

30 ans

16^e Rencontres

DE LA FERTILISATION RAISONNÉE ET DE L'ANALYSE



**Utilisation des digestats et évolution des rendements sur le
site INRAE de Nouzilly**

Yann Foulon, responsable du domaine de l'UEPAO

Caractéristiques du domaine



comifer Gemas

- Système de polyculture-élevage (équins, bovins, ovins, caprins, porcs)
- 398 ha de SAU (2/3 culture ; 1/3 pâtures)
- Drainé dans sa totalité
- Type de sol : limon battant hydromorphe
- Le pH se situe entre 6,5 et 7,1
- Amendements : organique et complément fertilisation minérale
- Lagune de stockage permettant d'irriguer 1/3 de la surface exploitée
- Agriculture conventionnelle raisonnée
- Sans glyphosate depuis 2019



Missions du domaine

30 ans



comifer Gemas

- L'approvisionnement alimentaire des animaux d'élevage :
 - ✓ *Céréales, ensilage, enrubannage, paille, foin*

- L'évacuation et la valorisation des effluents d'élevage et du méthaniseur :
 - ✓ *Fumier, lisier et digestat*

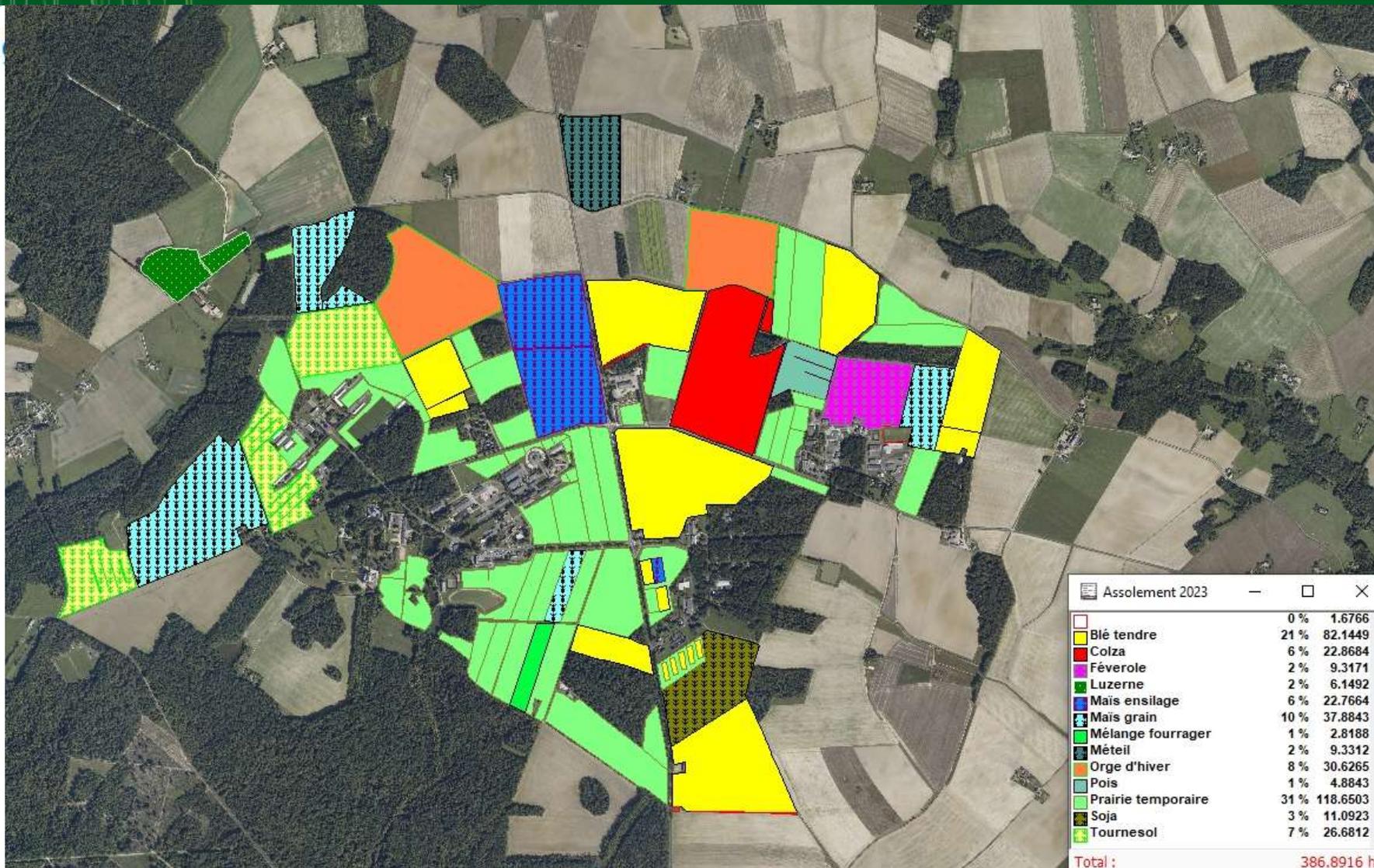
- La maintenance et la réparation du parc matériel de l'unité

- L'expérimentation végétale :
 - ✓ *Mise à disposition de surfaces pour la réalisation des diverses expérimentations*
 - ✓ *Soutien à l'équipe recherche pour la réalisation des travaux agricoles*

- La valorisation du patrimoine forestier:
 - ✓ *110 ha de bois morcelés, coupe de régénération et plantation (gestion ONF)*
 - ✓ *Mise à disposition de parcelles pour l'expérimentation forestière*

Assolement 2023

30 ans

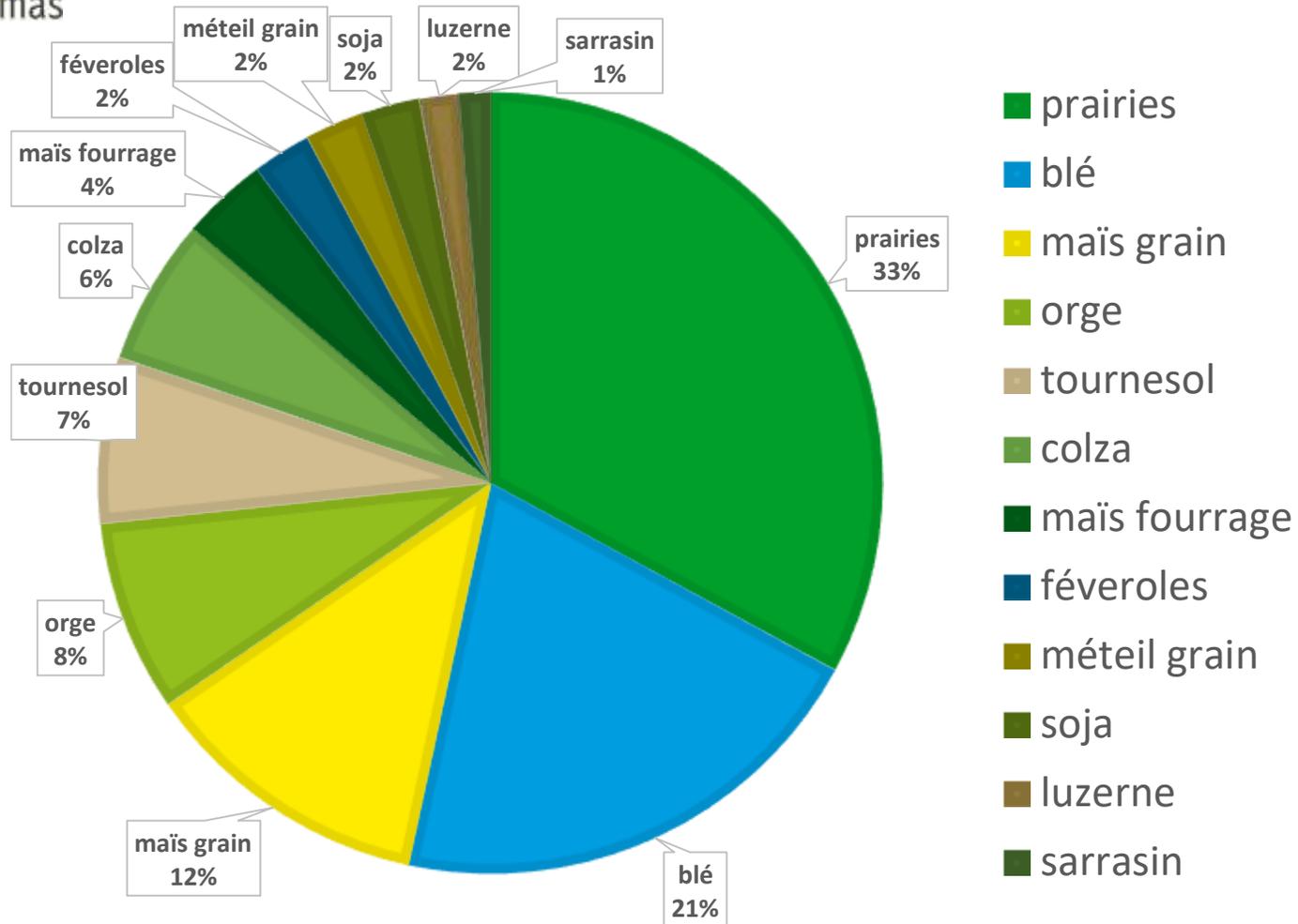


Diversité des cultures

30 ans



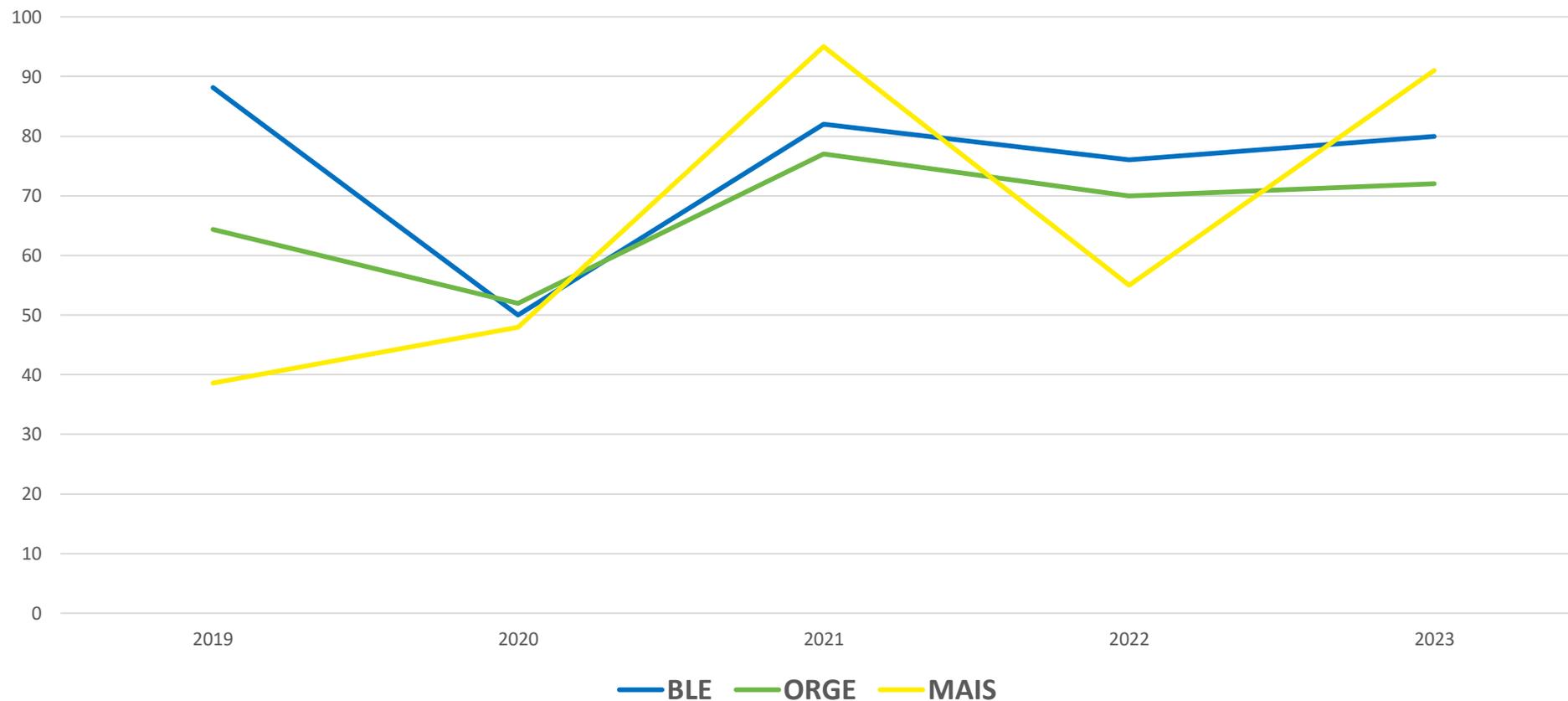
comifer Gemas



Rendements moyens de l'exploitation 2019-2023



comifer Gemas



Le méthaniseur

30 ans



comifer Gemas

- *Convention de partenariat avec la société Cap Vert Bio Energie*
- *Mise en service en juillet 2014*
- *L'INRAE fournit les principaux gisements organiques :*
 - ✓ Lisier de porc 350 m3
 - ✓ Lisier de bovins 600 m3
 - ✓ Fumier bovins 460 t
 - ✓ Fumier ovins 248 t
 - ✓ Fumier équins 143 t
 - ✓ Boues de STEP 550 m3
 - ✓ Ensilage herbe 120 t

Le domaine valorise la totalité du digestat solide et liquide pour fertiliser les terres de l'exploitation

Epandages des effluents

30 ans



comifer Gemas

- Les périodes d'épandage de digestat liquide (3139 m³) :
 - ✓ Octobre sur pâtures et prairies, (1200 m³), dose de 25 m³/ha
 - ✓ Mars sur les céréales blé et orge, (1600 m³), dose de 25 m³ /ha
 - ✓ Avril avant les cultures de printemps selon les besoins et en complément des fumiers
- Les périodes d'épandage de fumier composté (2700 tonnes) :
 - ✓ Octobre et Novembre sur les pâtures principalement dédiées aux équins
 - ✓ Mars et Avril sur les cultures de printemps (maïs, tournesol)

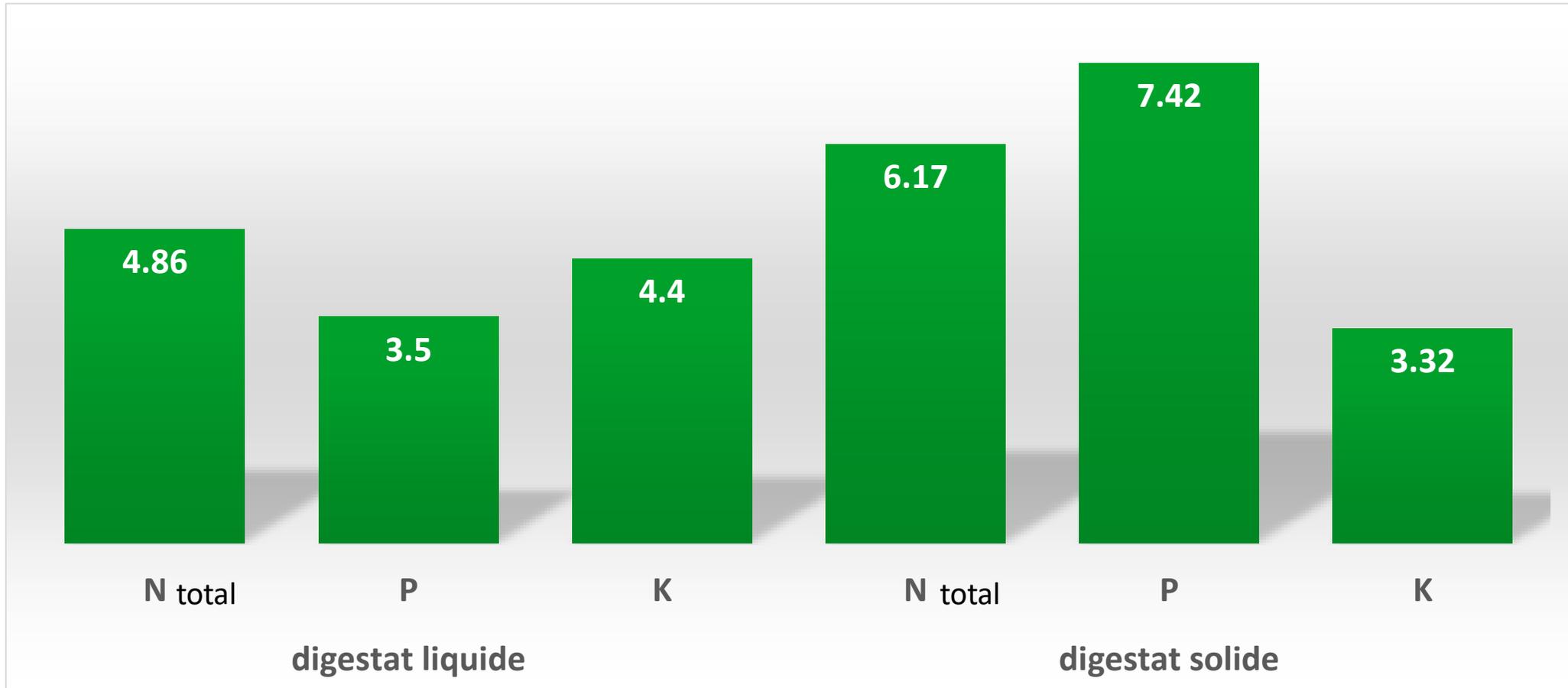
Valeur fertilisante moyenne 2019-2023

30 ans



comifer Gemas

kg/t brut



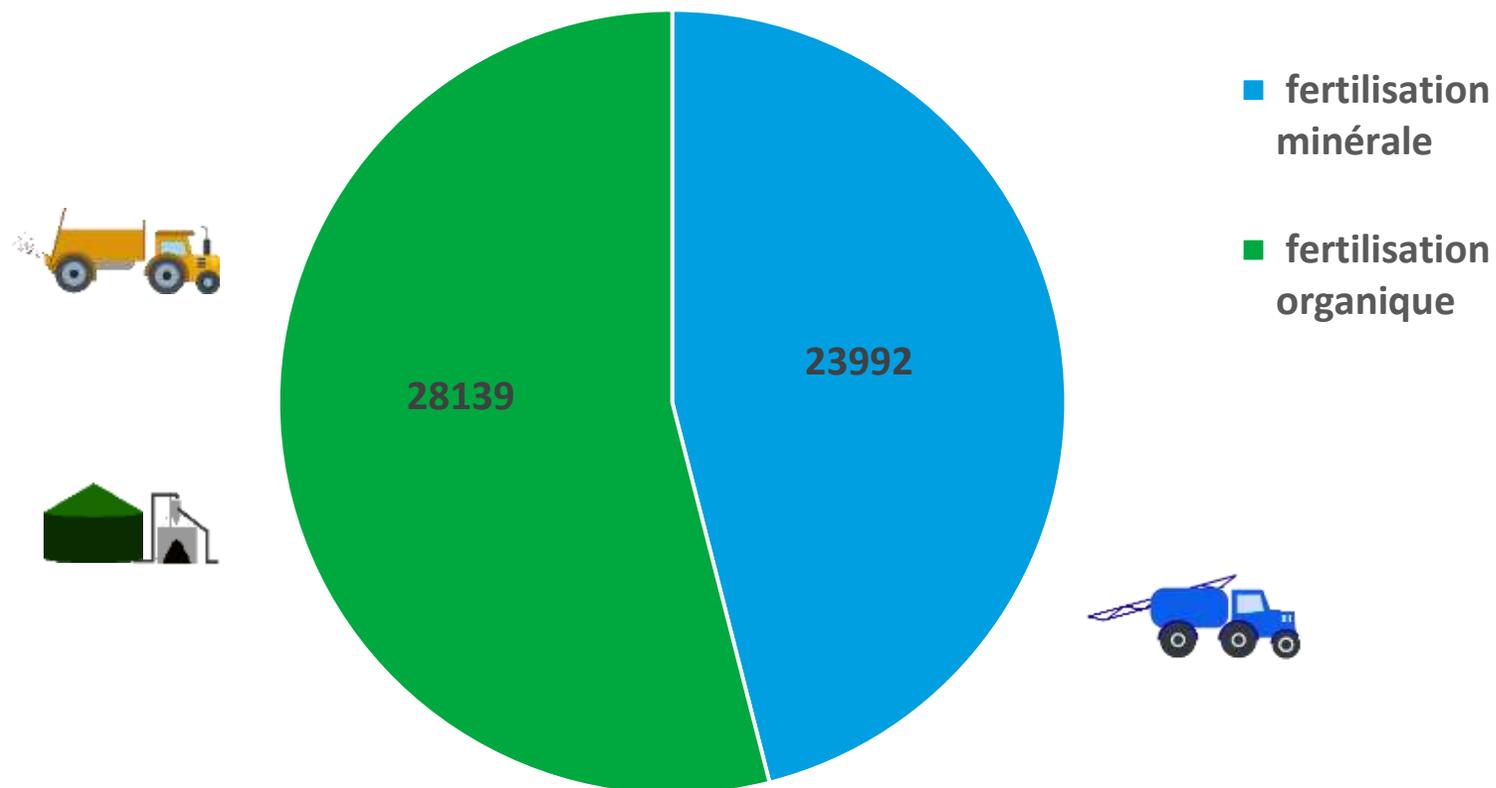
Balance fertilisation organique/minérale

30 ans



comifer Gemas

Unités/N



Cout moyen unité d'azote

30 ans



comifer Gemas

- Solution 390 0,93€/U
- Ammonitrate 1,06 €/U

- Apport moyen sur blé : 120 unités
- Apport moyen sur maïs : 70 unités
- Peu de fumure de fond (apport sur culture exigeante)

Valeur agronomique et économique du digestat liquide

30 ans



comifer Gemas

- Engrais complet NPK :
 - ✓ N 4,86 u/t
 - ✓ P 3,5 u/t
 - ✓ K 4,4 u/t

- Economie estimée pour un volume de 3 100 t de digestat liquide :
 - ✓ Azote $4,86 \times 1\text{€} \times 0,7^* \times 3\ 100\ \text{t} = 10\ 546\ \text{€}$
 - ✓ Phosphore $3,5 \times 1\text{€} \times 0,65^* \times 3\ 100\ \text{t} = 7\ 052\ \text{€}$
 - ✓ Potasse $4,4 \times 0,7\text{€} \times 3\ 100\ \text{t} = 9\ 548\ \text{€}$

Soit environ 27 k€

*keq min

Avantage/inconvénients



comifer Gemas



Avantages

- Engrais complet NPK
- Alternative aux engrais minéraux (coût)
- Rapidement disponible pour les plantes
- Maintien du taux de MO de nos sols
- Légère augmentation du pH
- Economie circulaire du système polyculture-élevage

Inconvénients

- Volatile de par sa teneur en azote ammoniacal
- Débit de chantier
- Nécessite des sols portants
- Pas d'hygiénisation (max 40°C)
- Odeur sur site et lors des épandages
- Incidence sur les vers de terre selon les conditions météo
- Appel à une ETA pour épandage en 36m

Capteur embarqué de teneur en N des PRO

30 ans



comifer Gemas

- Prochainement investissement dans un capteur Harvestlab
- Analyse en temps réel du digestat ou du lisier
- Modulation de la dose épandue par gestion de l'avancement du tracteur
- Raisonnement en unité d'N, non plus en m³
- Coût 30 k€



Merci de votre attention

30 ans



comifer Gemas

