



# INTEGRER DES COUVERTS VEGETAUX DANS SA ROTATION EN MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE DIVERSIFIÉ



« Espèces  
et doses de  
semis, créneaux,  
approvisionnement  
et préparation du sol. »

Quels sont les leviers à considérer pour déterminer dans son contexte une stratégie de conduite des couverts végétaux adaptée à ses objectifs et moyens sur un territoire caractérisé par un climat chaud et pluvieux (les Landes), des contextes pédologiques très différents, et un objectif commun de tendre vers une autonomie (relative) d'intrants (carbone, azote et eau notamment)?

Dans ce document vous trouverez la synthèse des observations, suivis et expérimentations sur ce sujet menées par les membres du GIEE maraîchage bio 40 « vers des systèmes de maraîchage biologique très économes en intrants ».

## CONTEXTE

Les couverts végétaux présentent de grands intérêts agronomiques multiples et variés, qu'il convient de réfléchir et prioriser à l'échelle de sa ferme. Les stratégies de gestion (espèces et variétés, semis, destruction, incorporation) à mettre en place dépendent directement du contexte et des objectifs recherchés. Ces stratégies varieront fortement selon les filières et productions concernées (cultures, rotations et matériels à disposition dans le système considéré) et selon les contextes pédoclimatiques (sols et climat « moyens » d'un secteur donné mais aussi selon le climat de la période considérée). Il a été constaté un manque de références pour les systèmes de maraîchage biologique diversifié en contexte Aquitaine. Au sein du réseau Agrobio 40/ Bio Nouvelle-Aquitaine, un réseau de maraîcher(e)s s'est constitué au sein du GIEE maraîchage bio 40 « vers des systèmes de maraîchage biologique très économes en intrants » afin de monter en compétence sur le sujet des couverts végétaux considérant les spécificités de ces systèmes et les forts potentiels des couverts végétaux. Une partie des actions de ce GIEE concernait les couverts végétaux lors de la phase 1 (2020-2022). Cette fiche technique a pour objectif de synthétiser les observations et acquis de connaissances permis par ce projet lors de la première phase et les observations et travaux conduits en réseau à plus large échelle. Elle a vocation à être actualisée après le bilan de la seconde phase du GIEE (2023-2025) où les couverts végétaux sont devenus la principale thématique de travail du projet. Parmi les différentes fonctionnalités et objectifs que l'on peut rechercher grâce aux couverts végétaux, les objectifs prioritaires définis au sein du collectif concernent les potentiels nutritifs des couverts pour les cultures à venir. Les éléments avancés sont donc à recontextualiser systématiquement et sont évolutifs, notamment car nous ne sommes pas encore descendus à l'échelon variétal au sein d'une même espèce, quand différentes variétés d'une même espèce pourraient avoir des comportements (durée de cycle notamment) très variables, à l'image des légumes. Ces notions sont à envisager et préciser par la suite.

## ➤ DOMAINE DE VALIDITÉ DES ÉLÉMENTS AVANCÉS ET STRATÉGIES GLOBALES

Les données techniques structurées ici ont été acquises dans des systèmes et contextes pédoclimatiques particuliers. Il convient d'être vigilant à l'extrapolation des données centralisées ici dans des contextes différents. Les systèmes concernés sont des systèmes de maraîchage biologique orientés circuits courts et vente directe, sur des systèmes cultivant de 1 à 2 Ha de légumes biologiques. Les sols considérés ont des textures légères (sables de Gascogne ou sablo limoneux) à intermédiaires (limon franc ou limono sableux). Le niveau de fertilité des sols considérés est très variable. Sur le territoire d'études, on peut caractériser le climat comme chaud (sud de la France) et pluvieux (cumul de précipitation annuel élevé) comparativement à d'autres territoire de la France métropolitaine. Dans l'optique de recherche d'autonomie et d'économie d'intrants, l'irrigation n'est pas mise en place pour le semis et les préparations du sol sont minimalistes (façon culturales superficielles uniquement). Il n'y a pas de travaux profonds (décompactage) dans les itinéraires techniques et les couverts ne sont pas fertilisés spécifiquement. Les couverts sont systématiquement incorporés au sol (pas d'objectif d'implantation des cultures sur couverts roulé et sol non travaillé par exemple). Ces stratégies alternatives à celles priorisées par le collectif peuvent toutefois rester intéressantes dans certains contextes et approches spécifiques. Par exemple, la volonté de non recours à l'irrigation sur la phase de semis ou de croissance peut clairement être limitante en cas d'automne (semis) ou printemps (croissance) sec, notamment en sols à faible réserve utile.

## COUVERTS HIVERNANTS EN MARAÎCHAGE BIOLOGIQUES : PRINCIPALES ÉTAPES

La réussite (au sens atteinte des objectifs priorisés) des couverts végétaux n'est pas garantie et nécessite des précautions et compétences. Deux phases cruciales impacteront fortement la réussite : la phase de semis et la phase de destruction. Les stratégies de travail du sol de la ferme impacteront ces phases critiques. De manière plus générale, le sol et le climat de la période considérée impacteront fortement le potentiel des couverts. Un même couvert aura donc un comportement différent selon le type de sol (niveau de fertilité et flux hydriques notamment) et le climat de l'année sur la période considérée (période « chaude » ou « froide » ? période « sèche » ou « humide »), aussi bien sur la phase critique du semis, que de la phase de croissance puis de la destruction/incorporation.



## ESPÈCES ET CRÉNEAUX CONSIDÉRÉS DANS LES SUIVIS ET EXPÉRIMENTATIONS

Les systèmes concernés par ces travaux (avec une stratégie commerciale en vente directe à l'année majoritaire ou importante), présentent de nombreuses crucifères dans leurs assolements et sont souvent déjà limitantes dans les rotations. Pour cette raison, les crucifères ont été bannies du champ d'étude (mais peuvent rester pertinentes dans des systèmes maraîchers ou légumiers avec peu de crucifères cultivées dans les assolements). Du côté des créneaux d'implantations, les travaux se sont focalisés sur le créneau majoritairement disponible dans ces systèmes : les semis d'automne et les destructions printanières. Les créneaux de semis de printemps sont peu pratiqués par manque de place et considérant une très grande majorité d'implantation des cultures maraîchères au printemps. Les couverts pluri annuels n'ont pas été étudiés car peu rencontrés sur le terrain (par manque de place aussi). Les couverts d'été plein champ n'ont pas été explorés non plus (par manque de place et nécessité d'irrigation non souhaitée par le collectif). Bien que les travaux menés ne se soient pas intéressés à ces créneaux, ils peuvent rester intéressants dans certains systèmes maraîchers. Les couverts sous abris ont été abordés mais de façon plus restreinte et ne seront pas développés ici. Par souci d'économies d'eau, le collectif a travaillé la question des couverts sur des stratégies ne nécessitant pas d'irrigation au semis et comptant sur le retour des pluies d'automne, historiquement fréquentes et conséquentes dans nos terroirs. Ce dernier point serait à nuancer compte tenu des dernières années et des incertitudes liées au changement climatiques.



### LES PÉRIODES D'IMPLANTATIONS/DESTRUCTIONS EN MARAÎCHAGE BIO DIVERSIFIÉ

Les systèmes maraîchers biologiques peuvent avoir des stratégies d'implantation et récolte des cultures variables selon différents paramètres. De manière générale, des blocs de cultures peuvent se libérer entre août et novembre selon les cas. On peut alors distinguer des niveaux de précocité de semis : des stratégies de semis précoces à partir du 15/9 et des stratégies de semis plus tardives après le 15/10. Il convient de préciser qu'on constate sur le terrain une forte variabilité des rotations et organisation du travail en lien avec les époques de libération et reprise des blocs de cultures. De manière générale, il est recommandé de réaliser des semis de couverts hivernants le plus tôt possible afin d'optimiser les services rendus par celui-ci (biomasse et impacts des fortes pluviométrie d'hiver sur l'érosion et le lessivage notamment). Par ailleurs, selon la vitesse de ressuyage des sols et le climat de l'automne, il peut devenir impossible de réaliser des semis tardifs quand les sols sont engorgés et/ou insuffisamment ressuyés (impossibilité de rentrer en tracteur). Nous allons voir ici qu'il est possible de préciser ce propos généraliste et que des semis tardifs peuvent tout de même permettre d'atteindre une biomasse importante, quand le contexte est favorable.



#### Blocs de cultures concernés par les semis « précoces »

On retrouve ici les blocs de liliacées (oignons/échalotes), de pommes de terre à récolte précoce, de primeurs, de cultures courtes de printemps/été, voir certaines courges par exemple. Les semis précoces sont rendus possibles dans certains cas uniquement, et dans les cas d'absence d'irrigation, seront fortement dépendants du retour des pluies, d'autant plus que la réserve utile du sol est faible. On peut alors se retrouver en cas d'automne sec, avec des blocs libres et prêts mais non semés à cause du sol trop sec et le manque de pluie.



#### Les semis « intermédiaires »

Ils sont les semis pouvant se réaliser courant octobre et correspondent à la pratique majoritaire. A travers ces créneaux et en lien avec des sols, des équipements et une météo variable sur cette période, on comprend qu'il existe de multiples cas de figures sur le terrain, que cette fiche technique à l'ambition de proposer une première ébauche structurée.



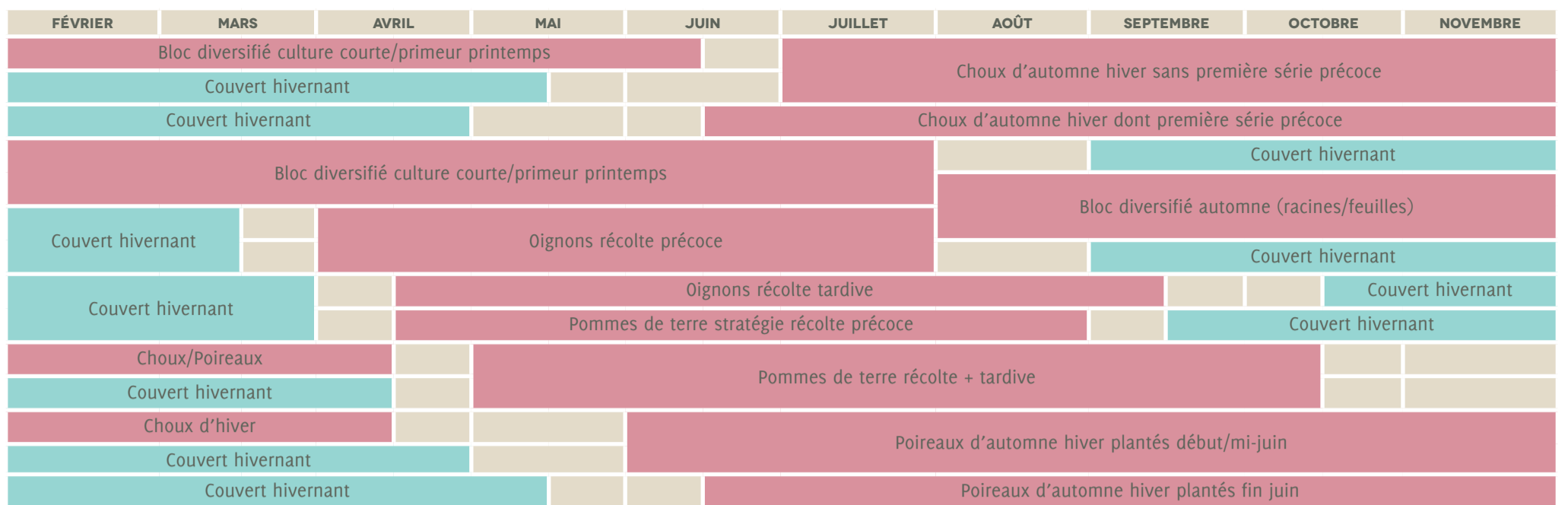
#### Blocs de cultures concernés par les semis « tardifs »

Sont concernés par ces semis tardifs des blocs de cultures récoltés tardivement : certaines courges voir PDT, des légumes fruits d'été, les blocs diversifiés à cycles courts implantés l'été pour récolte d'automne par exemple. Outre la disponibilité des blocs de cultures, il est possible pour certains contextes et certaines années de ne pas pouvoir semer dans de bonnes conditions après mi-octobre, dans le cas d'une pluviométrie importante ne permettant pas de rentrer dans les parcelles en sols limoneux par exemple. Passé ces pluies, une période de ressuyage favorable peut survenir et libérant un créneau de semis plus tardivement, quand parfois (automne très humide) l'humidité du sol ne permet pas de réaliser un semis correctement. Ces années compliquées (2023 étant représentative de ces difficultés...) font que parfois des couverts prévus ne peuvent pas être semés. Il est donc à priori plus risqué de prévoir des semis tardifs, notamment en sols lourds, outre la perte de création de biomasse à l'automne permise en semis précoces.

A l'échelle des fermes et dans les typologies considérées, il est alors possible, dans le meilleur des cas (organisation du travail et planification spécifique), d'avoir entre 50 et 75 % des terres emblavées en couverts hivernants (avec une grande variabilité selon les systèmes) : tous les blocs de cultures pourront être théoriquement ensemencés, exceptés les cultures hivernantes (poireaux et choux au premier plan – bien que des stratégies d'ensemencement au dernier buttage méritent le détour – non abordé ici), certains légumes racines conservés au champ ou à récolte tardive et/ou certaines implantations d'automne (légumineuses, bulbillés... peu pratiquées et pas forcément recommandées) voir les cultures d'hiver sous tunnel nantais dans les cas particuliers où il n'y a pas assez de surfaces sous serre pour ces productions d'hiver/primeurs. Les premières implantations plein champ/sorties d'hiver sont aussi celles qui peuvent ne pas avoir de couverts en précédent et/ou un couvert à destruction très précoce. A l'échelle des rotations, il convient de prioriser dans un premier temps l'installation des couverts sur les enchaînements entre libération précoce de blocs (fin de cultures en été) et remise en culture tardive (fin de printemps/été) pour maximiser les services rendus par les couverts (en anticipant les risques liés à ces pratiques, détaillés par la suite). A l'inverse, les périodes les plus courtes où les blocs sont libres sont les derniers à ensemencer en couverts, voir à laisser en sols nus sur de courtes périodes (exemple : libération du bloc courant décembre et remise en culture en mars) ne permettant pas d'obtenir un couvert en place suffisamment longtemps pour apporter les bénéfices fonctionnels attendus.



Les périodes de destructions s'échelonnent de la sortie d'hiver et jusqu'à mai, au rythme des implantations des cultures, qui s'étalent de février à l'été voir septembre dans nos contextes (hormis quelques cultures implantées en PC à l'automne). Les blocs de cultures doivent donc être libérés sur ces périodes. Une particularité des systèmes maraîchers réside dans le fait que de nombreuses cultures peuvent s'implanter de juin à août (carottes, poireaux, choux d'automne hiver, diversifié plein champ à récolte d'automne en légumes feuilles et racines...); des destructions de couverts peuvent donc s'opérer tardivement par rapport à d'autres systèmes de cultures. Les destructions tardives présentent de grands intérêts mais aussi des limites et des axes de développement que nous avons pu approfondir grâce aux travaux du GIEE. Il est également important de considérer que ces destructions tardives ne sont pas envisageables dans toutes les rotations vues sur le terrain : en effet il est par exemple possible de cultiver des légumes à cycles courts avant un légume implanté l'été. Il y a donc compétition spatiale relative pour les surfaces allouées entre couverts détruits tardivement et cultures maraîchères : ces voies distinctes sont donc parfois subies ou choisies (une culture à la place d'un couvert nécessite que les surfaces productives de légumes ne soient pas limitantes dans le système concerné).



Exemple non exhaustif de possibilités d'intégration de couverts hivernants dans ses rotations dans les Landes et illustration de l'impact des choix (ou contraintes) stratégiques de planification (stratégies cultures « précoces » ou « tardives » et organisation du travail) sur les créneaux possibles pour les couverts hivernants. On note la compétition spatiale relative entre couverts hivernants et cultures. Les délais entre blocs cultures puis couverts et couverts puis cultures (nettoyage, gestion des résidus, faux semis éventuels, préparation du sol) peuvent être très variables selon les sols, le parc matériel, les choix techniques et stratégiques, les conditions climatiques, les couverts en précédents. Des précisions sont amenées sur la fiche dédiée à la destruction des couverts. Ces exemples grossiers peuvent se décliner plus précisément de multiples façons et doivent impérativement être contextualisés à l'échelle de la ferme pour ne pas être mal interprétés.

## ESPÈCES ET DOSES

Dans le cadre du GIEE, un focus particulier a eu lieu sur les légumineuses, considérant les besoins élevés en azote des systèmes maraîchers et le potentiel des légumineuses et leurs nodosités à enrichir le sol en azote. Un réseau de parcelle d'essai a été structuré au sein du GIEE et les suivis ont été complétés avec les accompagnements d'autres fermes maraîchères ne faisant pas partie du GIEE. Un premier tri des espèces de légumineuses a été opéré en amont en se basant sur des ressources bibliographiques, l'expérience des maraîchers du réseau et les disponibilités locales en semences (fournisseurs et producteurs). Ce contexte nous a permis de progresser sur les caractéristiques des espèces telles que féverole, trèfle incarnat, vesce commune d'hiver, pois fourrager d'hiver. De manière générale, on retrouve des préconisations fortement variables en terme de doses de semis selon les sources. En maraîchage bio diversifié, une tendance à des doses élevées de semis est constatée, notamment parce que le poids des charges de semences rapporté au chiffre d'affaire généré par le maraîchage biologique à moins d'importance que dans d'autres filières (grandes cultures notamment). Malgré tout, il convient d'être vigilant au coût des approvisionnements en semences de couverts. Voici un tableau récapitulatif des caractéristiques intéressantes dans un objectif de couvert fournissant beaucoup de biomasse et restituant beaucoup d'azote au sol, non irrigué sur le semis (où il convient de mettre en relation les éléments avancés ici avec l'opérationnel du semis et de la destruction, cf fiches dédiées) :

	FÉVEROLE	TRÈFLE INCARNAT	VESCE COMMUNE D'HIVER	POIS FOURRAGER D'HIVER
KG/HA PLEINE DOSE - ORDRE DE GRANDEUR	200	30	150	200
SEMI PRÉCOCE (SEPTEMBRE)	Non	Recommandé	Oui	Oui
	Maladies	Considérer les limites des semis précoce sans irrigation		
SEMIS TARDIF (POST 15/10)	Oui	Non	Oui	Oui
	Relativement peu couvrant			
DESTRUCTION PRÉCOCE (MARS)	Oui	Non	Recommandé	Recommandé
	Peu biomasse			
DESTRUCTION TARDIVE (MAI)	Oui	Recommandé	Oui	Oui
	Considérant les limites, destructions tardives			
COMPÉTITION ADVENTICES ET COUVERTURE DU SOL	Moyenne	Moyenne	Bonne	Bonne
	Fort impact des contextes : pression adventices, quantités, périodes de semis et taux de levée			



**LES VESCES COMMUNES ET POIS FOURRAGERS D'HIVER** sont les plus polyvalents : bons comportements sur les sols du secteur d'études (sableux à limoneux), flexibilité sur les dates de semis et de destructions et des potentiels de biomasse et azote plus élevés en destruction précoce que le trèfle ou la féverole. La couverture du sol en entrée d'hiver est également supérieure aux féveroles et trèfle incarnat dans les contextes de suivis (doses de semis élevées).

**LA FÉVEROLE** n'est pas le plus adapté aux sols sableux et est à réserver aux semis tardifs : des semis trop précoces augmentent le risque de voir apparaître les maladies dès l'automne et un étiolement/manque de robustesse relativement défavorable des plantes.

**LE TRÈFLE INCARNAT** n'est pas adapté à des semis tardifs et des destructions précoces : son cycle étant beaucoup plus long que les autres légumineuses, la biomasse produite sera plus faible que les autres légumineuses. En revanche, sur des cycles optimisés (semis précoce et destruction tardive), la biomasse produite peut être très conséquente. De par la petite taille de graine, les semis de trèfle incarnats sont délicats et parfois plus compliqué à réussir que d'autres légumineuses à plus grosses graines, notamment en sol intermédiaire.



Illustration ponctuelle de la différence de cycle entre un seigle (à gauche) et un triticale (à droite)



**LES GRAMINÉES** ont été beaucoup moins suivies lors de la première phase du projet. Seigle fourrager et triticale sont les plus utilisés par les maraîchers du secteur d'étude, avec parfois des avoines voir du blé selon les contextes. Les travaux en réseau semblent avoir montré que dans les conditions des essais et suivis où la comparaison entre graminées était possible et pertinente, le triticale avait un cycle plus court que le seigle fourrager. Dans les conditions particulières de ces observations, il semble pertinent de choisir la graminée selon la période de destruction pressentie : pour des destructions tardives il semble préférable de privilégier du seigle plutôt que du triticale qui sera à un stade plus avancé pouvant conduire à des difficultés lors de la destruction / incorporation (cf section destruction). Cette observation ponctuelle est en contradiction avec d'autres réseaux et nécessite donc consolidation à court terme. L'effet variétal est probablement impliqué. Par ailleurs, l'avoine est réputée plus difficile à détruire : ce n'est donc pas la graminée la plus adaptée pour des destructions précoces, considérant une capacité de reprise des graminées d'autant plus importante que la culture est jeune. Des travaux complémentaires sont en cours sur les graminées. Les pleines doses de semis pratiquées sont harmonisées pour les graminées à 100 kg/ha (seigle, triticale, avoine, ble) mais mériteraient d'être différencié entre espèces et selon les dates de semis (dose de semis plus élevée recommandée en semis tardifs).

Ces éléments généraux doivent être combinés dans la réflexion globale à tous les autres paramètres importants dans le choix des espèces. Les caractéristiques résumées ici peuvent par exemple varier selon l'espèce au sein d'une même variété. Les doses de semis impacteront directement le coût du couvert et ses capacités de couverture du sol pour un itinéraire technique donné. Ces données ont également été collectées sur des semis en monospécifique quand les mélanges d'espèces sont fortement pratiqués. La fertilité du sol considéré a également un impact majeur sur les potentiels de biomasse des couverts. Par ailleurs, il est impératif de choisir des variétés d'hiver pour les semis d'automne : les légumineuses précitées en variétés de printemps seront plus sensibles au gel. Nous avons pu constater certains hivers avec de forte gelée des disparitions totales de légumineuses de printemps pourtant bien implantées au démarrage, à causes de fortes gelées (qui ne surviennent pas tous les hivers dans nos territoires). Pour compléter ces données, il est nécessaire de les relier aux éléments abordés dans les fiches techniques dédiées spécifiquement aux thèmes des semis et de la destruction des couverts hivernants de PC en maraîchage bio diversifié.

## MÉLANGES OU SEMIS MONOSPÉCIFIQUES ?

Les mélanges sont couramment pratiqués et présentent de nombreux avantages telles que flexibilité, capacités d'adaptations et hétérogénéité des strates aériennes et racinaires. Un semis de plusieurs espèces permettra de maintenir un beau couvert qui sera dominé par l'espèce la plus adaptée aux conditions de développement du couvert. Des tailles de graines hétérogènes peuvent toutefois présenter des limites (cf section semis). En pratique, on constate des usages de mélanges 50-50 de graminées/légumineuses ou 1/3 - 2/3 selon les objectifs (graminées dominante si sol sensible au lessivage, riche en N, objectif adventice par exemple ; légumineuse dominante si objectif N...) avec parfois quelques ajouts ponctuels d'autres espèces. Les ports des plantes ont leur importance : le trèfle incarnat en strate basse, la vesce et le pois rampants pouvant apprécier un tuteur, la féverole et les graminées aux ports érigés pouvant servir de tuteurs. Les types de port racinaires peuvent également être pris en compte pour combiner des pivots à des systèmes fasciculés par exemple.

Cependant, dans la recherche d'un objectif précis, le mélange n'est peut-être pas la meilleure solution (objectif fourniture d'azote conséquente et rapide après destruction via légumineuses, compétition adventices via graminées, bilan humique par exemple). Dans ces cas spécifiques, les semis monospécifiques peuvent être pertinents (tel qu'évoqué par L. Aletto, chercheur travaillant sur les couverts, dans un webinaire régional « couverts végétaux » en octobre 2023).

Des échanges entre maraîchers bios permettent de recommander le fait de se procurer des semences pures pour adapter les semis à ses objectifs et son contexte, quand par ailleurs les mélanges commerciaux sont souvent plus cher et moins adaptés aux besoins spécifiques des praticiens. Cette solution de mélange commercial préparé reste toute de même une forme de simplicité polyvalente. Les méteils que produisent les éleveurs sont également intéressants avec des limites logistiques (cf section approvisionnement) et de caractérisation des mélanges (prorata et variétés notamment).



Couvert multiespèces - mai 2022



## APPROVISIONNEMENTS DES SEMENCES ?

Les modalités d'approvisionnement des semences sont variées. Les surfaces à emblaver impacteront directement le circuit d'approvisionnement le plus pertinent. Les couverts végétaux sont aussi concernés par les systèmes de dérogations qu'il convient de vérifier sur le site [semences.biologiques.org](http://semences.biologiques.org) : certaines espèces sont hors dérogations (AB obligatoire) quand d'autres sont encore sous régime de dérogation / non traité possible.



Sur petites surfaces, des semenciers **SPÉCIALISÉS EN LÉGUMES BIOLOGIQUES** proposent des couverts à leurs gammes. Cette ressource est très intéressante quand des conditionnements < 10kg (trèfles) ou < 25kg (autres graines) sont nécessaires. Les tarifs pratiqués sont ceux du détail donc parfois (mais pas toujours) plus élevés que dans d'autres circuits. Quelques exemples non exhaustifs de fournisseurs : agrosems, essem'bio, sativa...



**LES FOURNISSEURS ET COOPÉRATIVES LOCALES** ont une offre plus ou moins développée sur les couverts végétaux adaptés au maraîchage biologique. Les conditionnements vont du sac de 10/25kg au big bag (Vitivista, Mendikoa, Medan...). Les tarifs pratiqués sont intermédiaires, les gammes disponibles sont variables.

De nombreux **SITES INTERNET** offrent la possibilité de commander en ligne à des tarifs/conditions logistiques très variables et ont des gammes de couverts plus ou moins développées. Quelques fournisseurs revenant régulièrement dans les échanges entre professionnels (non exhaustifs) : agriconomie, agrileader, vitalconcept, partner&co, bioline france...



Des **STRUCTURATIONS DIRECTES ET LOCALES ENTRE PRODUCTEURS DE GRAINS ET MARAÎCHERS**. Certains maraîchers ont un atelier grandes cultures, quand des producteurs en grandes cultures biologiques ou éleveurs cultivent, récoltent et trient régulièrement des méteils et espèces intéressantes à implanter en couverts végétaux. Ces organisations locales sont porteuses de sens mais sous entendent des contraintes logistiques conséquentes pour toutes les parties en lien avec l'aspect « détaillant ». Les tarifs pratiqués peuvent en revanche être intéressants selon les organisations définies. La question de la rémunération du temps passé à faire du détail et/ou centraliser un point de livraison est importante. Des limites réglementaires existent concernant la circulation des semences de fermes/semences paysannes et seront à prendre en compte



Quel que soit le fournisseur retenu, des **STRUCTURATIONS COLLECTIVES** peuvent émerger entre maraîchers afin de mutualiser les approvisionnements et diminuer les coûts. Comme sur d'autres matières premières, les avantages et inconvénients d'une mutualisation méritent d'être réfléchis et dépendent directement de l'éloignement entre fermes, des volumes concernés et des tarifs de livraisons pratiqués par les fournisseurs sur un secteur donné.

## LA PRÉPARATION DU SOL

La préparation du sol pour les couverts peut se conduire de différentes manières mais il est recommandé de limiter les façons culturales afin d'économiser du temps, du carburant et limiter l'assèchement du sol (peu pertinent en automne classique humide). En pratique, des déchaumages (dents ou disques) sont fréquents entre la fin de la culture précédente et le semis du couvert. Selon le type et l'état du sol, des passages de vibroculteurs + rouleaux peuvent être réalisés pour affiner le lit de semences si nécessaire et dépendant fortement des stratégies de semis mises en place et des résidus de cultures laissés par le précédent. Les semoirs à céréales parfois utilisés nécessitent par exemple d'avoir un sol propre sans trop de résidus pour limiter les problèmes de bourrages (d'autant plus avec une ouverture du sillon de semis avec une dent plutôt qu'au disque), quand un semis à la volée enfoui aux disques pourra tolérer plus de résidus de cultures. L'enfouissement d'un semis à la volée aux disques tolérera plus de résidus qu'un enfouissement au vibroculteur ou à la herse étrille par exemple (effet râteau). Une structure superficielle trop fine n'est pas recommandée, notamment en sols battants et/ou sensible à l'érosion dans le cas où de fortes pluies surviendrait entre la préparation du sol, la levée et la couverture du sol par le couvert. Une préparation à l'aide d'outils animés reste possible, mais nous avons constaté qu'il est tout à fait possible de réussir ses couverts sans mobiliser ces outils animés à l'automne et sans décompactation profonde (sur des sols sans signes de compaction significatifs). En sols à structure correcte et/ou peu sensibles aux tassements, il est possible d'obtenir des couverts bien développés et à forte biomasse sans fissuration mécanique profonde (décompactage) en amont du semis. Notons que les racines des couverts ne sont pas des marteaux piqueurs : en cas de compaction importante, une décompactation de fin d'été / début d'automne avant semis du couvert pourra favoriser un enracinement profond qui serait limité dans un sol compacté, au bénéfice de la croissance du couvert et de la structure du sol.

### QUI CONTACTER ?

**CÉDRIC HERVOUET**

Conseiller technique maraîchage bio

06 89 49 58 83

c.hervouet@agrobio40.com



• AGROBIO 40 •



• BIO NOUVELLE-AQUITAINE •

AVEC LE SOUTIEN DE

