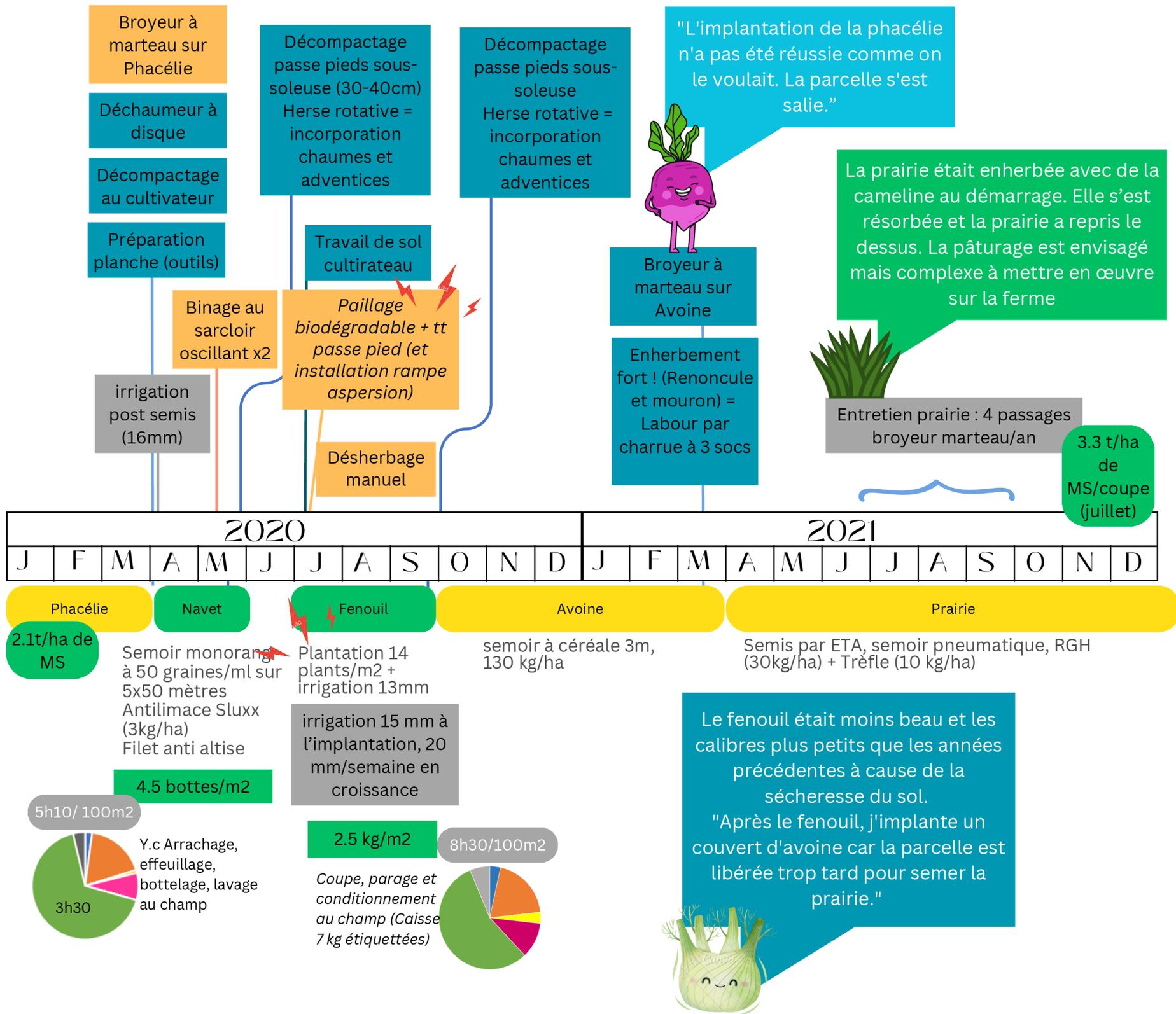
Temps de travail par type opération

- récolte
- Travail du sol
- plantation
- désherbage
- irrigation

Temps de travail/100m², 6h/100m²

Opération pénible

Opération voilage, dévoilage non indiquée



Légende

Préparation du sol

Gestion enherbement

Apport de MO

Autres opération

Temps de travail par type opération

récolte

Travail du sol

plantation

désherbage

irrigation

Temps de travail/ha, condit. pris en compte

Opération pénible

Opération voilage, dévoilage non indiquée



"Fin 2022, l'idée était de ré-implanter une phacélie entre la prairie et la culture suivante pour faire une transition avec un couvert plus facile à détruire qu'une prairie. Finalement, Pierre teste le semis après la prairie. Le bilan est satisfaisant malgré quelques repousses de prairie, qui n'ont pas gêné la production"

0h30 min/7000m2



Temps hors préparation matériel (= +3h pour 7000 m2)

Entretien prairie : 4 passages broyeur marteau/an

2022												2023											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Destruction couvert au broyeur à marteau

01/03 Destruction prairie au disques

22/03 : destruction au cultivateur à dent

29/03 Cultirateur

29/03 Anti limace (sluXX) 3 kg/ha + pose voile pour maintien humidité et vent

09/05 Cultirateur

09/05 Pose toile tissé

21/06 Désherbage manuel

21/09 retrait toile tissé et gâg

22/09 Broyages fanes, sous-soleuse, herse rotative

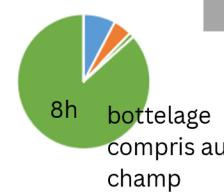
"On a apporté l'eau au moment où les plants en avaient besoin (2ème 15aine de juillet), c'est grâce à ce juste arrosage qu'on a augmenté notre rendement. Côté ergonomie, cette année on a fait la récolte à 2 au lieu de 3 sans changer l'organisation. Conséquence j'ai eu des douleurs persistantes au dos. Une culture qui demande une organisation du travail pour se préserver, à la récolte."



29/03 : semis 300 gr/m2 au semoir Ebra, var. Radis rose fluo

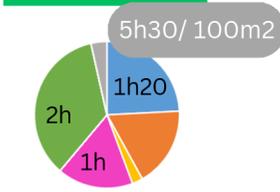
5 bottes /m2,

9h30/ 100m2



Pose de filet climatique à l'implantation et retrait à +15j
Irrigation aspersion et goutte à goutte (mai)

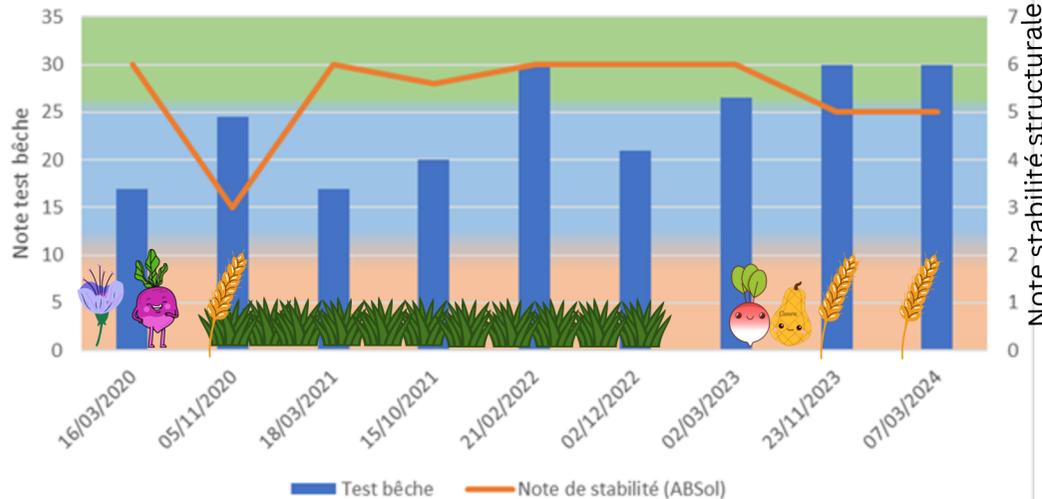
3.75 kg/m2



29/09 : semis à 150 kg/ha au sulky

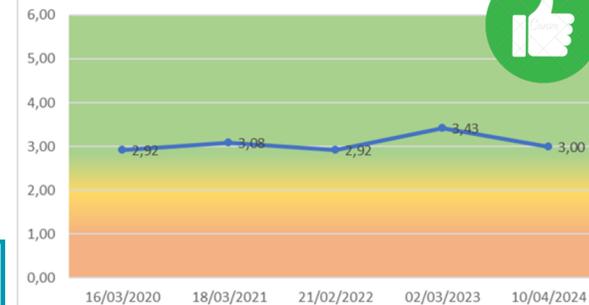
Fertilité du sol

Qualité structure du sol



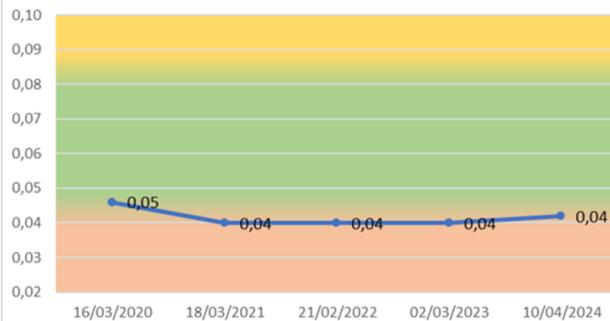
Le pH de la parcelle est de 6,5 en 2020 et reste stable. La qualité de la structure est moyenne certaines années mais tend à être satisfaisante sur les 3 dernières observations. Elle est notée grâce à un profil de sol. Entre 15 et 25, la structure est jugée moyenne. Une semelle est présente à 25 cm, elle est plus ou moins marquée en fonction des années. Les mottes sont hétérogènes avec une porosité qui cohabite avec des agrégats denses. C'est un sol qui est sensible au tassement et à la battance. La stabilité de la structure, se maintient à un bon niveau. La stabilité structurale, c'est la capacité des agrégats du sol à résister à l'érosion par l'eau. C'est un indicateur mesuré par des successions de "trempage" de mottes. A partir de 4, la stabilité des mottes est jugée correcte.

Taux de MO en %



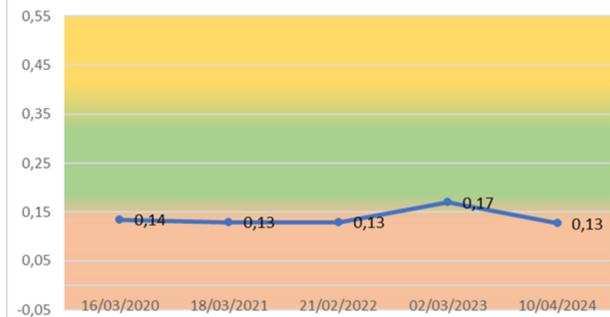
Le taux de MO reste stable sur les 5 années. Le taux de MO en % est calculé à partir du dosage du carbone dans le sol, réalisée avec le laboratoire Celesta-lab sur des prélèvements de 0 à 20 cm de sol. Le taux de MO de 3 % est considéré comme un taux satisfaisant pour accueillir et nourrir la vie du sol.

P205 (g/kg) Olsen



Les teneurs en éléments minéraux (Phosphore, potassium, magnésium, calcium) en l'absence d'apport extérieur n'augmentent pas. Pour le phosphore et le potassium, les teneurs du sol sont faibles sur une référence de système maraîcher. Les rendements sont néanmoins assurés. Le système extensif en place, ne présente pas d'abaissement rapide de ces éléments sur 5 ans. Le stock d'éléments minéraux (hors azote) réduira à terme en l'absence d'apport exogène.

K2O (g/kg)



Biomasse microbienne (mgC/kg)



La Biomasse microbienne (BM) est très dépendante des conditions pédoclimatiques. Elle se renouvelle à l'échelle de l'année. Les BM sont satisfaisantes, ainsi que la proportion de cette biomasse par rapport à la quantité de MO. Les valeurs plus basses en 2022 et 2024 correspondent à des périodes de prélèvement en condition froide ou trop humide. La BM n'avait alors pas encore eu le temps de se renouveler complètement.

Conclusion : Un sol avec une structure dense et sensible au tassement mais avec une MO et une activité biologique qui assure une stabilité des mottes face à l'action de l'eau. L'extensivité et la prairie semblent protéger le sol et augmenter sa résilience (observation terrain/analyses). La vie du sol assure sa fonction de minéralisation de la MO. La teneur en élément minéraux (P, K, Mg) est faible même si le système extensif la préserve de réduire brutalement. A terme, un amendement type compost pourra être pertinent, pour remonter les taux de P, K, Mg.

Bilan du maraicher

Un système économe en intrants, résilient face au travail du sol et plus résistants aux adventices

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

Annee	2020	2020	2021	2022	2023	2023
Culture	Fenouil	Navet botte	Prairie	Prairie	Radis	Courge
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 de fertilisants	--	--	=	=	=	
Consommation d'eau	-		=	=	=	+
Satisfaction globale						

L'objectif de pénibilité n'est pas atteint sur la courge à cause d'un chantier de récolte fait à 2 dans des conditions adaptées à 3 personnes. Les rendements par contre sont au RDV, grâce notamment à une irrigation faite au bon moment

La qualité du fenouil n'était pas satisfaisante. Les calibres étaient plus petits. L'état hydrique du sol en cause ici

En 2020, le navet était précédé d'une phacélie pour faciliter la transition avec la prairie. La phacélie s'est mal implantée, l'enherbement était donc plus fort et la qualité du sol réduite pour la culture de navet. Pour le Radis, toutes les constantes se sont améliorées. Le passage de prairie à radis semé est une réussite sur 2023.

La prairie en 2021 était enherbée avec de la cameline récalcitrante. Elle a fini par se résorber seule

Atouts

Économies en intrants
Limite bien les adventices récalcitrantes
Améliore la structure du sol
Augmente la résilience du sol face au travail du sol

Contraintes

Des surfaces non exploitées économiquement,
Charge d'entretien en euro et temps de travail
Outils spécifiques (Déchaumeur, charrue, semoir, rouleau)

Recommandations et pistes d'amélioration

Avoir un outillage adapté est nécessaire, on a investi dans un rouleau et un semoir adapté pour la gestion des couverts. Nous gérons la compaction du sol avec du sous-solage, il faut être vigilant avec les périodes d'intervention pour éviter l'effet délétère en période humide. Une piste à creuser ? Planter une céréale au printemps pour planter la prairie dans de meilleures conditions en fin d'été.