

Bien gérer la destruction du couvert

Type de sol, espèces du couvert, bénéfices agronomiques, conditions météo, matériel disponible... la date de destruction d'un couvert est un judicieux compromis. Favoriser la nutrition azotée et la structure du sol, sans compromettre sa disponibilité en eau, il s'agit avant tout de préserver le potentiel de la culture du maïs.

Le chiffre du mois

30, c'est le nombre d'unités d'azote par ha, qu'un couvert enfoui de légumineuses pures pourra restituer en moyenne au maïs.

DATE DE DESTRUCTION DU COUVERT : UN COMPROMIS INÉVITABLE



Le maïs est très sensible à la qualité de l'implantation. Il importe donc de détruire le couvert à une date ne compromettant pas la capacité à le faire lever.

Les dates de destruction du couvert peuvent être extrêmement variées avant maïs. Selon la région, la Directive Nitrates autorise des destructions de début novembre à début février. Elles peuvent être retardées chez certains agriculteurs jusqu'à début avril, en raison des conditions climatiques, ou agronomiques.

UNE DATE DE DESTRUCTION LE PLUS TÔT POSSIBLE

Attendre un ressuyage suffisant pour intervenir

Que ce soit par le gel, le roulage, un travail superficiel voire un broyage, un couvert bien développé est plus facile à détruire. Certaines espèces sont touchées par le gel de façon quasi systématique comme la féverole, le niger et le tournesol. Mais beaucoup d'espèces sont encore en place en sortie d'hiver si les températures ne sont pas descendues en-deçà de -5 à -10°C. C'est le cas de la moutarde ou du radis, de la phacélie, des graminées en général. L'hiver 2019-2020 ayant été particulièrement doux, une destruction mécanique par broyage ou travail superficiel est le plus souvent nécessaire, et ce quelle que soit la nature du couvert. Si la date est essentielle et qu'il est en général important d'intervenir avant le 15 mars, les conditions de ressuyage du sol sont déterminantes, car toute intervention en conditions limite sera préjudiciable à l'enracinement du maïs, surtout si la préparation du sol se fait sans labour. En cas de labour, l'intervention doit être réalisée peu de temps avant le semis du maïs. Au préalable, il est nécessaire de détruire la culture intermédiaire, idéalement en février, avec un passage d'outil (broyeur, déchaumeur...).

Vigilance avec les couverts exploités en cultures dérochées

Les éleveurs choisissent parfois d'exploiter leurs

couverts végétaux en fourrage, le plus souvent un ray-grass d'Italie, associé ou non à une légumineuse, pour constituer un stock fourrager supplémentaire. L'herbe ensilée ou enrubannée viendra compléter la ration des bovins en fin d'été ou au cours de l'hiver. Il est recommandé de récolter ce type de couvert assez tôt, la valeur alimentaire de l'herbe diminuant nettement au-delà du stade début épiaison. Une récolte précoce est aussi conseillée pour limiter l'assèchement du profil, préjudiciable au maïs qui suit. Par ailleurs, ces couverts exploités en fourrage exportent des quantités non négligeables d'éléments minéraux. Si la fertilisation du maïs n'en tient pas compte, des carences en azote, voire en potassium pourront apparaître.

Le chantier de récolte s'appuyant sur des engins lourds, de bonnes conditions de récolte seront primordiales pour préserver la structure du sol et la capacité d'enracinement du maïs. En pratique, il faut se tenir prêt et saisir le premier créneau disponible, souvent à partir de mi-mars.

DESTRUCTIONS PLUS TARDIVES DU COUVERT AVANT MAÏS PARFOIS POSSIBLES

Des bénéfiques parfois inattendus grâce aux légumineuses

Les dates de destruction du couvert avant maïs peuvent être retardées jusqu'à début avril, soit à cause des conditions climatiques comme cela pourrait être le cas en 2020, soit volontairement

afin de maximiser certains de leurs bénéfices agronomiques. Les destructions tardives apportent en effet dans certaines situations des bénéfices inattendus. L'essentiel est de ne pas compromettre la levée et le rendement de la culture.

Allonger la période de couverture du sol apporte une meilleure préservation des sols sensibles à la battance, à l'érosion, ou à la reprise en masse, ainsi qu'une compétition plus longue sur les adventices.

Plus la destruction du couvert est tardive, et donc plus le délai est court entre la destruction et le semis du maïs, plus l'impact du couvert peut être négatif sur le rendement du maïs, avec des effets dépressifs en particulier avec les graminées détruites tardivement. En revanche, des gains de rendement ont parfois été observés avec des légumineuses seules ou associées détruites tardivement, en particulier lorsque le maïs n'est pas fertilisé.

Des essais menés avec différentes espèces de couverts et trois dates de destruction

ARVALIS - Institut du végétal a mené trois essais en 2012-2013 (limon argileux à Gaillac-81 ; limon sablo-argileux à Artigueloutan-64 ; limon argileux à Boigneville-91) et un en 2013-2014 (limon argileux à Gaillac-81). Différentes espèces de couverts ont été semées (seigle, navette, phacélie, féverole d'hiver, trèfle incarnat). Elles ont été implantées de fin août à début septembre et détruites à trois dates en novembre, février et avril. La fertilisation azotée est restée identique quels que soient le couvert et sa date de destruction. Les essais ont été volontairement sous-fertilisés.

DE L'AZOTE DISPONIBLE SEULEMENT APRÈS LÉGUMINEUSES

Une nette différence de capacité à minéraliser a été observée selon le type d'espèce de couvert utilisé (figure 1). Les fournitures d'azote potentielles sont limitées pour les phacélie, seigle et navette. Elles peuvent même être négatives temporairement (phase d'organisation pour des résidus à rapport C/N élevé) à une période qui coïncide avec les besoins précoces en azote du maïs dans le cas des destructions de février et avril. Les légumineuses offrent des cinétiques de minéralisation de leurs résidus beaucoup plus favorables, que leur destruction



Les attaques parasitaires, de limaces par exemple, sont plus fréquentes sur sol non travaillé au printemps avec de nombreux résidus en surface.

soit précoce ou tardive. Les légumineuses détruites en avril présentent une minéralisation très rapide qui peut profiter au maïs implanté peu de temps après.

UN IMPACT POTENTIEL VIS-À-VIS DE LA DISPONIBILITÉ HYDRIQUE

Autre paramètre étudié, le remplissage de la réserve en eau sur le site de Gaillac : aucun écart n'a été observé entre les espèces du couvert ou entre les destructions de novembre et février. En revanche, il manquait environ 15 mm d'eau dans le sol sur l'horizon 0-120 cm pour la destruction d'avril (pour une augmentation de biomasse des couverts de 1,0 à 1,5 t MS/ha). Cette valeur peut sembler faible, mais elle n'est pas négligeable en cas de situation hydrique très limitante.

Semis sous couvert vivant : difficile pour le maïs !

Six essais ont été conduits par ARVALIS entre 2013 et 2017 pour mesurer l'impact d'un semis direct de maïs dans un couvert de légumineuse déjà installé et maintenu vivant dans la culture. Il en ressort que le maïs n'est pas la culture qui se prête le mieux à ce type de conduite. En effet, les légumineuses démarrent leur cycle végétatif plus tôt que le maïs au printemps et exercent donc une compétition précoce, dommageable pour le maïs. La levée du maïs est également plus délicate en semis direct dans le couvert ou si un travail du sol a créé des mottes dans le lit de semences.

Effets des couverts et des dates de destruction sur la nutrition azotée

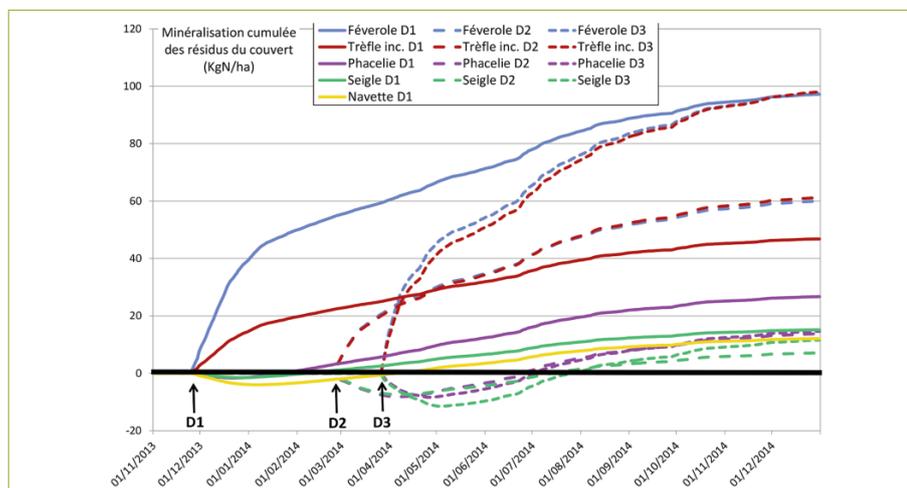


Figure 1. Estimation des quantités d'azote minéralisées (cumul) à partir des résidus de cinq espèces de cultures intermédiaires détruites à trois dates différentes (D1 : 26/11/2013 ; D2 : 25/02/2014 ; D3 : 27/03/2014). Simulations du modèle CHN pour le site de Gaillac (81).

ACTUALITÉS

Qualité du maïs français 2019

Résultats de l'enquête annuelle FranceAgriMer/ARVALIS - Institut du végétal sur la composition et la valeur alimentaire du maïs grain en France.

Constituants (en %MS)	2019	2018
Amidon	75.4	74.3
Matières azotées totales	8.3	7.9
Matière grasse	4.1	3.8
Energie métabolisable volaille (kcal/kgMS)	3 726	3 763

De plus, le promatest, indicateur de choc thermique lors du séchage, est de 25.7 (moyenne nationale en équivalent mg albumine), en diminution par rapport à 2018 qui était exceptionnellement élevée.

Nouveau partenaire financier et technique pour l'agtech

Créée début 2020, Unilis Agtech est une joint-venture entre Unigrains et Arvalis. Elle vise à accélérer l'innovation technologique au service d'une agriculture créatrice de valeur et résiliente. Dotée de 4 millions d'euros, Unilis Agtech accompagnera une dizaine de startups.

Plus d'infos

Arvalis s'adresse aux parties prenantes

Dans un monde en évolution et face à des demandes croissantes de la société, l'action d'Arvalis est plus que jamais de trouver les moyens de concilier les exigences de l'agriculteur et celles du citoyen. L'institut lance l'action de communication « L'agriculteur. Le citoyen. L'action. » qui s'adresse aux parties prenantes. Elle a pour but de mieux les informer sur les actions et les contributions scientifiques et techniques de l'institut au bénéfice de tous.

Accéder au site

PUBLICATIONS

Maïs : réussir la campagne 2020

Pour ceux qui ne les ont pas encore téléchargées, les préconisations régionales d'Arvalis pour cultiver du maïs en 2020 sont disponibles dans les guides « Choisir & Décider ».

Accéder aux 8 éditions régionales

Dépliant maïs : lutte contre les adventices, les ravageurs et les maladies - 2020

Guide pratique de traitement contre les ravageurs, les maladies et les mauvaises herbes nuisibles au bon développement du maïs. Document annuel, mis à jour à partir des expérimentations réalisées par ARVALIS - Institut du végétal et ses partenaires

À commander sur le site des éditions d'Arvalis

FORMATIONS

Produire des CIVE pour la méthanisation et valoriser ses digestats

23 mars 2020 - Baziège (31)

Peut-on se passer de glyphosate ? Etat des connaissances et pistes.

9 avril 2020 - Laireauxence (La Jaillière) (44)

L'essentiel du conseiller culture maïs

15 avril 2020 - Montardon (64)

Inscription en ligne