



chaque régime après analyse des échantillons. Les CUD de l'E\_LU et E\_TV sont calculés par différence à partir des données obtenues sur les régimes 1, 2 et 3. Le même calcul est fait pour estimer les CUD iléaux standardisés des AA.

**Tableau 1** – Composition chimique des ensilages (en g/100 g de MS sauf mention contraire)

Item <sup>1</sup>	Luzerne	Trèfle violet
MS, %	25,9	27,4
MM	7,2	5,6
N total	4,1	3,1
N protéique, % N total	24,8	66,2
NDF	23,9	26,6
ADF	9,9	11,3
ADL	2,0	2,3
CB	10,9	10,0
EB, MJ/kg MS	20,5	19,6

<sup>1</sup>MS : matière sèche ; MM : matières minérales ; N : azote ; MG : matières grasses ; NDF, ADF et ADL : respectivement pour fibres au détergent neutre, acide, et lignine sulfurique ; CB : cellulose brute ; EB : énergie brute.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les ensilages de légumineuses utilisés dans cette étude se caractérisent par une faible MS et des teneurs en N et en fibres relativement élevées (Tableau 1). Comparativement aux données des tables Feedipedia (<https://www.feedipedia.org/node/4186>), l'E\_LU a une teneur en N total et en NDF respectivement supérieure et inférieure aux gammes des valeurs rapportées dans la littérature (entre 2,2 et 3,5% pour l'N et entre 33,9 et 56,0% pour le NDF). Contrairement aux travaux de la littérature, l'ensilage a été produit seulement à partir de la partie feuillue de la plante (et pas la totalité de la plante) ce qui explique ces différences en N et NDF. Les mêmes observations peuvent être faites pour le trèfle violet. Pour les deux ensilages, la fraction protéique ne représente que 25 et 66% de l'N total respectivement pour l'E\_LU et l'E\_TV. Même si la teneur en protéines n'a pas été mesurée à la récolte, elle représente généralement 70 à 80% de l'N total chez les légumineuses. La plus forte teneur en N protéique dans l'E\_TV pourrait être attribuée à l'action protectrice de la polyphénol oxydase contre les phénomènes de protéolyse. L'augmentation significative de l'N soluble s'explique par la dégradation des protéines de la plante en AA pendant la phase de chute du pH dans les ensilages. Ces phénomènes de protéolyse expliquent pourquoi généralement l'ensilage n'est pas considéré comme une source de protéine intéressante pour le porc (Presto Åkerfeldt *et al.*, 2018). Dans notre étude, les différences de teneurs en N protéique entre l'E\_LU et l'E\_TV se traduisent par des différences importantes de teneur en AA digestibles (Tableau 2) étant donné que les CUD iléaux des AA sont très proches pour les deux ensilages. La teneur en lysine digestible de l'E\_LU est nulle en accord avec la valeur très faible dans une étude récente réalisée à INRAE (1,8

g/kg MS ; données non publiées). Contrairement à l'E\_LU, l'E\_TV a une valeur protéique nettement supérieure avec une teneur en lysine digestible de 6,1 g/kg MS. Cette valeur est proche de celle rapportée par Reverter *et al.* (1999, 7,1 g/kg MS) pour du trèfle violet déshydraté.

**Tableau 2** – Valeurs nutritionnelles de l'ensilage de luzerne ou de trèfle violet.

Item <sup>1</sup>	Luzerne	Trèfle violet
CUD fécal, %		
MS	75,8	75,2
N	68,8	63,7
EB	71,0	70,1
Valeurs énergétiques, MJ/kg MS		
ED	14,5	13,9
EM	14,1	13,6
AA DIS, g/kg MS		
Lysine	0,0	6,1
Thréonine	0,0	2,7
Méthionine	1,6	2,1
Tryptophane	0,8	0,6
Isoleucine	3,4	4,2
Valine	4,6	6,0
Leucine	6,3	9,4
∑ AA essentiels	24,3	50,5
∑ AA non-essentiels	11,8	31,9

<sup>1</sup>CUD : coefficient d'utilisation digestive ; MS : matière sèche ; MO : matière organique ; N : azote ; EB : énergie brute ; ED : énergie digestible ; EM : énergie métabolisable ; AA : acides aminés ; DIS : digestible iléal standardisé. En moyenne, le CUD de l'EB des ensilages est très supérieur à la valeur de 36,0% rapportée par Presto-Åkerfeldt *et al.* (2018) chez des porcs de 30 kg pour une ressource nettement plus riche en fibres (46,0% de NDF). La teneur en EM de l'E\_LU est similaire à la valeur retrouvée dans une étude antérieure menée à INRAE (13,8 MJ/kg MS ; données non publiées) mais est plus élevée que celle de la farine de feuille de luzerne (14,1 vs 9,2 MJ/kg MS ; Renaudeau *et al.*, 2020). Une forte valeur énergétique de l'ensilage par rapport à la forme déshydratée est également rapportée par Malmlof *et al.* (1990). Elle s'explique à la fois par l'amélioration de la digestibilité des fibres et la production d'acides gras à courtes chaînes grâce à l'action de la flore bactérienne, et par l'apport d'énergie lié à l'ajout de céréales comme absorbant.

## CONCLUSION

Les résultats de cette étude confirment que l'ensilage de légumineuses peut être une source d'énergie intéressante chez le porc sous réserve d'avoir la possibilité d'automatiser leur distribution en élevage. La valeur protéique varie de manière significative selon la nature de l'ensilage. La faible teneur en AA digestibles dans l'E\_LU semble être liée à une perte importante d'N protéique lors de la fabrication de l'ensilage.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Malmlof K., Hellberg S., Grajewski J., Cortova Z., 1990. Lucerne in pig feeding. 2. Nutritive value of dried and ensiled lucerne leaves in growing pigs. Rapport - Institutionen for Husdjurens Utfoeding, 196 (2), 1-8.
- Presto Åkerfeldt M., Holmström S., Wallenbeck A., Ivarsson E., 2018. Inclusion of intensively manipulated silage in total mixed ration to growing pigs – influence on silage consumption, nutrient digestibility and pig behaviour. Acta Agr. Scan., Section A — Anim. Sci., 68, 190-201.
- Renaudeau D., Duputel M., Calvar C., 2020. Valeurs énergétique et protéique de la farine de feuille de luzerne chez le porc en croissance. Journées Rech. Porcine, 52, 75-80.
- Reverter M., Lundh T., Lindberg J.E., 1999. Ileal amino acid digestibilities in pigs of barley-based diets with inclusion of lucerne (*Medicago sativa*), white clover (*Trifolium repens*), red clover (*Trifolium pratense*) or perennial ryegrass (*Lolium perenne*). Br. J. Nutr., 82, 139-147.