

Les cultures intermédiaires à vocation énergétique en méthanisation



Quel développement et quelle vigilance en Bourgogne-Franche-Comté ?

Quelques éléments de compréhension : de l'interculture à la CIVE...

Couvrir les sols de l'interculture

Dans une rotation de culture, c'est-à-dire l'enchaînement dans le temps de cultures sur une même parcelle, **l'interculture** est la période qui se situe entre la récolte d'une culture principale et le semis de la suivante. Pendant cette période, le sol peut rester nu ou bien une culture peut être implantée permettant de couvrir le sol.

Selon leur finalité, on distingue trois types de cultures implantées pendant les intercultures :

- **Les cultures dérobées** : Elles permettent une production alimentaire supplémentaire (alimentation animale principalement).
- **Les cultures intermédiaires** : Elles permettent de rendre un certain nombre de services agro-écologiques, elles ne sont pas récoltées mais enfouies pour un retour au sol.
- **Les Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE)** : Elles permettent de récolter une culture qui sera valorisée en énergie (méthanisation principalement).

Les cultures dérobées sont importantes dans les régions d'élevage et dans les filières de qualité car elles permettent d'augmenter l'autonomie fourragère et alimentaire des élevages. Au niveau de la Bourgogne-Franche-Comté, elles sont couramment pratiquées dans les zones d'élevage laitier et allaitant.

Les cultures intermédiaires sont implantées pour leurs nombreux intérêts agronomiques et écologiques :

- Piéger l'azote (les nitrates) résiduel du sol et éviter ainsi une éventuelle pollution de l'eau ;
- Améliorer l'activité biologique des sols ;
- Améliorer la structure et la portance du sol ;
- Diminuer l'érosion et le ruissellement ;
- Favoriser la biodiversité ;
- Limiter les adventices (mauvaises herbes).

Selon les espèces choisies, ces avantages seront plus ou moins importants. Il est possible, et souvent recommandé, **de semer un mélange d'espèces** permettant ainsi de combiner les intérêts de chacune.

Si les cultures intermédiaires génèrent de nombreux bénéfices au système de culture, elles ont également **des limites ou contraintes à ne surtout pas négliger**. Elles peuvent notamment favoriser certaines maladies et parasites ou bien avoir des effets négatifs sur la culture suivante.

La mise en place d'une culture dérobée ou intermédiaire doit être bien étudiée **en tenant compte de la rotation des cultures et en fonction de l'objectif recherché** (production fourragère, piège à nitrate, structuration du sol...) pour ne pas devenir une culture contre-productive.

A noter que la mise en place de cultures intermédiaires peut être une obligation réglementaire dans certaines zones vulnérables aux nitrates, ces zones concernent la moitié de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Les cultures intermédiaires à vocation énergétiques (CIVE) pour la méthanisation

A la différence d'une culture intermédiaire, une CIVE a pour but d'être récoltée (comme une culture dérobée) pour produire ensuite de l'énergie principalement en étant méthanisée. Une CIVE doit donc **avoir un minimum de rendement** car sa production est prise en compte pour dimensionner l'installation de méthanisation et calculer une rentabilité financière.

Néanmoins, elle doit **conserver des services agro-environnementaux** à l'échelle du système de cultures comme une culture intermédiaire traditionnelle. Les CIVE peuvent également rentrer **en conflit avec les cultures dérobées** dans les zones d'élevage notamment.

Les CIVE doivent donc être considérées **comme une culture à part entière** mais avec un cycle raccourci et en étant vigilant de ne doit pas gêner la conduite des principales cultures alimentaires et de ne pas pénaliser l'alimentation des animaux. L'introduction d'une CIVE ajoute également une charge de travail importante qui est à prendre en compte au sein de l'exploitation.

Deux périodes pour les CIVE, été ou hiver

Les CIVE peuvent être implantées lors de deux intercultures différentes dans l'année selon la rotation des cultures.

Les CIVE d'été sont implantées en juillet et sont récoltées en début d'automne avant le semis d'une culture d'hiver. Le choix de cette culture doit se porter sur des espèces productives sur un cycle court car elle dispose d'un calendrier serré. L'enjeu est de semer la CIVE le plus tôt possible (début juillet au plus tard) ce qui limite son utilisation en fonction de la culture en place (par exemple un orge d'hiver convient bien car il se récolte tôt). Les espèces pouvant être implantées en CIVE d'été sont, par exemple, le maïs, le sorgho, le tournesol, le trèfle...

L'avantage des CIVE d'été est d'avoir un potentiel de production de biomasse élevé et de pouvoir planter des cultures avec un fort potentiel méthanogène (maïs, sorgho). Par contre, ce développement est très dépendant de la **disponibilité en eau** en période estivale ce qui est le principal facteur limitant la productivité. Les rendements sont souvent insuffisants pour rentabiliser les charges assez importantes liées à ces cultures, seules les cultures irriguées permettent d'assurer un bon rendement chaque année. De plus, afin de maximiser la production, une fertilisation est souvent nécessaire.

Pour les CIVE d'hiver (dit à cycle long), la culture est semée de mi-septembre à début octobre au plus tard et la récolte se fait au printemps avant le semis d'une culture d'été (maïs, soja, tournesol...). La résistance au gel est donc nécessaire pour ces cultures.

Pour les CIVE d'hiver, l'enjeu principal est **de récolter la CIVE le plus tard possible sans impacter la culture alimentaire suivante**. En effet, une grande partie de la production a lieu pendant les dernières semaines avant la récolte. L'adaptation de la culture suivante est donc un facteur de réussite essentiel.

Les CIVE d'hiver ont l'avantage d'être **peu sensibles à la disponibilité en eau** dans la plupart des situations. En revanche, elles peuvent **impacter la culture d'été suivante** avec une réserve hydrique en partie consommée. De plus, elle peut favoriser certaines maladies ou parasites (limaces, pucerons...) et ralentir le réchauffement du sol au printemps. Il s'agira donc d'éviter certaines espèces si elles sont susceptibles de pénaliser la culture suivante.

Une fertilisation est souvent nécessaire pour être sûr d'atteindre une production satisfaisante, y compris pour les mélanges avec légumineuse. Les besoins sont concentrés au printemps, cela permet d'assurer la fonction de piège à nitrates à l'automne. Cette fertilisation peut être réalisée avec du digestat. Enfin, l'espèce choisie doit permettre l'absence de désherbage.

C'est pourquoi, le choix variétal de la CIVE d'hiver, adapté au contexte et aux cultures principales, est important.

Les points de vigilance pour le développement des CIVE en méthanisation

Les CIVE sont une opportunité pour le développement de la méthanisation avec une ressource facilement mobilisable, maîtrisée par les exploitants agricoles, pouvant être stockée et donc venir compenser la saisonnalité d'autres matières.

Pour autant, afin d'assurer un développement raisonné et pertinent d'un point de vue global, plusieurs points de vigilance sont à ne pas négliger.

- Dans les zones d'élevage et les filières de qualité, les CIVE peuvent **venir en concurrence directe avec des cultures dérobées destinées à l'alimentation animale**. Une réflexion d'ensemble est à avoir entre l'activité d'élevage, son autonomie fourragère et alimentaire et la production de CIVE pour un projet de méthanisation.
- Les cultures intermédiaires sont implantées initialement pour leurs intérêts agro-écologiques importants, le choix de ces cultures n'est pas standardisé mais relève d'une réflexion à l'échelle de la rotation de culture et du gain attendu d'un point de vue agronomique. **Le choix variétal d'une CIVE** ne doit pas se faire uniquement pour maximiser la production pour la méthanisation mais **dans un raisonnement plus global à l'échelle du système de culture**.
- Le rendement des CIVE reste variable selon les années et les conditions météorologiques. La prise en compte du tonnage récolté lors des bonnes années ou un sur-dimensionnement de l'installation de méthanisation (comme cela se pratique fréquemment) entraînent un risque fort de manquer de matière à méthaniser pour atteindre la production et les recettes prévues. Ce manque de matière peut éventuellement être compensé par un surplus de CIVE des années précédentes ou la recherche d'autres déchets mais la solution de méthaniser des cultures dédiées sera la plus simple et facile à mettre en place. **Un risque de dévier régulièrement sur l'utilisation de cultures dédiées** est donc réelle pour les projets dont la production de biogaz dépend principalement des CIVE et des contrôles seront compliqués à mettre en place.
- Les CIVE doivent rester des cultures **peu exigeantes afin d'optimiser leur bilan environnemental et économique**. Une CIVE d'été avec de l'irrigation, de la fertilisation (même avec du digestat), éventuellement un désherbage et avec un effet potentiel négatif sur la culture suivante (notamment sur la réserve hydrique disponible) aura un impact non négligeable, se rapprochant d'une culture principale.
- Le bilan économique de l'utilisation de CIVE en méthanisation doit être bien étudié et de manière globale. Les recettes sont très dépendantes du rendement obtenu et pourront varier selon les années. **Ces coûts et ces risques doivent être clairement identifiés et anticipés** lors de l'étude du projet de méthanisation. Etant donnée la faible rentabilité des CIVE, il est d'autant plus important qu'elles apportent également des bénéfices agro-environnementaux à l'échelle du système de culture et ne pénalisent pas les autres cultures principales.

