

Projet européen Nutri2Cycle : du recyclage à la fertilisation. Démonstration à la ferme en Charente-Maritime



Jean-Philippe BERNARD et Corinne LOMBARD

Le projet européen Nutri2Cycle accompagne l'installation du nouveau règlement UE 2019/1009 sur les matières fertilisantes en proposant des solutions pour reconstruire le cycle des éléments CNP au sein des exploitations agricoles. La Chambre d'agriculture de Charente-Maritime intervient en démonstration dans ce projet auprès d'une exploitation agricole associant élevage et agroforesterie pour mieux comprendre l'effet fertilisant, principalement azoté, des effluents d'élevage et la situation du carbone en parcelle agroforestière.

L'EARL Manicot (Saint Martial sur Né, 17) combine un atelier d'élevage de 4500 oies grasse par an, avec 7 ha d'aire d'exercice, à un atelier « Grandes cultures » de 86 ha. Elle dispose d'un gisement annuel d'effluents sous forme de lisier – 145 m³ – et de fumier – 25 t - recyclés habituellement sur des parcelles éloignées, implantée en triticales. Depuis 2010 plus de 13 ha ont reçu une implantation agroforestière.

De 2019 à 2021 nous avons suivi les effets d'apport d'effluent sur une parcelle comprenant des bandes de taillis intra-parcellaire, selon le dispositif suivant :

| Zones | Itinéraire |
|-------|---|
| A | Lisier en 2019 et 2021 + fertilisation minérale. Implantation taillis |
| B | Fumier en 2020 et lisier en 2021 + fertilisation minérale. Implantation taillis |
| C | Fertilisation minérale seule sur 3 ans . Implantation taillis |
| D | Fertilisation minérale seule sur 3 ans. Situation de plein champ (témoin) |



Fig. 1 : zones de suivi sur parcelle avec agroforesterie

La caractérisation analytique des sols, avec cinétique de minéralisation de l'azote et le fractionnement de la matière organique montre globalement un effet positif de l'implantation agroforestière, avec

- Une augmentation légère ou un maintien du taux de carbone organique total sur les zones A, B, C contre une baisse sur la zone D ;
- Des proportions de carbone stable de plus de 80% pour l'ensemble de la parcelle et une augmentation du stock de carbone stable pour les zones A, B, C

L'effet fertilisant des apports se manifeste à l'analyse surtout dans le cas des deux apports de lisier sur la zone A avec un potentiel de libération d'azote augmentant de 56 à 141 kg N/ha.

On observe un effet positif de l'implantation agroforestière sur l'expression de la fertilité au cours du suivi du développement cultural par télédétection ou par capteur au sol : les zones B, C et dans une moindre mesure A présentent régulièrement en moyenne des indices de développement de biomasse (NDVI) et de nutrition azotée (NBI) supérieurs à la zone D



Fig. 2 : indice NBI sur blé tendre au 07/05/19

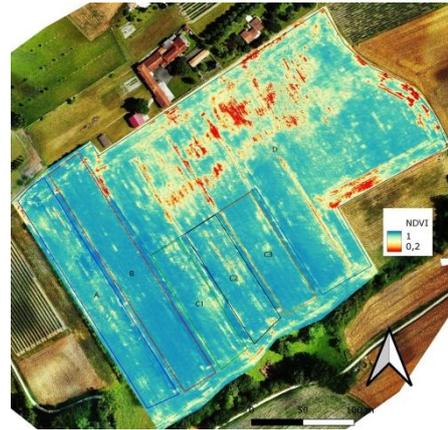


Fig. 3 : indice NDVI sur maïs grain au 29/06/21

En termes de perspectives, nous chercherons à compléter les résultats analytiques pour les sols au printemps 2022, pour étayer nos constatations sur la fertilité et nous exploiterons les observations et les mesures réalisées de 2019 à 2021 avec un outil de modélisation (STICS) pour comprendre plus finement le comportement des effluents et leur efficacité fertilisante.

Abstract : European Nutri2Cycle project : from recycling to fertilization. Demonstration at farm in Charente-Maritime.

The European Nutri2Cycle project supports the set-up the new regulation EU 2019/1009 by proposing solutions to rebuild the cycle of CNP elements in farms. The Chamber of Agriculture participates to the project with a demonstration including a farm with livestock and agroforestry to better understand the fertilizing effect, mainly nitrogen, of livestock effluents and the carbon situation on a agroforestry plot.

From 2019 to 2021 we followed the effects of effluent input on a plot comprising strips of intra-plot hedges. The analytical characterization of soils, with kinetics of nitrogen mineralization and the fractionation of organic matter overall shows a positive effect of agroforestry, with a slight increase or maintenance of the total organic carbon rate in agroforestry areas against a decrease in the control open field area, stable carbon proportions of more than 80% for the entire plot and an increase in the stable carbon stock for agroforestry areas.

The fertilizing effect of the inputs is obvious on analysis especially in the case of two inputs of slurry (2019 and 2021) on one agroforestry area with a nitrogen release potential increasing from 56 to 141 kg N / ha. We also observe a positive effect of agroforestry on the fertility expression with remote sensing or manual sensor with signs of better development of biomass (NDVI) and better nitrogen nutrition (NBI) in agroforestry areas than in control open field area.

We will seek to complement the analytical results for soils in spring 2022 and we will exploit the observations and measurements made from 2019 to 2021 with a modeling tool (STICS) to understand more finely the behavior of effluents and their fertilizing efficiency.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773682.

- <https://www.nutri2cycle.eu/>