

LA RENCONTRE EN FERME CHEZ MANU JADIN ET CAROLINE DEVILLERS

Thorembais-Saint-Trond : 28 juin 2021

Avant de se lancer dans la culture de légumes oubliés, Manu est conseiller agricole en production de légumes pour différentes exploitations européennes. Fort de son expérience, il ambitionne de reprendre la ferme familiale de son père en 2016. Avec sa femme Caroline, ils convertissent les terres petit à petit au bio et développent un système d'irrigation. Le couple n'a pas froid aux yeux puisqu'il expérimente comme première culture la patate douce ! Ce sont les premiers à tester une telle culture sur le sol et sous les conditions climatiques belges. Aujourd'hui, ils ont étendu leur production bio à une dizaine de cultures légumières et céréalières : patate douce, yacon, carotte, pomme de terre, oignon, choudou, haricot, petit pois, épeautre et triticales. Un tiers de leurs cultures dont la betterave et la chicorée est aujourd'hui en conversion.

2018 : NAISSANCE DE BEL GO BIO ET SES INSOLITES

Historiquement, la ferme était en conventionnel et la filière était fixée avec les sucreries comme principaux acheteurs. Dès leur lancement en 2016, Manu et Caroline ont voulu reprendre en main la commercialisation et proposer des produits plus spécifiques, à commencer par la patate douce. Pour répartir les risques, ils se sont lancés à plusieurs dans l'aventure, c'est ainsi qu'ils ont créé la coopérative Bel Go Bio avec le frère de Caroline, producteur dans la province de Liège, et deux autres agriculteurs. Ensemble, ils commercialisent des cultures « insolites », principalement des cultures d'hiver pour répartir le travail équitablement avec les cultures d'été. Travailler à plusieurs leur permet de stimuler leurs réflexions, optimiser la logistique, partager les risques et garantir un certain approvisionnement.

Leur pari fou a débuté avec la patate douce en 2016 et chaque année s'est ajouté un « petit nouveau » dans la liste des insolites : persil tubéreux, choudou, raifort, yacon,... autant de cultures qui se plaisent très bien sur nos sols ! Nicolas les a rejoint en 2018 pour le suivi et la conduite des cultures.

STOCKAGE, LAVAGE, CONDITIONNEMENT ET COMMERCIALISATION EN INTERNE

La coopérative décide de s'approprier la commercialisation, le stockage, le lavage et le conditionnement des légumes. Une prise en charge complète expliquée par le fait qu'il n'y a pas de filière de préparation et de distribution de ces légumes spécifiques en Belgique. Cela représente également une opportunité de pérenniser la main d'œuvre sur l'exploitation. Les débouchés sont variés : grossistes bio, magasins bio et coopératives des environs, chaînes de grande distribution, maraîchers et producteurs qui possèdent un magasin à la ferme.



PRATIQUES CULTURALES PRÉVENTIVES

Selon Nicolas et Manu, le bon développement des cultures est le résultat d'un ensemble de pratiques : la **limitation du travail du sol, les rotations longues et diversifiées et l'implantation de couverts après la récolte.**

La **diversité des cultures produites** (une dizaine de légumes !) offre au sol une biodiversité biologique et évite le développement des pathogènes.

LIMITER LE TRAVAIL DU SOL GRÂCE AU FAUX-SEMS

Nicolas et Manu préviennent les menaces en amont au maximum. Des **faux-sems** sont réalisés dès que possible, en fonction des conditions météorologiques, pour combattre les adventices avant implantation des cultures. « **Au moins on touche le sol, au mieux c'est !** », « Tout passage de machine est un passage de trop » clame Manu. Il veille à anticiper au maximum la levée des adventices pour réduire le passage des machines désherbantes qui peuvent nuire à la vie du sol et assécher l'horizon de surface du sol pendant les années sèches. « Même si on ne voit pas de différence sur le moment même, on la verra dans quelques années ! ». La méthode du faux-sems est un « mal » nécessaire pour combattre les adventices, mais il ne faut pas en abuser.

DES ENGRAIS VERTS AVEC UNE BASE DE CÉRÉALES

Entre deux cultures, ils essaient d'implanter au maximum des **engrais verts**. Le mélange est composé d'une base de céréales (avoine brésilienne) et de 5 espèces différentes (phacélie, tournesol, radis,...). **Intégrer des céréales dans la rotation** est important pour eux car les céréales permettent de casser le cycle des adventices et ravageurs rencontrés classiquement en cultures de légumes. De plus, les céréales et le radis garantissent l'amélioration de la structure du sol grâce à leurs racines profondes et la limitation de l'érosion du sol en cas de grosses pluies.

PRATIQUES CULTURALES CURATIVES

CONTRE LES ADVENTICES

Talon d'Achille de l'agriculteur bio en production de légumes, les adventices sont à maîtriser dès leur apparition au stade filament. Manu nous rappelle : « dans une terre très propre, il y a environ 1000-2000 semences par m², alors qu'une terre sale contient jusqu'à 1 000 000 semences par m².

Si les méthodes préventives n'ont pas suffi à empêcher l'installation des indésirables, l'agriculteur bio a pour arme en front les machines désherbantes. **La herse étrille, la houe rotative et la bineuse** sont les principales armes de l'artillerie de Nicolas. Et bien sûr pour finir le travail, le **désherbage manuel** est toujours requis.

DÉSHERBAGE MÉCANIQUE : UNE HISTOIRE DE COMPROMIS !

Nicolas explique que la herse étrille possède un système qui permet d'adapter la hauteur de la machine et l'orientation des dents ainsi que la pression appliquée sur ces dernières et in fine sur la culture. Cette pression sera choisie en fonction de l'état du sol, du stade de maturité de la culture et de la sensibilité de la culture au passage de la machine. Tout est une question de compromis, d'équilibre à trouver entre un travail mécanique efficace sur les adventices et un passage limitant les dégâts sur la culture.



La herse utilisée sur les cultures de Manu et Caroline est spécialement large (12 mètres !) : un trait qui permet de réduire l'impact des roues sur les cultures, de travailler à un moment où une surface de culture importante et ainsi compenser la vitesse faible du passage de la machine (2-3km/h). Les fenêtres météo étant généralement très courtes pour désherber, cette largeur permet de travailler une grande surface rapidement dans les meilleures conditions. Les dents qui passent entre les buttes et celles passant sur la butte pratiquent la même pression sur le sol, quel que soit le dénivelé, ce qui permet de travailler de manière homogène sur l'ensemble de la surface et à des hauteurs différentes !

LES CONDITIONS DU SOL GUIDENT AUSSI LE CHOIX DES MACHINES

Les choix sont également dépendants de la météo. Ainsi, si le sol est très dur, la houe rotative sera utilisée préférentiellement. Si au contraire le sol est plus friable, la herse étrille sera privilégiée car elle est plus précise. La bineuse est utilisée en troisième lieu, quand la culture est trop développée pour passer avec les autres machines dans l'inter-rang sans abimer le rang de culture. Que ce soit pour la herse, la houe rotative et la bineuse, il faut peser les avantages et inconvénients du passage d'une machine à un instant donné.

EN DERNIER RECOURS : LE DÉSHERBAGE MANUEL !

Pour adoucir le travail et épargner au maximum le dos des désherbeurs, un **lit de désherbage** est utilisé dans les cultures de carottes. Les cultures de carottes présentent une largeur inter-rang assez importante, permettant le passage de cette machine. Ces cultures sont également caractérisées par un nombre de semences par m² particulièrement élevé, rendant le travail manuel essentiel. En effet seul l'œil humain est capable de détecter la mauvaise herbe et est donc primordial pour venir à bout des adventices dans les lignes. Sur ces photos est illustré le « lit désherbeur » (*Weed Bed* en anglais) rencontré (et testé !) sur les cultures de carottes de la coopérative Bel Go Bio. Huit ouvriers peuvent travailler côte à côte, emmenés à une vitesse de 0,2 à 1km/h (adaptable par les saisonniers) par une machine fonctionnant à l'énergie solaire.



Lit désherbeur ou « Weed bed » testé par les participants sur les cultures de carottes de la coopérative Bel Go Bio.

CONTRE LES INSECTES

Cette année, Manu et Caroline ont dû faire face à une attaque de mouches en oignons après le semis. Ils préconisent pour éviter un tel scénario à l'avenir de **mieux anticiper la menace dans la rotation** (éviter de semer les oignons trop près des cultures de haricots,...). Une autre menace potentielle pour leurs cultures, à laquelle ils n'ont jusque-là jamais été confrontés, est la mouche de la carotte. Ils ont installé des disperseurs à huile essentielle ci et là entre les buttes, qui diffusent une odeur d'oignon faisant fuir les mouches de la carotte. Efficacité assurée !



LA PATATE DOUCE BEL GO BIO, CULTURE PIONNIERE EN BELGIQUE

Pionniers de cette culture en 2016, Manu et Caroline ont débuté sur une petite surface de 30 ares. Plantation, récolte, stockage : les méthodes sont bien différentes de ce qu'ils ont pu voir jusque-là. Petit à petit, par essais-erreurs, après la visite de plusieurs producteurs étrangers, ils maîtrisent davantage la culture (les variétés qui se plaisent sous nos climats, les périodes de plantation idéales,...) et la produisent aujourd'hui sur 7 hectares. De la famille des Convolvulacées (famille des liserons entre autres) et contrairement à ce que suggère son nom, la patate douce n'appartient pas à la famille de la pomme de terre (les Solanacées).

La patate douce est une production de niche en Belgique et la concurrence vient surtout de l'étranger où les coûts sont inférieurs. C'est un produit dont la demande de la part des consommateurs progresse chaque année.



DES FENÊTRES DE PLANTATION TRÈS COURTES

Cette année les températures diurnes de 12-13°C et les températures nocturnes de 7-8°C après plantation à la mi-mai n'ont pas été suffisantes pour la patate douce et ont eu pour conséquence la destruction d'1/3 des plants ! Point de vue technique, c'est la tige qui est plantée et qui développera les racines comestibles, contrairement à la culture de la pomme de terre où c'est le tubercule qui initie la germination. Les tiges sont préalablement mises en mottes de terreau pour favoriser le développement des racines avant la plantation.

UN FILM COUVRANT POUR ABSORBER LA CHALEUR ET CONTRER LES ADVENTICES

Originaire de pays aux latitudes méridionales (en Europe, la production est limitée à l'Espagne et au Portugal), la patate douce est un légume qui a besoin de chaleur pour croître. Cette condition est assurée par les films en plastique noir biodégradable (composé d'amidon de pomme de terre, matière organique qui sera restituée dans le sol en un an) couvrant le plant tout au long de son cycle de vie. Un autre atout qu'offre le film couvrant est le contrôle des adventices. La patate douce s'étendant sur le sol à l'aide de tiges rampantes, le passage de machines désherbantes est inadapté car le risque d'arracher des plants est trop important. Des passages de bineuses de part et d'autre des plants sont réalisés durant le mois de juillet. A partir de fin juillet, la couverture du feuillage devient couvrante et il faudra attendre le milieu du mois d'août pour que les tubercules commencent à se développer.

LA CONSERVATION : UNE ÉTAPE DÉLICATE

La patate douce est une espèce assez résistante aux maladies lors de son cycle de vie en terre. Les maladies de feuillage apparaissent rarement sous nos latitudes. En revanche, les maladies de conservation sont fréquentes et rendent cette étape très délicate. Le stockage des patates douces est très particulier et les conditions d'hygrométrie et de température doivent être maîtrisées scrupuleusement. Ceci peut être expliqué en partie par le fait que la peau du tubercule de la patate douce se forme après la récolte (à l'inverse de la pomme de terre dont la peau est déjà formée lors de la récolte). Dépourvu de barrière protectrice efficace, le tubercule est particulièrement sensible et récolté à la main. Ensuite, direction le lieu de stockage où les conditions de température et d'humidité sont contrôlées pour favoriser la germination. Une fois la phase de germination stimulée, suivie d'une baisse de la T° et du taux d'humidité, la patate douce forme finalement une peau plus résistante aux maladies et aux coups. Elle est à ce stade également plus sucrée et prête à être commercialisée.

LA CULTURE DU YAKON OU POIRE DE TERRE

Originaire de Bolivie, ce tubercule blanc, long et charnu est le « petit dernier » de Manu et Caroline. C'est un produit à chair blanche légèrement sucré. Le yakon n'est sensible à aucune maladie ou insecte nuisible, le principal facteur limitant son potentiel de développement est la température. La plantation a lieu au milieu du mois de mai et lorsque les risques de gelées tardives sont passés, un buttage unique est réalisé et un film de bioplastique est ensuite placé. Une fois que les plants atteignent une certaine hauteur, un passage à la bineuse est réalisé, suivi d'une succession de désherbages manuels. La récolte a lieu aux mois d'octobre-novembre, et les tubercules se conservent à l'abri de la lumière, du gel et de l'humidité, avec un maximum de terre. La phase de conservation est critique car les tubercules se déshydratent rapidement si les conditions de conservation ne sont pas respectées.

UNE RÉCOLTE FASTIDIEUSE

Le développement du yakon est très particulier : les racines se développent à la manière d'un collet sur lequel sont attachées deux types de tubercules. Le yakon que l'on va manger et des petites racines qui ressemblent à des petites pommes de terre noirâtres. A la récolte, un tri est réalisé pour séparer les produits en deux catégories : les poires de terre (les longues racines) d'un côté qui seront consommées et les petites racines, d'un autre côté, qui sont conservées et qui



serviront de nouveaux plants pour l'année suivante. Cette étape de séparation des racines est très délicate, ce qui rend la culture du yacon encore plus manuelle que celle de la patate douce.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

Caro et Manu cultivent 3 variétés de pommes de terre : la Vitabella, la Muse et la Tentation. La pomme de terre revient dans la rotation tous les 7 ans.

Nous avons visité la culture de la Vitabella, une pomme de terre robuste à chair ferme et destinée à être commercialisée sous forme de petits calibres (grenailles). La plantation a eu lieu début avril dans une pré-butte : une petite butte dont la terre se réchauffe plus rapidement, ce qui permet de planter de manière plus précoce. Juste avant que les plants ne lèvent, une butte plus grande est formée en fraisant et ameublissant la terre entre les buttes et en la ramenant sur le sommet. Cette étape est également l'occasion de créer des diguettes perpendiculaires aux buttes tous les mètres afin d'éviter des écoulements d'eau trop importants entre les buttes lors des orages. Avant le rebuttage, un passage à la herse étrille est nécessaire pour éliminer les petites adventices au stade cotylédon. Un binage est ensuite réalisé suivi d'un buttage. A ce moment seulement, les buttes sont définitives ! Comme le plant de pomme de terre a pu lever 2 fois (une première fois dans la pré-butte, une deuxième fois dans la seconde butte), son développement sera très rapide. Le feuillage couvrira rapidement le sol et de cette manière concurrencera efficacement les adventices. A ce stade, quelques passages manuels seront certainement requis car la végétation empêche tout passage mécanique.



Culture de Vitabella au stade du début de la tubérisation. La tubérisation est influencée par la température et la photopériode. Les températures basses et les jours courts favorisent l'initiation de la tubérisation, et sont défavorables à la croissance des rhizomes. A l'inverse, les températures élevées et les jours longs stimulent la croissance et retardent ou stoppent la tubérisation.

CULTURE DE LA CAROTTE

Chez Bel Go Bio, c'est la variété Nerac qui est cultivée. Variété de carotte à racine longue et cylindrique, elle présente une bonne résistance mécanique et se fend difficilement. Les carottes Bel Go Bio sont destinées à la conservation.

La préparation du sol débute au mois d'avril avec la formation de buttes. Les buttes permettent d'ameublir la terre et ainsi faciliter la récolte. Elles favorisent également le développement de belles et longues carottes. Au mois de mai, le semis est réalisé sans recours à un brulage préalable. Un choix de Manu et Caroline qui préfèrent ne pas recourir au gaz dans une optique écologique. Un binage suivi d'un buttage sont généralement réalisés mais les conditions très humides cette année ne l'ont pas permis. Plutôt que de risquer d'endommager le sol lors des passages avec les machines, ils décident de privilégier le désherbage manuel. Le lit désherbeur ou *Weed Bed* passe en moyenne 1 à 3 fois sur la culture et le désherbage se termine par 3-4 passages manuels ou à la rasette. Le nombre de passage dépend de la date de semis : au plus le semis est précoce, au plus grand est le nombre de passages. Les carottes sont récoltées au mois d'octobre.



Test du Weed Bed ou lit désherbeur par les participants lors de la rencontre en ferme.

CULTURE DU PERSIL TUBÉREUX

Le persil tubéreux fait également partie des légumes oubliés. Il possède une grosse racine pivotante blanchâtre comestible ressemblant au panais et goûtant le persil. Son feuillage ressemble à celui du persil.

Il se sème à la même période et avec la même technique (et le même matériel!) que la carotte. La différence : la densité de semis est 3 fois moins importante chez le persil tubéreux. La récolte a également lieu en même temps.

Merci à Caroline, Manu et Nicolas pour leur accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wasap/

LA RENCONTRE EN FERME CHEZ CÉDRIC DUMONT DE CHASSART

Ramillies-Offus : 17 juin 2021

La culture agricole à la ferme de l'Abbaye de Boneffe (FERABO), c'est une histoire de famille : Cédric Dumont de Chassart a repris la ferme de ses aïeux et transmet son savoir aujourd'hui à ses enfants. C'est déjà en 1998 qu'a débuté leur conversion « partielle » en bio. A ce moment, ils élevaient du bétail et cultivaient des céréales pour le transformer en fourrage bio. Suivant un système d'exploitation de polyculture-élevage, la boucle était bouclée.

En 2018, Cédric a abandonné l'activité d'élevage et s'est focalisé sur la production de légumes. Il a regroupé 5 exploitations différentes au sein d'une même structure, ce qui a pour avantage d'être plus à la pointe au niveau du matériel et d'amortir ce matériel sur une plus grande surface. N'étant pas limitées dans les volumes, les fermes associées peuvent s'orienter vers un marché plus grand, tout en assurant la qualité de leurs produits.

LÉGUMES FEUILLES ET LÉGUMES RACINES BIO SUR PLUS DE 200 HA

L'association des exploitations s'étend sur 450 hectares, dont la moitié est en bio. Chaque année, il convertit de nouvelles parcelles et continue sa transition progressive vers le bio, encouragé par la demande croissante des consommateurs ces dernières années. Avançant par essais-erreurs, il développe la culture de légumes racines et légumes feuilles. D'une part, petits pois, haricots et épinards sont cultivés. Ils sont principalement commercialisés à des intermédiaires qui lavent et emballent la marchandise. Ces légumes sont destinés à la surgélation. D'autre part, une vingtaine d'hectares de poireaux sont plantés chaque année. Toutes les étapes sont réalisées par l'agriculteur et ses employés : repiquage, culture, arrachage, stockage au frigo, lavage, conditionnement et distribution. Cette culture d'hiver leur permet d'offrir du travail aux saisonniers tout au long de l'année. Une quinzaine d'hectares de carottes et une trentaine d'hectares de pommes de terre bio sont également cultivés. Pour compléter l'offre, Cédric cultive des céréales bio vendues dans l'alimentation humaine : épeautre, froment de variétés anciennes,... Une manière pour lui de se différencier du marché des farines classiques.

LA NECESSITÉ DE L'ASPECT COMMERCIAL

Selon lui, la plus grosse difficulté pour les producteurs bio est de trouver les débouchés. Les agriculteurs ne sont pas formés pour faire du commercial et pourtant cette partie-là du travail est essentielle pour que leur activité soit durable !



ALTERNER DIFFÉRENTS TYPES DE MACHINES DÉSHERBANTES

Selon Cédric, **utiliser des machines qui ont des modes d'action différents** chaque année sur un même sol permet d'éviter l'accoutumance et la résistance d'une adventice à une machine particulière sur ce sol.

L'IMPORTANCE DU CHOIX DES VARIÉTÉS

Cédric utilise autant que possible des **variétés résistantes**, dont des pommes de terre robustes au mildiou.

En céréales, il privilégie les **variétés à couverture de feuillage important** qui étouffe les indésirables. Il est important que le progrès génétique dans les variétés soit adapté au bio.

DES ROTATIONS AUSSI LONGUES QUE POSSIBLE

Cédric attend **5 à 7 ans entre deux cultures similaires** sur une même parcelle. Les schémas de rotation sont décidés de manière à ce que les chambres de stockage et les frigos soient toujours remplis (le stockage est onéreux). Le modèle de rotation n'est pas toujours précis et anticipé en début de saison car il est dépendant des conditions météorologiques.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

DES VARIÉTÉS ROBUSTES CONTRE LE MILDIOU

Une quinzaine d'hectares est alloué à la culture de pommes de terre à chair ferme pour le marché du frais. Cédric a choisi de planter des **variétés robustes** pour réduire l'utilisation de cuivre face au mildiou. L'utilisation de variétés résistantes au mildiou lui permet de se passer de cuivre totalement ou presque : **il traite uniquement dans les cas extrêmes**. En 2021, il cultivait les variétés Tentation, Allians et Zen. La **diversité des variétés** permet de minimiser le risque et d'améliorer son approche commerciale par rapport aux clients. A côté de ces pommes de terre destinées au marché du frais, il a choisi de cultiver l'Agria sur 15 hectares à destination de la transformation en frites.



Les cultures de la variété « Zen » de Cédric.

PLANTATION, PASSAGE À LA ROTO-ÉTRILLE ET BUTTAGES SUCCESSIFS

Suivant un précédent de céréales, les pommes de terre sont plantées début avril avec une planteuse et des petites **buttes** sont formées dès que le sol s'est réchauffé. Un passage à la **roto-étrille** ou à la **herse étrille** est ensuite réalisé juste avant l'émergence des plants. La roto-étrille est un outil de désherbage mécanique à deux modes d'action : l'arrachage des adventices et le recouvrement de ces dernières. Cédric a une préférence pour la roto-étrille car la herse étrille a tendance à faire glisser ses doigts hors de la butte, et son efficacité sur le sommet de la butte est moindre.

Une fois que les plantules ont levé, un deuxième **buttage** est réalisé. Cette étape se déroule à l'aveugle, avec pour seul guide le GPS du tracteur. L'idéal est de passer une deuxième fois avec la butteuse et à l'aide de la caméra dont le GPS cette fois assurera d'aligner et de corriger la place du tracteur au centre de la butte. Cédric insiste sur **l'importance d'avoir une levée homogène** pour accomplir un désherbage mécanique régulier et par conséquent plus efficace. Un autre conseil technique important : le passage avec les machines désherbantes doit être effectué au

maximum quand les adventices sont à un stade précoce. Le nombre de buttages dépend également des conditions météorologiques. Par exemple, cette année, les conditions particulièrement humides ont favorisé la croissance des adventices plutôt que la levée des plants cultivés. Par conséquent, un plus grand nombre de passages à la butteuse ont été nécessaires cet été !

La granulométrie des buttes est grossière (non lisse), ce qui permet à l'eau de plus facilement ruisseler à travers la couche de terre et de réduire ainsi le lessivage.

D'UNE PIERRE DEUX COUPS AVEC LA BUTTEUSE-SARCLEUSE

Cédric utilise une **butteuse combinée à une sarceleuse à socs** (pattes d'oie). Cet outil, le plus répandu pour éliminer efficacement les adventices plus développées, permet de réaliser **buttage et sarclage en un seul passage**. Il est également utilisé pour la culture de la carotte. La sarceleuse, à l'avant de la machine, casse doucement les flancs de la butte et ameublit ainsi la terre qui sera rebutée par la butteuse à l'arrière de la machine. La butteuse à l'arrière permet de dessiner 5 buttes simultanément et les capots situés à l'extrémité terminale de la butteuse empêchent la terre de recouvrir les plants.



La butteuse-sarceleuse que Cédric utilise pour contrer les adventices et garantir la bonne croissance des tubercules en cultures de pomme de terre. La première photo illustre l'avant de la machine avec la sarceleuse; la deuxième photo montre l'arrière de la machine avec la butteuse.

La technologie a rapidement évolué ces dernières années et les caméras GPS intégrées aux machines rendent l'agriculteur plus autonome. En effet, il ne dépend plus d'une paire d'yeux supplémentaire pour passer sur les buttes : la caméra GPS de la machine va déplacer le plateau sur lequel est fixée la butteuse, afin de créer un alignement sur les plants de pommes de terre. Cette mesure de précision garantit un désherbage et un recouvrement des plants efficaces afin d'éviter le verdissement des tubercules.



Zoom sur la butteuse qui est composé de plusieurs éléments à actions diverses. Les disques et tôle de buttage compressent la terre pour reconsolider les flancs des buttes tandis que les capots protègent les plants du recouvrement.

DÉFANAGE MÉCANIQUE

Au mois d'août généralement et quand les tubercules ont atteint un calibre suffisant, Cédric réalise un **défanage mécanique** (cela consiste à broyer le feuillage des pommes de terre). Parfois, en fonction de l'ensalissement de la parcelle, un passage au **bruleur thermique** est effectué pour cicatiser et sécher les fanes. De plus, il permet de réduire le risque de créer des portes d'entrée pour le mildiou. Si les adventices prennent le dessus malgré tout, un deuxième défanage mécanique est réalisé.

Cédric évite le défanage thermique car en plus de son impact environnemental non négligeable, il est très onéreux (jusqu'à 250 euros/ha) !

RÉCOLTE EN CONDITIONS SÈCHES

L'arrachage des pommes de terre a lieu dans les meilleures conditions possibles : une atmosphère et un sol le moins humides possible, au risque de voir pourrir les tubercules fraîchement récoltés.



Merci à Cédric pour son accueil !
Plus d'infos : www.natpro.be/wasap/



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ BERNARD BROUCKAERT

Dour : 5 juin 2021

Bernard Brouckaert a repris la ferme familiale. C'est une ferme en polyculture-élevage sur 90 ha dont 56 ha sont alloués aux prairies (majoritairement temporaires, à côté de prairies permanentes). Il possède 80 vaches laitières bleues mixtes et est à 100% autonome en fourrage. Le reste de la surface est parsemé de cultures de céréales : une dizaine d'hectares de céréales fourragères qui, récoltées fraîches, sont fournies aux vaches, à côté d'une quinzaine d'hectares de triticale/avoine/orge-pois pour l'alimentation du bétail sous forme sèche. Il produit également 5 ha de froment panifiable qu'il vend à un boulanger et en direct dans son magasin à la ferme sous forme de farine. Son lait est transformé en beurre et délicieux fromages vendus sur place.

Autonomie, diversification et transformation à la ferme sont autant de termes qui pourraient décrire son activité !

LA CULTURE BIO DE LA POMME DE TERRE : UNE HISTOIRE DE FAMILLE DEPUIS 1975

Son père s'est lancé dans la culture de la pomme de terre en 1975 tout en nourrissant le sol avec des préparations biodynamiques lors des dix premières années (jusqu'à 1985). Le marché de la pomme de terre étant fructueux à cette époque, les Brouckaert ont augmenté petit à petit les surfaces de cultures, jusqu'à doubler en 10 ans et atteindre entre 10 et 15 hectares de pommes de terre ces dernières années. Aujourd'hui, Bernard n'enrichit plus son sol avec des préparations biodynamiques mais son travail reste tout de même **rythmé par les principes biodynamiques** : il suit le calendrier des semis de Maria Thun qui indique les périodes favorables à la culture des légumes-racine, fleur, feuille ou fruit.

Les conditions climatiques moins favorables des dernières années et le marché de la pomme de terre n'étant plus aussi avantageux qu'autrefois, Bernard ne cultive plus que sur 7 ha. 4-5 ha sont vendues à une coopérative, le reste est vendu en direct à la ferme ou dans différentes hall-relais de la « Ruche qui dit Oui ! » (une plateforme de commercialisation en circuit-court). Les variétés cultivées à la Ferme de Moranfayt sont principalement l'Agria, la Désirée et la Charlotte.

L'AGRIA : UNE VARIÉTÉ DE CHOIX POUR BERNARD

Après avoir testé différentes variétés hâtives, Bernard cultive essentiellement l'Agria. Il considère cette variété mi-tardive comme la plus intéressante à travailler : son feuillage particulièrement développé empêche un trop grand développement des adventices et son caractère résistant réduit les risques de développement du mildiou. Délicieuse et à chair presque aussi ferme que la Charlotte, l'Agria fait la différence pour Bernard grâce à ses qualités aussi bien culturelles que gustatives.



Bernard nous rappelle l'importance, avant de se lancer, d'analyser l'ensemble des critères qui caractérisent une variété : **traits gustatifs, niveau d'exigence en amendements, niveau de résistance, etc.**

DES ROTATIONS DE 5 ANS MINIMUM

Bernard privilégie **des rotations les plus longues possibles** : pour lui, il faut **au grand minimum 5 ans** entre deux cultures de pommes de terre sur une même parcelle. Cette année, il est à 6 et 8 ans pour les 2 parcelles cultivées, ce qui représente pour lui l'écart de temps idéal pour reposer la terre et contourner l'installation de pathogènes et ravageurs propres aux Solanacées. Le précédent cultural est soit une prairie temporaire où ses vaches ont pâturé pendant 5-6 ans, soit un précédent de luzerne.



PRÉPARATION DU SOL ET PLANTATION

Après un travail superficiel du sol début avril et un épandage de lisier et engrais (du sulfate de potassium contenant du sel de magnésium), un labour est réalisé avant plantation à la mi-avril. Bernard se base sur le calendrier lunaire pour choisir le jour de la plantation, en faisant bien attention à ne pas planter en jour « nœud » (jour non propice au semis/à la plantation en tenant compte de l'influence des rythmes cosmiques).

ITINÉRAIRE CULTURAL – BUTTAGES SUCCESSIFS

Le **buttage** est sa principale arme contre les **adventices** ! Bernard réalise 4 **buttages successifs** en moyenne : généralement le premier 10 jours après la plantation et le dernier début juin. Un **passage à la herse étrille en début de croissance** est parfois accompli également. Le dernier buttage, si le taux d'humidité ambiant est important, risque de créer des portes d'entrée pour le mildiou dans le feuillage. Pour éviter la catastrophe, et seulement si les conditions météorologiques sont propices au développement du pathogène (conditions chaudes et humides), une pulvérisation à l'oxychlorure de cuivre dosé à 25% (à petite dose - 250g/ha) est effectué. Une fois que les plants sont au stade de boutons, il ne travaille plus le sol, au risque d'abimer les tubercules en croissance. A partir de ce moment, si les adventices sont trop nombreuses, un compromis est à trouver entre le passage au buttoir à un stade élevé des plants associé au risque d'abimer les tubercules ; et l'absence de passage qui permettrait aux adventices de se développer, réduisant le rendement. Pour Bernard, l'idéal serait de passer toutes les semaines en début de croissance, pour empêcher les adventices (renouées, chénopodes,...) d'atteindre le stade de plant, certaines possédant des racines pivotantes particulièrement coriaces.

FERTILISATION - « IL FAUT SE CONVAINCRE DE NOURRIR PAR LA TERRE ET PAS PAR AU-DESSUS ! »

Bernard n'utilise pas d'engrais foliaires qui sont pour lui une alternative non essentielle et de plus très coûteuse. Le compost, le lisier et le fumier importé d'une ferme des environs sont suffisants pour nourrir ses plants.

Sa philosophie se rapproche des principes de la biodynamie. Son leitmotiv : « **Il faut prioritairement nourrir la terre, qui ensuite nourrira la plante et la rendra plus résistante !** ». Enrichir la terre stimule la croissance des racines qui colonisent des strates plus profondes du sol. La surface d'absorption de l'eau au niveau des racines est alors plus importante, ce qui rend la plante plus résistante à la sécheresse. L'arrosage est par conséquent moins fréquent et le risque d'infection par des pathogènes est réduit.

Pour stimuler la croissance de ses plants, il opte certaines années pour des algues marines diluées dans l'eau et à saupoudrer sur les fanes. Cette méthode favoriserait selon lui le développement de pommes de terre plus régulières et à la peau plus lisse. Les algues marines peuvent aussi être utilisées pour assécher les tas de pommes de terre stockées après récolte. En réduisant le taux d'humidité des tubercules fraîchement récoltés, les algues permettraient d'atténuer les risques de pourrissement.



Plants d'Agria : le feuillage fortement couvrant de cette variété garantit un « effet parasol » qui étouffe et freine la croissance des adventices.



Butteuse à petits disques utilisée pour les premiers et deuxièmes buttages, en combinaison avec la sarclieuse à socs. La machine est composée de pattes d'oie à l'avant (socs de la sarclieuse) qui raclent le sol en surface et éliminent ainsi les adventices. La terre grattée est ameublie, ce qui facilite par la suite le façonnage des buttes par les petits disques de la butteuse.



Butteuse utilisée à partir du troisième buttage. La machine est composée de pattes d'oie suivies de plus grands disques de buttage. S'en suivent des capots permettant d'éviter que la terre ne recouvre les plants de pomme de terre. La machine se termine par des capes de buttage trapézoïdales qui compressent et façonnent les buttes.



DÉFANAGE ET ARRACHAGE

Généralement, Bernard broie les fanes à un moment où il ne fait ni trop sec ni trop froid, autour du 15 septembre. S'il fait trop sec, le passage de la broyeuse risque de craquer les buttes et de découvrir les tubercules qui risquent de verdir.

L'arrachage a lieu autour du 20-25 septembre idéalement. Au triage, le critère est une taille de 5 cm minimum.

Après la récolte des pommes de terre, l'agriculteur plante généralement des céréales (triticales-pois ou blé).

STOCKAGE

Les pommes de terre sont stockées après récolte sur un caillebotis dans une grange refroidie à 7°C et bien ventilée. La température ambiante descend à 7-8°C après 3 semaines et jusqu'à 4,5-5°C en hiver. L'Agria se démarque encore selon lui en termes de facilité de stockage : de toutes les variétés testées, c'est la variété la plus résistante au brunissement (elle peut descendre jusqu'à 4,5°C sans brunissement), contrairement à la Bintje et à la Désirée. De plus l'Agria germe moins rapidement que les autres variétés testées (la Charlotte germant par exemple dès le 15 novembre !).

Il n'utilise pas d'antigerminatifs à base d'huile de menthe ou orange, car son bâtiment de stockage n'est pas hermétique. De plus, selon lui, ces antigerminatifs sont utiles et rentables seulement pour le stockage de grands volumes de pommes de terre.

MALADIES ET RAVAGEURS

Les 3 dernières années ayant été extrêmement sèches, aucun traitement au cuivre contre le mildiou n'a été nécessaire, ou seulement en très petite quantité (¼ du dosage habituel).

La sécheresse a cependant selon lui très certainement favorisé le développement du anethon et du taupin.



Parcelle d'Agria après 4 buttages : le premier fin avril, suivi d'un passage à la herse étrille et de 2 buttages successifs en mai. Le dernier buttage a été réalisé début juin.

LA RENCONTRE EN FERME CHEZ FLORENT GAILLY

Paliseul, 30 mai 2022

Cela fait depuis l'âge de 15 ans que Florent cultive des légumes, d'abord dans l'exploitation de son père en plein plateau ardennais belge, située dans la province du Luxembourg. Il a ensuite appris le métier de maraîcher dans la région de Colmar et, fort de ses expériences, a développé petit à petit sur ses terres des cultures maraîchères de plus en plus diversifiées. En 2012, lui et son père lancent un magasin à la ferme. En 2014, ils démarrent avec 3 hectares et investissent dans du matériel spécifique tel que des bineuses et autres machines spécifiques au système de production biologique. Aujourd'hui, 10 ans plus tard, il gère un total 15 hectares de légumes bio et 26 hectares dédiés à la production fourragère.

Florent cultive, avec l'aide de 10-15 équivalents temps plein, une quinzaine de légumes traditionnels : oignons, carottes, poireaux, légumes feuilles (laitues, persil, bettes,...), asperges,... Cette diversité - à savoir les légumes-feuilles l'été, les produits primeur, les pommes de terre, les poireaux l'hiver - lui permet de garder la main d'œuvre toute l'année. Il a pour ambition de produire des céréales prochainement (probablement de l'épeautre).

Sous les conseils du CIM, il se perfectionne dans les rotations entre légumes, pour anticiper au mieux les menaces potentielles et optimiser la qualité de son sol.

Environ 80% de sa production est vendue à des grossistes et à des chaînes de magasins spécialisés, 5% au magasin, 5% à l'horeca et le reste est vendu aux employés. Il tente de fidéliser au mieux sa relation avec les grossistes qui revendent à des petites épiceries bio, mais il n'y a pas de contrat signé au préalable avec ces structures contrairement au système conventionnel. Il affirme que « Soit il faut continuer à avancer



toujours plus gros soit il faut rester petit et bien gérer sa vente directe ». La part commerciale de la profession de maraîcher est un job à part, le maraîcher bio doit être multi-casquette !



CULTURES DE LÉGUMES : PRÉPARATION DU SOL ET ROTATION TYPE

Généralement, pour toute culture de légume, Florent réalise **un labour d'hiver puis des faux-semis** (3 faux-semis maximum), il fertilise ensuite ses parcelles avec des engrais organiques et apporte des nutriments et microorganismes sélectionnés en fonction de la culture (phosphore,...). Après un coup de herse rotative, il est ensuite prêt à préparer ses planches de semis. Selon lui, le labour est indispensable afin de combattre les adventices vivaces.

En hiver, il couvre le sol avec une culture d'avoine généralement qu'il sème après la récolte de légumes (après le 15 août) qu'il broiera au printemps avant de préparer les planches de semis.

Sa rotation type s'effectue sur 7 ans : 1 an de feuilles – 1 an de racines – 1 an de légumineuses – 4 ans de fourrage.

LE TRAVAIL DU SOL : UNE QUESTION D'ÉQUILIBRE ET DE « BON SENS »

Selon Florent, *« il faut retrouver le bon sens de son grand père qui sentait la terre, et sentait le bon moment pour travailler son sol. Il était en lien avec son sol. ». Il faut observer attentivement son sol, ses conditions d'humidité, les conditions météorologiques, analyser toutes ces caractéristiques avant d'intervenir sur la parcelle pour préparer son sol. Tout est une question d'équilibre : « il ne faut pas être perfectionniste non plus, car à force de sur-analyser, on loupe parfois les bons moments ! ». « **Chaque fois qu'on travaille la parcelle, on réalise des opérations positives et des opérations néfastes, c'est une question d'équilibre** »* rajoute Florent. Florent s'inspire également du calendrier lunaire et évite de travailler le sol lors des nœuds lunaires.

DES SOLUTIONS NATURELLES FACE AUX MENACES

Florent utilise de moins en moins de biopesticides, et se tourne davantage vers les huiles essentielles et microorganismes. Pour prévenir les taupins, anethons, doryphores et autres ravageurs classiques en culture de la pomme de terre, il ne fait pas grand-chose car la pression de ces insectes est très faible. Selon Florent, les ravageurs attaquent seulement les plants qui sont déjà fragilisés (carencés ou stressés par exemple).

CULTURES D'ASPERGES BLANCHES

La durée de vie d'une asperge se situe entre 10 et 20 ans. La première année, les asperges sont plantées au mois de mars et il faut attendre la troisième année pour réaliser sa première récolte. Nous avons eu l'occasion de visiter deux parcelles d'asperges à différents stades : des asperges qui ont été plantées il y a un mois, et des asperges qui ont 6 ans.



BioGailly fait partie d'une coopérative nommée « Asperges de Wallonie » qui vise à encourager les consommateurs à acheter des asperges wallonnes. La vente en Wallonie est actuellement plus axée sur l'asperge verte car l'asperge blanche a sa réputation en Flandres. Pourtant, l'asperge blanche de Wallonie est tout aussi goûteuse que son homologue flamande !

Parcelles de jeunes asperges (1 mois)
– variété blanche « Vitaline »



Bourgeons d'asperge qui se sont développés en turions qui en continuant à se développer ont donné naissance à une hampe florale qui porte des feuilles atrophiées. Cette hampe va permettre la reconstitution des matières de réserve.

La plantation des asperges, qui consiste en le repiquage de racines-griffes* en 2 rangs par ligne, se fait idéalement sur un terrain plat et pas trop rocailleux. Pour préparer le sol à la plantation et réduire le stock d'adventices, des faux-semis sont réalisés à l'aide d'une machine à dent : herse ou rotative sur sol nu. La plantation est réalisée grâce à une planteuse munie d'un GPS. Ensuite, pendant 2 ans, les racine-griffes vont se développer sans être récoltées. L'entretien du sol et la maîtrise des adventices se fait à plat, sans buttage préalable. Une fois que les plants atteignent une hauteur de 20 cm, ils sont petit à petit recouverts d'une petite quantité de terre via le scalpage du sol. Passé 2 ans, vient le moment de faire grossir le tubercule pour le préparer à la récolte. A ce moment-là, une butte carrée est créée de part et d'autre des asperges. Les asperges passeront d'une couleur verte à blanche au cours de leur développement. Les adventices sur la butte seront fraisées. Un plant d'asperge croît en moyenne de 1-2 cm par jour !

*La griffe est l'ensemble du « plateau/rhizome racines ». Les racines principales naissent au niveau de ce rhizome ou tige souterraine. Des bourgeons se forment à partir du rhizome (qui contient toutes les matières de réserve pour le démarrage de la plante au printemps) et le développement de ces bourgeons donne des turions : ce sont les organes que l'on mange (GAB, 2019).

En conditions sèches, les maladies ne posent pas de problème. Inversement, il a eu des problèmes de rouille (maladie aérienne) l'année passée dans ses cultures d'asperges, à cause du taux important d'humidité toute la saison. Selon la littérature, une bonne aération de la plantation et une pulvérisation de produit asséchant tel que le lithotamne dès l'apparition des premiers symptômes permettrait d'arrêter la propagation de la maladie.

Parcelles au stade plus mature (6 ans)

En saison haute, après la récolte, le feuillage des turions pousse progressivement sans intervention extérieure : l'asperge fait ses réserves, et ensuite en hiver le feuillage devenu sec est broyé. La prochaine étape consiste à recouvrir grossièrement les plants de terre sur le rang avec une machine à socles. Avec le gel, la terre devient friable et au printemps, un fraissage est réalisé sur le rang, juste au-dessus du cœur de la butte. Entre les rangs, les adventices sont maîtrisées grâce à un buttage printanier fin-février ou au mois de mars. Puis des bâches sont posées. Juste après la récolte, la butte est cassée par scalpage et la fraise passe en interligne et dans la ligne pour enfouir les adventices (passage de la fraise tous les 15 jours). Replanter de nouvelles griffes à ce stade permet aussi d'avoir un meilleur rendement.

Dans quelques années, lorsque les plants d'asperge seront en fin de cycle, ils procéderont à un labour, un fraissage et planteront des cultures fourragères pendant 2-3 ans, suivies d'une culture de légumes (culture de choux par exemple). Florent conclut, optimiste : « Au fil des années, on apprend tjrs plus et on fait toujours mieux. On a des terres qui commencent à être bien travaillées, on sait ce qu'elles ont dedans, on connaît les précédents culturaux ».



A ce stade, les asperges ou plus précisément les turions sont récoltés, et la période de récolte dure 8 semaines par an, généralement entre les mois d'avril et juin. Il faut débacher tous les deux jours, et pendant 8 semaines, pour permettre la cueillette. Les asperges sont coupées à 20-25 cm de profondeur avec une gouge.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

Les variétés cultivées sont l'Agria, l'Allians (variété robuste) et l'Annabelle. Florent réalise une pré-butte avec une machine à deux disques et ensuite, il passe à la herse étrille. Quand les pommes de terre sont sur le point de sortir, il butte avec la cappe et à partir du moment où elles sont sorties, il butte au moins deux fois dans les lignes. Selon lui, c'est la culture la plus facile à gérer face aux menaces.

Face aux doryphores, il utilise généralement le Spinosad (ou Tracer) selon un passage ou deux par an, mais cette année il teste l'apport de microorganismes qui réduisent la vulnérabilité des plants face aux ravageurs.



Après la culture de pomme de terre, il laisse généralement le sol nu tout l'hiver et ne laboure pas avant d'installer la culture prochaine, sous peine de voir apparaître des repousses dans les cultures nouvellement implantées.



CULTURE DU CHOU ET BROCOLI

Alternatives contre les adventices

Les plants de choux sont repiqués au printemps, tous les 15 jours pendant une certaine période pour obtenir des planches à différentes maturités et assurer des récoltes sur un intervalle de temps long. La préparation du sol avant repiquage consiste à réaliser 2-3 faux-semis (si les conditions météorologiques le permettent). La terre est ameublie jusqu'à 20 cm environ avant le repiquage. Une mini butte est réalisée puis binée afin de casser la croûte et recouvrir le plan. Un premier binage est effectué quand les adventices sont au stade « filament blanc ». Une fois que les plants sont sortis, plusieurs binages suivront avec différentes machines désherbantes afin d'optimiser la maîtrise des différentes adventices: d'abord la bineuse avec les pattes d'oies qui permet de recouvrir partiellement le plant, puis un passage avec une herse étrille pour affiner le binage.

Pour Florent, un binage optimal consiste à alterner les outils désherbants utilisés avec chacune leur propre mode d'action.

Quand les adventices deviennent trop hautes, Florent utilise une bineuse avec des dents de type « Lelièvre » – une machine constituée de dents inclinées en angle droit qui permettent de les retourner et les casser. Par ailleurs, il intervient dans la ligne seulement quand cela devient problématique, grâce à un coup de binette entre chaque plant.

NB : Les premiers lots repiqués tôt sont souvent plus sales car l'adventices est plus concurrentielle, prendra plus rapidement le dessus sur le légume qui grandit lentement. A l'inverse, pour les lots repiqués plus tard reprenant plus rapidement, l'ensalissement sera moins important.



Adventices au stade « filaments blancs » : en 3 jours, ils se développent déjà dans une terre qui a été ameublie/préparée avant le repiquage.

ALTERNATIVES CONTRE LES RAVAGEURS

Afin de protéger ses choux des insectes ravageurs (principalement les piérides et mouches du chou), **les plants sont couverts dès le début avec des voiles à grosses mailles**. Les voiles, à côté de cet effet protecteur, sont bénéfiques pour la culture car ils la protègent du vent et conservent l'humidité du sol. La terre est en effet plus humide sous les voiles et les plants de choux plus verts et généreux, comparément aux choux qui n'ont pas été recouverts et qui semblent moins robustes et plus vulnérables aux insectes. En effet, cette année il a observé des attaques de puceron cendré dans ses choux non couverts. Les pucerons sont apparus de manière précoce cette année à cause de la sécheresse et chaleur. Pour les contrer, il laisse les chénopodes dans ses parcelles, adventices dont les pucerons sont très friands !

Par une stratégie de « push-pull » ou d'« attraction-répulsion » - méthode de lutte biologique qui consiste à chasser les insectes ravageurs d'une culture principale et à les attirer vers la lisière de la parcelle – **il arrive à réduire les préjudices sur ses choux**. Une autre solution consiste à planter des cultures de radis entre les lignes de choux, car c'est une culture qui n'attire ni les mouches du chou ni les pucerons ni les piérides (principaux ravageurs du chou). Ainsi, les prédateurs du chou seraient déboussolés par l'alternance avec les cultures de radis (interférant avec le comportement de recherche d'hôtes des insectes) et attaqueraient moins les légumes.

CULTURE DE LA SALADE

Précédent : culture de poireaux.

Le repiquage des plants a débuté fin mars – début avril, après un travail du sol avec un enfouisseur de pierre qui a permis de le travailler assez finement (les plus grosses pierres ont été ramassées à la main). Lors du premier binage, ils essayent de recouvrir un peu de terre sur la planche, une action qui leur permet d'étouffer et de désherber jusqu'à l'interligne, tout contre les plants. Ensuite ils passent avec des grelinettes et la bineuse à dents de type « Lelièvre ». Fin mai, ils avaient déjà biné trois fois pour maîtriser les adventices (renouées, chénopodes,...). Ils repasseront certainement encore une fois avant la récolte. Ils tolèrent un certain niveau de mauvaises herbes. Cette année, il fait sec donc elles ne sont pas grandes. Les salades sont repiquées toute l'année.



Il ne doit faire face à aucune maladie pour l'instant. Concernant les ravageurs, il n'a pas de problème de limaces et n'en n'a jamais eu. La clef réside dans **la création de forrières propres et de 5-6 m de largeur**. Il faut également éviter de planter ou de laisser se développer à proximité des salades les espèces fourragères qui les attirent. Les seuls dégâts légers qu'il a eu sont liés aux lapins et aux oiseaux qui se nourrissent des semences.



CULTURE DE LA CAROTTE

Le sol est préparé de manière très fine pour accueillir les semis. Après un passage au bruleur juste avant le semis en avril, quelques binages entre les lignes ont été réalisés avec des grosses dents. Il sème **une variété assez résistante à la mouche**, la Nantaise, et couvre les cultures d'un **voile de protection contre les insectes**.

Il vend ses carottes en botte, et pour y parvenir il sème très clair (densité de semis peu élevée) pour qu'elles poussent rapidement et qu'elles ne doivent pas forcer leur croissance.

Source : GAB (2019). Les fiches Techniques du réseau GAB/FRAB : Fruits et Légumes Fiche n°27 – Asperge.
Consultable en ligne : www.agrobio-bretagne.org/type_pub/fiches-techniques

Merci à Florent Gailly pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ ANDRÉ GREVISSE

Habay-la-Vieille, 18 juillet 2022

André et ses deux fils, Gil et Romain, gèrent ensemble l'exploitation familiale située à Habay-la-Vieille. La ferme est en polyculture-élevage : environ 300 vaches Angus et des moutons se côtoient, à proximité d'une parcelle d'environ 5 ha de maraîchage. Sa rencontre avec Michel Sencier, conseiller agricole bio, dans les années 90 l'a convaincu de labeliser son exploitation en bio en 1998. Le maraîchage débute en 2007-2008 et les produits sont vendus sous forme de paniers hebdomadaires. Aujourd'hui, il vend ses récoltes légumières ainsi que sa viande dans un magasin ouvert en 2010 à Vance. Il fournit également des hamburgers et une partie de ses légumes à des restaurants et des écoles des environs. Son projet actuel est l'ouverture d'un nouveau magasin pour écouler sa marchandise, plus vaste et diversifié que le premier et qui proposera différents services : un atelier boucherie, une boulangerie bio ainsi qu'une chocolaterie bio.

Sur les 147 ha d'exploitation, une surface de 100 ha est allouée aux prairies temporaires. 5 à 10 ha sont également dédiés aux céréales (principalement de l'épeautre). André cherche à être le plus autonome possible sur sa ferme : il est en autonomie fourragère quasi complète pour les bovins. Pour fertiliser ses cultures, il utilise du fumier de ferme composté et retourné deux fois qui provient de son élevage. Il doit tout de même compléter cet apport avec de l'orgamine et du lithotamne qu'il achète spécifiquement pour la production de légumes qui sont des cultures exigeantes en azote.

André inclut au maximum la biodiversité dans sa ferme, qui est pour lui une alliée considérable face aux menaces (ravageurs,...) en cultures. A côté des buissons, arbres isolés et forêts environnantes, des kilomètres de haies bordent ses parcelles et son fils Romain a le projet d'en planter 4000 nouveaux mètres prochainement. De quoi augmenter fortement la connectivité écologique dans son exploitation et favoriser la



lutte biologique dans ses cultures. A côté de ces réservoirs de biodiversité, 25 ha sont classés en Natura 2000. Globalement, son sol présente une bonne structure d'agrégat qui retient bien l'eau (elle reste humide à 20-30 cm de profondeur même en conditions de sécheresse).



CULTURE DE LA POMME DE TERRE – variété *Agria*

1ha de pommes de terre ont été plantés cette année. La rotation entre 2 cultures de pommes de terre dure 7 ans.

Après la plantation, 2 passages à la butteuse ont été réalisés. Selon André, les tubercules ont été plantés un peu tard : il faut idéalement les planter le plus tôt possible et dès qu'elles sortent il faut les butter. Le buttage leur a permis de freiner la végétation, ce qui est bénéfique pour la culture car « plus les plants font des feuilles moins elles développent leurs tubercules ». De plus, une couverture moins dense permet une meilleure

aération des feuilles, rendant les conditions moins propices au mildiou. André ajoute : « Une plante parfois il ne faut pas avoir peur de la faire souffrir pour la faire produire ».

Contre le mildiou, ils traitent au cuivre en moyenne 1 fois tous les 3 ans. De plus, ils sont conseillés par Carl De Vleeschouwer qui analyse le taux de sucre de la pomme de terre et en fonction de ces mesures, ils appliquent un traitement (ou non) avec des oligo-éléments. Ces traitements rendent les plants beaucoup moins vulnérables à des attaques du pathogène.

Pour contrer les doryphores, aucun traitement n'est appliqué. Pour l'instant, ils observent peu d'individus sur les feuilles et ils tolèrent jusqu'à un certain stade la présence de ce ravageur. Selon André, la présence de doryphores serait expliquée par de mauvaises rotations (trop courtes et mal menées). Par exemple, en plus d'un intervalle de 7 ans entre deux cultures de pomme de terre sur la même parcelle, il suggère de ne pas implanter la nouvelle parcelle de pomme de terre à moins de 20 m d'une parcelle de pomme de terre de l'année précédente.



CULTURE DE LA COURGE



Les plants de courge sont autoproduits à partir de semences de chez Voltz.

Après la plantation, un passage à la bineuse (avec des mini herbes à l'arrière) a été réalisé. Ils n'ont pas effectué de passage à la herse étrille car les plants de courge sont très fragiles à un stade précoce. Les adventices ont ensuite été désherbées manuellement.

Contre l'oïdium, André épande du lithothamne.

Concernant les ravageurs, aucun insecte n'est problématique en culture de la courge.

CULTURE DU CHOU VERT



Après le semis, un passage à la bineuse a été réalisé. D'habitude, ils les buttent pour qu'ils se tiennent mieux. Aucun traitement n'est administré contre les ravageurs et maladies.

CULTURE DU POIREAU

Après la plantation, un passage à la herse étrille a été effectué (André teste cette machine en culture du poireau pour la première fois cette année) suivi d'un unique passage à la bineuse et d'un passage à la butteuse.

Par ailleurs, aucune maladie ni ravageur ne pose problème.



TOUR DES MACHINES

La ferme est bien équipée en matériel de désherbage mécanique. En voici quelques pièces.

L'ACTISOL



LA HERSE ÉTRILLE



Merci à André Grevisse pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ CHRISTIAN SCHIEPERS

Antheit, 12 mai 2022

Après des études en chimie nucléaire et en agronomie, Christian a repris la ferme de ses beaux-parents en 1985. C'était une ferme conventionnelle en polyculture-élevage. Son père était agriculteur et est décédé assez jeune de la maladie de Charcot (maladie neurologique dégénérative) : cet événement est à l'origine des prémises de la réflexion de Christian sur les différentes méthodes d'agriculture. Christian se posait de plus en plus de questions sur les effets sur la santé des agriculteurs et l'impact environnemental d'une agriculture conventionnelle et dépendante des intrants chimiques. Produire à un coût raisonnable de manière à ce que les gens puissent se nourrir, tout en affrontant le prix des intrants (les engrais particulièrement) qui ne fait qu'augmenter, est pour lui un des premiers défis pour les producteurs actuels.

De plus, les agriculteurs étant propriétaires ou exploitant la majorité des surfaces de terres dans le monde, il convient que leur impact soit le moins délétère possible pour l'environnement. Une autre raison pour laquelle il ne voulait plus cultiver en conventionnel : sa production était mélangée systématiquement à la production du voisin (et d'autres producteurs) : à ses yeux, cela dévalorisait sa propre marchandise.

Pour toutes ces raisons, il s'est lancé dans la conversion bio de sa ferme en 2010, et ce au même moment que la ferme voisine du Val Notre Dame. Les deux fermes ont évolué ensemble dans leur conversion vers le bio et Christian est en charge de l'exploitation voisine depuis 6 ans aujourd'hui. Avant 2010, il cultivait en non-labour, et aujourd'hui il teste différentes cultures en ABC (Agriculture Biologique de Conservation).

Depuis son lancement dans l'aventure du bio, Christian a changé totalement sa façon de travailler. Il pratique dorénavant des **assolements et rotations longues**, et a recours aux **prairies temporaires**. Selon lui, en bio le problème n'est



pas tellement les maladies (l'amélioration se voit déjà après 3 ans de culture, si les rotations sont bien menées !), ni les insectes, mais bien **l'enherbement qui constitue le souci majeur** (chardons et rumex surtout).



Il était donc nécessaire de prévoir **2 années de prairie temporaire** les premières années pour limiter le développement des adventices. Il a observé que laisser se reposer le sol en prairies temporaires pendant deux ans **augmente fortement le taux de mycorhization dans le sol**, en plus du fait de ne pas utiliser de fongicides. Par ailleurs, il faut idéalement **des conditions et des levées homogènes des cultures** en place pour pouvoir désherber convenablement.

Un autre levier qu'il utilise prioritairement dans ses parcelles depuis 10 ans est **l'association de cultures** : épeautre-lentille, colza-trèfle-lin-féverole, froment-féverole, avoine-pois-féverole, triticale-pois, etc. Il a par conséquent investi dans un hangar avec système de triage optique performant, le tri représentant le principal défi en association de cultures. L'association de cultures réduit le nombre de passages avec les machines désherbantes, ainsi que les risques d'apparition de maladies.

Le choix des variétés est également un critère très important à prendre en compte pour réussir sa culture sans utiliser de pesticides chimiques de synthèse. Il choisit en priorité des **variétés qui couvrent bien le sol** pour pallier au problème des adventices (en culture de céréales et légumes) et des **variétés à hauteur de paille importante** qui étouffent les mauvaises herbes (en culture de céréales). Des variétés de céréales à paille haute permettent aussi d'éviter la transmission des maladies par « effet splash » qui propage la maladie des feuilles plus âgées aux plus jeunes. Cet effet est imputé aux gouttes d'eau qui rebondissent sur la feuille et montent jusqu'à l'épi, contaminant le plant en hauteur. **Des variétés avec une grande distance entre les feuilles du bas et l'épis** (des pailles non tassées) sont donc plus résistantes aux maladies, en plus d'être moins sensibles à la verse.

RÉDUCTION DU TRAVAIL DU SOL ET PRAIRIES TEMPORAIRES

Les terres de Christian sont très lourdes à certains endroits, et le non-labour lui permet de semer plus facilement dans ces zones.

Il tente de réduire l'intensité du travail du sol et réduit la fréquence de labour, ce qui implique de recourir aux prairies temporaires (assolement type : 2 ans de prairie temporaire – 5 ans de culture : 2-3 années de céréales dont la 3ème est parfois de l'orge de brasserie ou pomme de terre puis haricots – 2 ans de prairie temporaire - ...). Ces dernières sont généralement composées de **luzerne, fléole, dactyle, trèfle blanc et violet**. Elles sont une **arme redoutable contre les chardons**, et les effets sont visibles sur le long terme : pendant plusieurs années après implantation de la prairie temporaire, les chardons n'apparaissent plus sur la parcelle !



LE VULPIN, ADVENTICE PROBLÉMATIQUE POUR CHRISTIAN

Le passage à la rotative n'est pas une solution pour éradiquer le vulpin : s'il y a un potentiel de graines de vulpin dans le sol, ces dernières germent automatiquement après le passage de la machine. Christian pense à acheter une herse avec des grosses dents (herse à grosse dent) pour mélanger la semence de graminées avec la terre après la moisson, et laisser la pluie faire germer les graines. Il passerait ensuite avec une machine désherbante pour éradiquer les plants levés.

Une autre solution serait de semer le plus tard possible en automne pour ne pas donner l'occasion aux adventices de lever. **Plus on sème tard, moins on a de mauvaises herbes en céréales.**

CULTURE D'ÉPEAUTRE – Variété Serenity pour la production de semences

Parcelle-test de 1 ha en non-labour depuis 4 ans (groupe ABC – Greenotec) et semis direct

Les cultures précédentes étaient une culture de pomme de terre suivie d'une culture de haricot, deux cultures qui n'ont pas bien structuré le sol. De plus, il n'avait pas la machine idéale pour décaper ses graminées avant le semis d'épeautre. L'utilisation de l'actisol lui a permis de travailler sur 15 cm de profondeur seulement et uniquement sur la ligne de semis par conséquent il y a beaucoup de graminées dans la parcelle. Christian clame : « *Il faut être pris pour être appris* ».

Parcelle en semis direct

Pour préparer son sol après la culture de haricots, il est passé avec un actisol au printemps et a ensuite semé l'épeautre avec la machine de semis direct « Claydon ». Il a déjà passé la bineuse une fois. Se passer de la charrue implique de remplacer le labour par des machines comme des décompacteurs, des machines à dents, etc. qui vont améliorer la structure du sol pour éviter l'apparition d'adventices. Le semis direct

permet aussi d'éviter de faire lever les graines d'adventices car aucun lit de germination n'est formé (par le labour) : les graines d'adventices restent en surface et sont détruites par le soleil et la sécheresse avant de germer. L'avantage du semis direct est que le sol est travaillé uniquement sur le rang. On peut **semer très dense les céréales** qui vont alors bien concurrencer les adventices et laisser **un grand interligne entre les rangs**, ce qui permet de biner si nécessaire.



Cependant, le semis direct n'est possible que si la terre est propre de base et que sa structure est bonne (un sol compacté ne permettra pas une bonne levée des semences de culture). De plus, si l'année prochaine Christian veut planter une culture exigeante sur cette parcelle, il faudra décompacter le sol en fissurant (sans retournement), puis ressemer un couvert qui fera le travail de décompaction avant de semer la culture en question.

Parcelle en labour

Un passage à la herse étrille a été réalisé après le semis. L'épeautre est monté plus haut au niveau de la parcelle labourée, grâce à une meilleure structure du sol. En effet, le labour a décompacté et minéralisé les couches de terre. Il reste des adventices car certaines semences auparavant enfouies ont été remises en germination lors du retournement de la terre.

Essais d'application de purin d'ortie et de prêle

Ajouter ces macérats sur la culture de céréale permet **d'augmenter leur nutrition et renforcer leur système de défense**. Ils ont appliqué trois traitements de prêle cette année. Alors qu'en culture conventionnelle l'objectif de Greenotec est de diminuer de 75% l'utilisation de fongicides grâce à ces apports, en culture bio, ils permettent d'augmenter le rendement de la culture.



CULTURE DU POIS

Culture précédente : Colza suivi d'une prairie de trèfle blanc.

Après la prairie un labour a été réalisé, suivi d'un passage à la herse étrille à l'aveugle quand les plants avaient à peine germé. Les pois sont maintenant bien montés donc ils ne peuvent plus passer avec des machines désherbantes, au risque de casser les plants.

Il n'a incorporé aucune fumure. Contre le sclérotinia, il traite la culture avec du Contans.



3. CULTURE D'ORGE DE BRASSERIE (non-labour)

Christian a réalisé le semis fin mars et est passé deux fois à la herse étrille.

Ils ont appliqué une bactérie qui peut capter l'azote de l'air et le transmettre au feuillage : c'est une alternative très efficace et beaucoup moins chère que l'engrais.



En analysant une motte de terre de la parcelle, on peut voir que toutes les racines arrivent à passer de manière homogène dans le sol, on peut observer des galeries de vers de terre, et la motte se défait facilement mais pas trop. Le sol est poreux mais quand même portant. Il est caractérisé par un bon drainage, une bonne porosité et une bonne portance.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE – Variété Agria

Précédent cultural : orge de brasserie. Sol : terre d'alluvions le long de la Meuse.

Un labour d'hiver (avant gelée) a été réalisé, suivi d'un passage à l'actisol (sans les cœurs, juste les sabots), puis un coup de herse rotative. Christian a ensuite planté ses pommes de terre dans des petites buttes pour qu'elles se réchauffent bien et pour passer facilement à la herse étrille. Dès que les adventices commencent à sortir, il passe deux fois à la herse étrille de manière assez agressive, puis quand les plants de pommes de terre sont sortis et atteignent 7-8 cm de haut, il rebutte avec des fraises pour recouvrir les plants. Les pommes de terre ressortent de la butte quelques jours après et lèvent rapidement. Comme les plants lèvent rapidement, il ne met pas d'herbicides.

Contre le mildiou, il traite de manière préventive avec du cuivre si les conditions climatiques sont propices au mildiou. Il n'utilise pas de variétés robustes car son acheteur (Lutosa) n'est intéressé que par les Agria. La variété Agria a un avantage : en plus d'être couvrante, même si le feuillage est atteint par le mildiou, ce dernier ne se propage que rarement jusqu'au tubercule.

Le défanage consiste au broyage des fanes et au brulage des mauvaises herbes si les buttes sont sales (si présence d'adventices telles que le mouron par exemple).

NB : Christian a testé la pomme de terre en non-labour : l'itinéraire technique consistait à butter puis passer à la herse et finalement rebuter, de la même façon que l'itinéraire technique en bio. Il a obtenu de bons rendements, mais il faut dépenser autant de mazout que si la parcelle avait été labourée : deux passages à l'actisol puis la rotative. Il trouve le labour en pommes de terre plus facile.

Merci à Christian pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



VISITE DE LA PLATEFORME SYCMA DU CRA-W

Gembloux, 13 juillet 2022

La plateforme SYCMA fait partie du projet ZERO-PH(F)YTO F&L (G) soutenu par Interreg France - Wallonie – Vlaanderen. **L'objectif de ce projet est de trouver des alternatives aux pesticides chimiques de synthèse pour lutter contre les insectes ravageurs.** Cela fait maintenant 3 ans que Laurent Jamar et son équipe travaillent sur ce projet, avec un focus notamment sur la mouche du chou et la mouche de la carotte.

Le projet a débuté avec la réalisation d'une enquête auprès d'une vingtaine de producteurs pour connaître les méthodes mises en place dans leurs propres parcelles. Le sondage leur a permis d'extraire une quarantaine de techniques intéressantes à tester dans leur projet.

En parallèle, ils ont créé la plateforme maraîchère qui vise **à étudier des systèmes de cultures** (ou ensemble de pratiques mises en place dans une parcelle et étudiées d'année en année) **sur le long terme** (rotation sur 6 ans). Toutes sortes d'indicateurs sont étudiés, tels que **la fertilité du sol** ainsi que **le rendement des cultures** et ce pour chaque système de cultures. Ils sont en 3ème année de production sur cette plateforme. Ils se focalisent aussi dans le cadre du projet sur **la réduction du travail du sol**. L'autre aspect du projet consiste en le test de différentes méthodologies issues du sondage sur la plateforme maraîchère visitée comme par exemple l'utilisation de filets, l'associations de cultures, l'introduction de nématodes qui mangent les larves des mouches, etc.

Différents constats ont poussé Laurent et son équipe à tester cette plateforme maraîchère : l'impact important sur le sol des cultures légumières qui nécessitent des interventions mécaniques de travail du sol fréquentes, une vie du sol négligée dans certains cas et menant à des sols moins fertiles, une restitution très

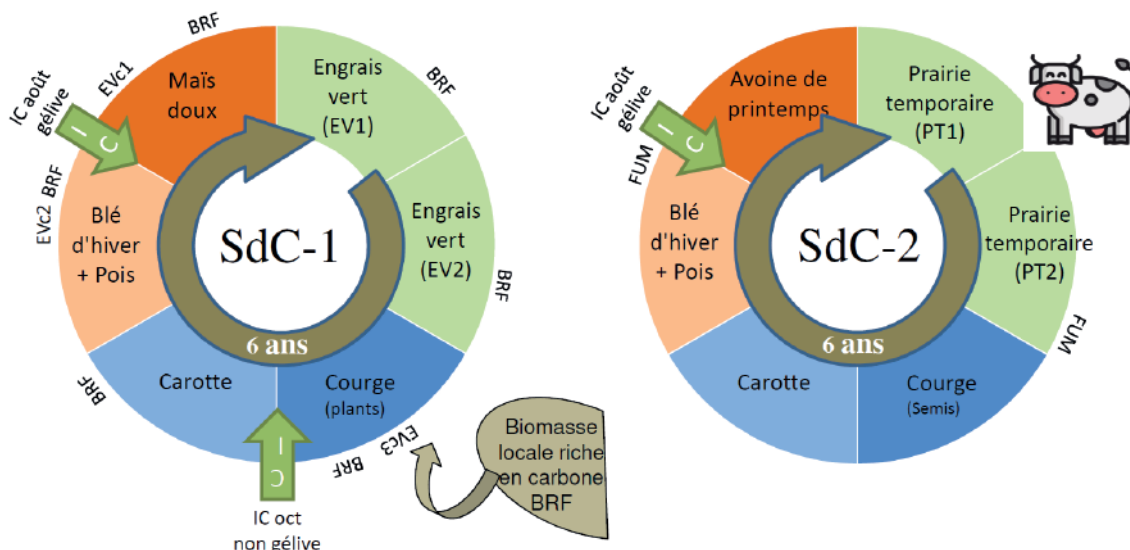


faible de carbone dans le sol comparément aux cultures céréalières, des quantités importantes de fertilisants utilisées pour obtenir de bons rendements, etc.



LA PLATEFORME SYCMA : 4 SYSTÈMES DE CULTURES ÉTUDIÉS

MARAÎCHAGE DE PLEIN CHAMP

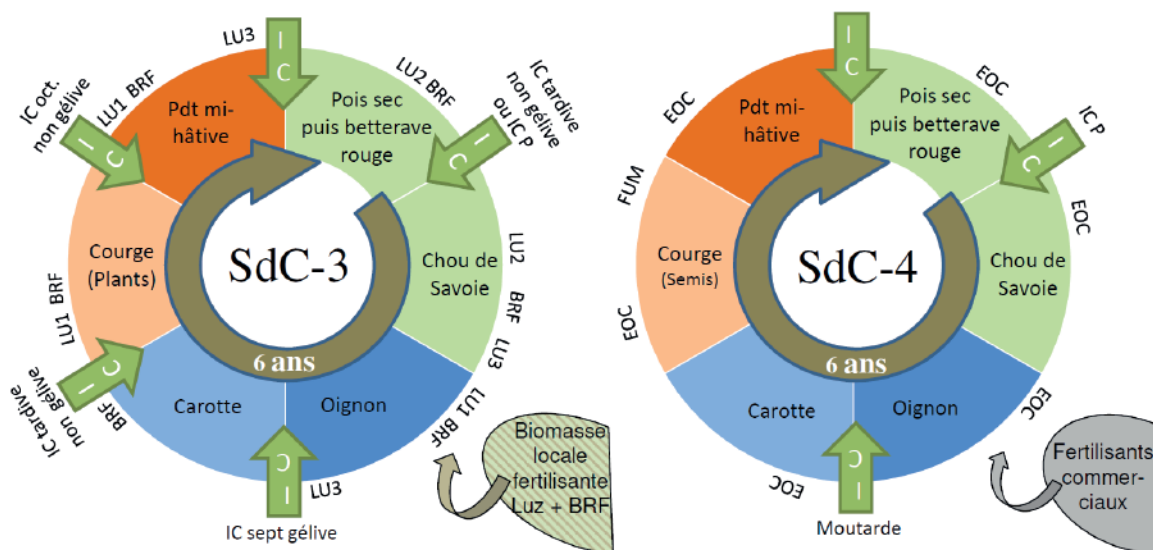


Le premier système (SdC-1) tente de reproduire un **système de maraîchage plein champ caractérisé par un système de polyculture sans élevage et la fertilisation avec des engrais verts**. Dans ce système, 2 années de céréales suivent une année de légumes. Des intercultures de légumineuses sont implantées et ces engrais verts ne sont pas exportés pour enrichir le sol en azote et carbone. L'autonomie maximale est visée dans ce système : la seule matière qui est introduite dans le système est la biomasse riche en BRF et produite localement grâce à une saulaie. Le saule de 2 ans est broyé au printemps (le rapport C : N est meilleur à ce moment) et ensilé mécaniquement avec une machine. L'objectif est d'utiliser de la matière fraîche qui se dégrade beaucoup mieux : en effet toute l'énergie est restituée au sol (comparé

à un BRF composté). Le BRF est appliqué soit en fin de culture, soit après la récolte en automne (avec une préférence en automne car il est plus facile à introduire à cette période et en se dégradant tout au long de l'hiver, permet de réduire la problématique de la faim d'azote). Il n'est pas enfoui dans le sol, mais laissé en surface pour que la dégradation se fasse lentement.

Le deuxième système (SdC-2) quant à lui représente un **système de maraîchage plein champ caractérisé par un système de polyculture avec élevage et la fertilisation avec des fumiers**. Dans ce système, la moitié de la production est destinée à l'alimentation humaine, l'autre moitié à l'alimentation animale. Les seules matières introduites dans le système sont les effluents d'élevage (fumier).

MARAÎCHAGE INTENSIF



Le troisième système (SdC-3) représente un **système de maraichage intensif (légumes-légumes-légumes-...)** caractérisé par un **système de maraichage de conservation et la fertilisation avec une luzernière produite sur place**. La luzerne est enlisée et appliquée directement sur les cultures.

Le quatrième système (SdC-4) représente un **système de maraichage intensif (légumes-légumes-légumes-...)** caractérisé par un **système de maraichage traditionnel et la fertilisation avec des engrais organiques du commerce**. Ils suivent tout ce qui entre et qui sort dans les différents systèmes : les flux de matière – engrais, BRF, mulch, luzerne,...- ainsi que les rendements pour pouvoir réaliser un écobilan à la fin du projet.

Le sol du site est très argileux, à granulométrie très fine, ce qui entraîne rapidement la création d'une croûte de battance. Le site est assez diversifié : il comprend des arbres fruitiers (cerisiers et pruniers), deux étangs et un puits de forage. Un système d'irrigation a également été installé. Il y a 3 répétitions de chaque système dans l'espace, car il y a des différences dans la nature du sol sur la parcelle. On observe une hétérogénéité du sol même si le sous-sol est globalement homogène. De plus, chaque thème de la rotation est présent chaque année sur la parcelle, ce qui permet d'avoir des répétitions d'années en années (car chaque année est différente au niveau climat,...).

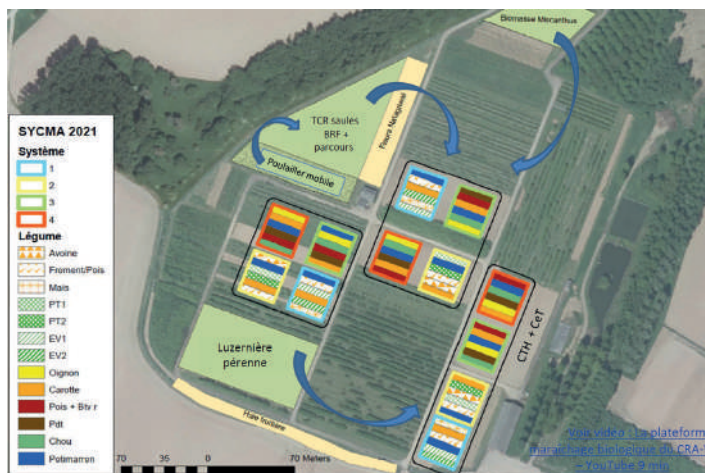


Schéma de la plateforme maraichère de 10 ha



PRÉCISIONS SUPPLÉMENTAIRES :

- Laurent et son équipe ont également le projet d'installer poulailler mobile dans les saulaies. Les effluents de cet élevage seront utilisés dans leur système et les poules serviront à détruire certains couverts ou résidus de culture.
- Dans les systèmes en non-labour, des mulchs sont intégrés pour conserver l'eau et réduire le besoin d'irrigation.
- Pour créer une productivité maximale sur une certaine surface avec de la fertilisation produite localement, il faut : 1/3 de légumes, 1/3 de luzerne et 1/3 de BRF (en surface). C'est ce qu'ils testent cette année. Après ils feront une évaluation, voir si c'est trop ou trop peu.
Ils utilisent des variétés populations dans certains systèmes, des variétés hybrides dans d'autres systèmes.
- Ils intègrent toutes les familles botaniques dans leurs systèmes : crucifères, ...

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES :

Laurent et son équipe voient déjà l'impact sur le sol de l'apport de BRF, luzerne, engrais organiques après 3 ans. Les premiers résultats sont préliminaires : c'est le long terme qui permettra de conclure des choses. Les résultats finaux seront publiés sur le site [Projet zéro-phyto Interreg France Wallonie \(zerophyto-interreg.eu\)](http://Projet_zéro-phyto_Interreg_France_Wallonie_(zerophyto-interreg.eu)) à la fin du projet.

VISITE DES CULTURES DE LA PLATEFORME MARAÎCHÈRE

Toutes les cultures de la plateforme sont cultivées sur des planches de 1.50 m de large (4 planches par variété), en 2 ou 3 rangs. La distance est identique entre les planches pour standardiser le travail mécanique. Le désherbage est essentiellement mécanique entre les planches, à l'inverse du travail dans les lignes qui est manuel.

CULTURE D'OIGNONS EN NON-LABOUR – Variétés hybride Hylander et blanches de Huy

Précédent : culture de choux.



Le sol n'a pas été labouré depuis 3 ans. Le travail du sol consiste simplement à utiliser du matériel qui griffe et gratte à une profondeur de 15 cm maximum.



Les choux ont été récoltés jusqu'à février donc il n'a pas été possible de planter une interculture ou d'effectuer un faux-semis avant de repiquer les oignons. Les restes de la culture de choux ont été broyés et le repiquage des oignons a eu lieu le 15 avril. Deux passages à la bineuse et trois passages manuels (300h/ha) ont été réalisés. Il ne faudra plus désherber avant la récolte. Laurent espère produire 25T/ha.

L'équipe n'a pas rencontré de problème de ravageurs (mouche de l'oignon,...) ces dernières années et n'a donc pas dû utiliser d'insecticides naturels.

CULTURE DE POMME DE TERRE EN NON-LABOUR

– Variétés Alouette et Cammeo (2 variétés robustes mi-hâtive et tolérantes au mildiou)

Au printemps, les plants de pomme de terre ont été plantés sans réalisation préalable d'une pré-butte. Une butte a ensuite été créée, suivi d'un passage à la herse étrille et du deuxième passage de la butteuse par après. Du mulch de luzerne a ensuite été épandu sur toute la surface de la parcelle. Le mulch consiste en de la luzerne fauchée et broyée avec une ensileuse et éparpillée le jour-même. Aucun désherbage manuel ne sera effectué.

Contre le doryphore, ils ne réalisent aucun traitement. Ils observent que certaines variétés de pomme de terre sont plus appétentes que d'autres. Par exemple, dans leur cas, la Cammeo est moins attaquée que l'Alouette. Laurent et son équipe tolèrent une perte jusqu'à 20% de feuilles. Passé ce seuil, les risques de perte de rendement deviennent non négligeables, par conséquent il vaut mieux intervenir avec du spinosad, un insecticide agréé en bio.



Ils espèrent obtenir un rendement de 35T/ha cette année, ce qui représente 70 000 euros/ha en vente directe.

CULTURE DE CAROTTE EN NON-LABOUR



Avant le semis, un passage à l'actisol est réalisé : l'actisol est un ensemble de griffes qui descendent et remontent jusqu'à 20-25 cm de profondeur mais ne retournent pas le sol, évitant ainsi de le compacter et de le déstructurer (la matière organique reste en surface). Un faux-semis est ensuite effectué, suivi du semis et d'un brûlage thermique au gaz 6 à 7 jours après le semis. Les carottes sont ensuite désherbées à la main les premiers jours après germination et s'en suivent plusieurs butages et binages.

CULTURE DE CHOU DE MILAN OU CHOU VERT EN NON-LABOUR



CULTURE DE POTIRON EN NON-LABOUR

– *Variété Red Kuri*

Ils ont produit les plants (semis dans des pots) car les plants achetés dans le commerce sont très chers. Après un travail superficiel du sol, la plantation a été réalisée et un mulch a été épandu. Le mulch de luzerne leur permet de ne pas devoir désherber tout au long de la culture.



Le chou vert est un légume d'hiver : il sera récolté à partir du 15 novembre. Il est par conséquent planté assez tard pour éviter qu'il ne se développe trop fortement et éclate avant l'hiver.

Après le semis (à 75 cm), un passage à la herse étrille a été réalisé et les adventices restantes ont été éliminées grâce à un passage manuel. Un binage (bineuse avec des lames) suivi d'un buttage seront ensuite effectués. Leur technique de désherbage leur permet de gérer la parcelle à 90% mécaniquement. Ils mulcheront ensuite avec de la luzerne.

CULTURE DE CAROTTE EN LABOUR

Le semis a été réalisé en monoligne, ce qui facilite le désherbage. Comparé aux systèmes en non-labour (utilisation d'outils passifs), ils travaillent avec des outils animés comme la herse rotative pour désherber aux premiers stades. Ils remplaceront prochainement les passages à la herse rotative par des passages au vibroculteur car leur herse rotative ne permet pas d'affiner efficacement le sol quand il fait sec. Ils sont ensuite passés à la butteuse et à la bineuse.

L'année précédente, ils avaient cultivé les carottes trop serrées, et les fanes apportaient une protection aux campagnols qui ont construit une grande quantité de galeries sous la culture ! Cette année ils ont davantage espacé les rangs pour

pallier ce problème. D'autres moyens utilisés pour éviter leur installation est de les déranger en passant avec des machines (butteuses,...) et en créant de cette manière des fentes dans la terre qui laissent passer la lumière. Des piques à rapace ont également été installées.



PARCELLE DE PRAIRIE TEMPORAIRE DE PLANTES ANNUELLES

Une parcelle de mélange de plantes annuelles (avoine gélif, phacélie, pois, tournesol,...) a été implantée et restera en place pendant 2 ans. L'avoine sera broyée en juillet et le trèfle blanc prendra le dessus par après et passera l'hiver pour ensuite refleurir l'année prochaine. Il servira d'engrais vert pour l'année suivante. Après 2 ans, ils élimineront la prairie temporaire en broyant et fraisant à 4 cm de profondeur pour scalper l'ensemble de la parcelle. Ils laisseront la végétation se décomposer pendant 2-3 semaines et passeront avec la charrue agronomique.

SAULAIE

Les saules ont été plantés il y a 2 ans. Le rapport C : N du broyat de saule est d'environ 60, et ce rapport dépend du moment auquel on réalise la coupe (il sera plus haut en automne et plus faible au printemps). Ils étudient quel est le meilleur moment pour la coupe pour un apport optimal de C et N aux cultures. A titre comparatif, le rapport C : N de la luzerne est de 20 : la décomposition de la luzerne est plus rapide car les microorganismes transformant la matière organique ont de l'azote disponible en suffisance.



La saulaie représente un espace idéal pour faire parcourir les poules : ces dernières affectionnent particulièrement ce milieu car elles y sont protégées. Les poules, en plus de fournir du lisier exploitable pour fertiliser les cultures, entretiennent le sous-couvert de la saulaie.



LUZERNIÈRE

La luzernière a été implantée il y a 5 ans et est extrêmement productive : elle leur permet de faire 3 coupes par an ! Laurent et son équipe compte encore la maintenir une année. En plus d'améliorer la structure du sol avec ses racines profondes, elle contient beaucoup de potasse et donc en exporte une bonne quantité lorsqu'appliquée sur les autres cultures.



A la mi-juillet, une coupe avait déjà été réalisée, une deuxième sera effectuée la semaine suivante.

Source : Les schémas de la plateforme SYCMA proviennent de la présentation de Laurent Jamar effectuée lors de la journée de rencontre.

La présentation s'intitulait : « *Plateforme expérimentale SYCMA : Des systèmes maraîchers diversifiés pour réduire l'utilisation d'intrants. Performances et challenges du champ à l'assiette* ».

Merci à Laurent et son équipe pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ BERNARD DEBOUCHE ET SUR LES PARCELLES DE CULTURE BRIO.AA

Upigny, 21 juin 2022

Les parcelles de cultures de la ferme Debouche, situées à Mehaigne et gérées par Bernard Debouche, sont voisines des parcelles de cultures du centre de recherche à ciel ouvert BRIO.aa à Meux. Nous avons eu l'occasion de les visiter lors d'une rencontre en ferme en juillet.

FERME DEBOUCHE

Bernard a converti la totalité de ses 150 ha en bio entre les années 2015 et 2021. Aujourd'hui il cultive 13 variétés différentes de céréales et légumes. Il fait partie d'une coopérative de stockage de légumes (carottes et pommes de terre) - Hesbicoop – qui représente un « outil de stockage » des productions de trois agriculteurs de Hesbaye. Au total, 1500 tonnes de carottes et 1500 tonnes de pommes de terre sont stockées dans les bâtiments de Hesbicoop.

La majorité de leur production de pommes de terre et carottes est vendue à la grande distribution et des transformateurs (« Les Chips de Lucien »), une petite partie est quant elle vendue en direct sur place via un distributeur (principalement les pommes de terre et les carottes, dont la quantité vendue en direct s'élève à environ 100 tonnes par an et 10 tonnes par an respectivement). Les légumes tels que les pois, haricots et épinards sont vendus pour l'industrie du surgelé à « Hesbaye Frost ».

La rotation type sur les parcelles de Bernard est : culture de pois – culture de céréale (souvent l'épeautre) – culture de carotte ou culture de



potomme de terre - ... Il respecte un **intervalle de 6-7 ans entre deux cultures** de carottes, de pommes de terre, de pois, de basilic et de haricots sur une même parcelle. La rotation est selon lui le **premier levier pour éviter les maladies** dans ses cultures. Bernard rappelle qu'en agriculture bio, les parcelles sont généralement plus morcelées pour encourager des **rotations longues et diversifiées** et pour favoriser la **biodiversité** dans les parcelles.



Pour **attirer les auxiliaires**, Bernard plante beaucoup de MAE, sous forme de **bandes d'herbes et tournières enherbées, de parcelles aménagées le long des bois et des bandes de miscanthus** également. Bernard a aussi recours autant que possible aux **cultures intermédiaires**, composées de tournesol, phacélie, trèfle, moutarde, etc. Bernard utilise le levier des **prairies temporaires** pour contrer les adventices, qu'il installe **pendant 2-3 ans** et en implantant également **de la luzerne**, culture nettoyante, **pendant 3 ans** sur une parcelle sale.

Il utilise principalement du **fumier de bovin composté** pour fertiliser ses cultures, et de temps à autre des bouchons d'orgamine quand le fumier vient à manquer.

CULTURE DU BASILIC

Après le semis, un passage à la bineuse est réalisé très proche de la ligne, suivi d'un désherbage manuel dans la ligne.

Le basilic n'a pas de place spécifique dans la rotation mais il le cultive généralement après une céréale. Ses besoins ne sont pas importants : Bernard fertilise la parcelle avec du fumier composté et des bouchons d'orgamine. Il n'a pas d'insectes ravageurs connus et est sensible au mildiou. Pour éviter les attaques au mildiou, l'arrosage des semences doit être raisonné, au risque d'humidifier la culture et de créer des conditions propices à la maladie.



CULTURE DU THYM

Après le semis, un binage est réalisé et ensuite le désherbage est principalement manuel. Le thym peut rester 3 ans sur la même parcelle et continue à se développer chaque année, pour autant qu'on le garde propre.

Les cultures de basilic et de thym sont assez atypiques en Belgique et relativement difficiles à cultiver car elles exigent beaucoup de main d'œuvre. La clef de la réussite réside dans **la bonne implantation et la germination la plus rapide pour une couverture du sol la plus rapide et régulière possible**. La récolte a lieu en août et certaines années une deuxième récolte est possible.

CULTURE DU TOURNESOL

C'est une culture-test pour Bernard cette année. Un passage à la herse étrille a été réalisé à l'aveugle et juste avant que les semences ne germent et ne sortent de terre. Lors de ce passage, un grand nombre d'adventices au stade filament sont éradiquées. Plusieurs binages sont ensuite effectués dans les interlignes, à 2 cm de la plante. Le tournesol est une culture relativement haute, ce qui représente un avantage face aux adventices qui ne peuvent pas grandir en absence de lumière au sol.

Bernard a observé beaucoup de **pucerons** au départ, mais **leur apparition était conjuguée à l'arrivée des coccinelles, excellents auxiliaires** face aux pucerons. La régulation de la population de ravageurs s'est donc produite naturellement, grâce à d'autres auxiliaires également.



CULTURE DE LA CHICORÉE

Bernard a planté de la chicorée pour la production d'inuline, qui constitue la base de l'aspartame. Pour désherber efficacement, il a recours à des faux-semis : travailler le sol au printemps et laisser germer les adventices, puis passer à la herse étrilles 3 semaines après pour éliminer les adventices. Ensuite, après le semis et la germination des semences de chicorées, il passe au bruleur qui brûle les adventices et entraîne la création d'une coque qui empêche les adventices de se développer.

Cette technique est très énergivore en gaz mais assure à Bernard un désherbage efficace. Un binage est ensuite nécessaire, suivi de plusieurs désherbages manuels. La culture de la chicorée ne connaît pas d'insectes ravageurs. En termes de maladie, elle est sensible à l'oïdium mais à un niveau insuffisant pour devoir traiter avec des insecticides naturels. La culture suivante est généralement une céréale.

CULTURE DU POIS

Précédent cultural : culture d'épeautre.

La culture est selon Bernard assez facile car elle se développe très rapidement, par conséquent la mauvaise herbe n'a pas le temps de pousser. Elle est donc assez tolérante à l'ensalissement. Un passage à l'aveugle avec la herse étrille a été réalisé dès germination des semences de pois et pour éradiquer les adventices au stade filament, suivi de quelques passages à la houe rotative. Les chardons qui dépassent sont désherbés à la faucille.

Le pois sera récolté d'ici 3 semaines (coupage des gousses), puis un labour sera réalisé avant le prochain semis d'épinard. Bernard pratique donc une double culture sur la saison. Il choisit de planter de l'épinard après le pois car l'épinard est très exigeant en azote. L'épinard quant à lui sera



Culture de chicorée



récolté en septembre. Les maladies sont rares en culture du pois et il n'utilise aucun traitement antifongique naturel.

Il n'y a pas de ravageur connu, à part les ramiers qui se nourrissent des semences.



CULTURE DE LA POMME DE TERRE

La culture de pomme de terre visitée était destinée à la production de chips. Bernard plante des variétés robuste : *Allians*, *Zen*, *Tentation* et *Vitabella*.

Des prébuttes sont réalisées à la plantation, suivi d'un passage à la herse étrille pour casser les buttes, et finalement un passage à la butteuse qui refait les buttes. Après avoir attendu que les adventices sortent, un deuxième passage à la butteuse sera réalisé.

Face au mildiou, ils utilisent de la bouillie bordelaise à dose très infime car elle est phytotoxique pour la plante. Contre les doryphores, il utilise l'insecticide naturel Spinosad.



Une fois récoltées, les pommes de terre de chaque coopérateur d'Hesbicoop sont stockées dans les bâtiments à Meux à 3.5-4°C.



LES CULTURES DE LA PLATEFORME BRIO.AA

Eddy, en tant qu'agriculteur indépendant, travaille pour différents propriétaires qui sont eux-mêmes agriculteurs et qui lui délèguent la gestion de leurs cultures.

Sur le site de BRIO.aa, il cultive au total 15 cultures différentes sur la rotation et sur un total de 60 ha de terre, le tout sous la certification bio. Il produit des haricots, des pois, des céréales et des légumineuses. La majorité de la production est destinée à l'alimentation humaine et à destination de commerces et dépôts bio locaux. Il cherche à valoriser la totalité de sa production à l'échelle belge.



Les légumineuses produites permettent de fertiliser le sol et ainsi éviter les achats externes de fertilisants.

Il a morcelé les terres sur lesquelles il produit en petites parcelles de 2.5 à 6 ha. Le site de BRIO.aa c'est une diversité de cultures qui a été recrée à partir de 2 blocs de 30 ha chacun qui accueillait des cultures classiques et en conventionnel de pomme de terre et betterave.

La **biodiversité** est un aspect très important pour lui et la réussite de ses cultures. Entre toutes les parcelles, Eddy a installé **des bandes de 3 m de mélanges de hautes herbes** avec quelques plantes qui attirent les insectes pour créer des couloirs entre différents éléments intéressants du paysage (haies, bois, buissons,...). Il plante également des **buissons ponctuels, des haies**

et des bandes fleuries à proximité de ses cultures. Cela permet de rétablir une **connexion écologique entre les éléments de maillage.** Il aménage ainsi des **habitats propices aux auxiliaires** qui sont ses alliés pour combattre les ravageurs. A titre d'exemple, il a eu beaucoup de pucerons dans sa culture de féveroles cette année, mais en parallèle se sont développées dans les bandes aménagées en bordure de parcelles des populations de coccinelles et de syrphes à différents stades (larves, chrysalides,...) qui se sont nourris des ravageurs. Selon Eddy, **la combinaison parfaite pour lutter contre les pucerons est la présence d'auxiliaires et quelques bonnes pluies qui lessivent et déciment les pucerons.**

D'autres leviers efficaces sont la **diversité des cultures, la couverture du sol, l'alternance des cultures de printemps et d'hiver, le morcellement des parcelles et l'implantation de prairies temporaires.** Eddy a morcelé ses parcelles en tenant compte des courbes de niveau et de manière à ce que l'eau se disperse sur l'entièreté des parcelles et qu'elle reste le plus longtemps possible dans la parcelle avant d'atteindre le point le plus bas. Il cherche, après chaque culture, de **remettre le sol dans les meilleures conditions afin de le rendre le plus résilient possible** et qu'en cas de bouleversement (dont le labour), il puisse facilement revenir à l'état initial d'équilibre. Les parcelles qu'il cultive à Mehaigne étaient auparavant très pauvres en matières organiques. Pour pallier cela, **l'implantation d'engrais verts systématiques en intercultures** lui permet de réenrichir son sol, à côté de l'apport de matière organique via des bouchons d'orgamine au printemps qui alimente fortement la vie du sol.



PRAIRIE TEMPORAIRE DE TRÈFLE BLANC – DACTYLE – UN PEU DE LUZERNE, A PRIORI DESTINÉ À ÊTRE UNE LUZERNIÈRE

Précédent : culture de triticales-pois mais beaucoup de chardons qui apparaissent, **d'où le choix de semer de la luzerne pour nettoyer la parcelle**. La culture est destinée à la production de fourrage.

Eddy explique qu'il est préférable de semer une luzernière en fin d'été car on bénéficie de la chaleur, de l'humidité et d'autres paramètres à cette saison, mais malheureusement l'année passée il lui était impossible de trouver les conditions pour faire un labour correct. Il a donc décidé de semer la luzerne en non-labour, ce dernier a bien fonctionné mais en hiver les lignes se sont refermées et la luzerne a disparu. Il se retrouve cet été alors avec un couvert presque entièrement de trèfle blanc et de dactyle. L'explication est que la luzerne déteste l'humidité et les sols compactés. Sans labour et avec un hiver très pluvieux, les conditions n'étaient donc pas optimales pour la croissance de la luzerne.

Il compte réaliser **un sursemis de luzerne** pour rééquilibrer le mélange et laisseront le **mélange en place durant 3 ans**. Le trèfle présent dans le mélange, espèce à couverture rapide et importante et supportant les sols tassés, permet de combler les vides si un des composants du mélange ne se développe pas correctement. Il est possible de réaliser jusqu'à 4 coupes par an : ce qui pose question par rapport à la biodiversité. **Un équilibre est à trouver entre la valorisation pour le fourrage et l'intérêt pour les insectes**. A d'autres moments, il plante ce type de couvert au printemps sous de l'avoine ou du seigle ! Le **trèfle, dactyle et luzerne** poussent alors **en sous-étage**.

Eddy aime intégrer **3 ans de prairie temporaire dans la rotation** pour améliorer la structure des sols et pour créer du fourrage pour un éleveur qui le rachète. **La luzernière est pour lui une des seules façons de gérer le chardon en bio** ! Produire de la luzerne permet également

de réduire la pression via l'achat des engrais organiques qui sont très onéreux. Bernard rajoute qu'**une des meilleures façons de remonter le taux d'humus dans les sols (et la richesse du sol) c'est de passer une parcelle en prairie temporaire pendant 3 ans**.

Contrairement aux couverts d'engrais verts implantés après les cultures et dont le système racinaire se développe uniquement lors de la mise en place du couvert, en prairie temporaire les plantes ont 3 ans pour se développer, pour faire un maximum de racines et ce de manière très profonde. Même si on laboure ensuite à 40 cm de profondeur, il restera encore sûrement encore 20-30 cm de profondeur de racines en dessous. Ces racines vont rester, pourrir, se dégrader nettement moins vite que la paille, dégradant lentement la matière organique et libérant cette matière organique plus lentement mais en profondeur et avec de l'oxygène. Ce mécanisme aide à conserver l'eau en profondeur



et à réduire le ruissellement de l'eau dans le sol. Eddy rajoute qu'il est essentiel d'améliorer la structure de la terre avant d'implanter des cultures plus exigeantes.



CULTURE DU HARICOT

Précédent : culture de céréale.

Un engrais vert a ensuite été implanté, est resté tout l'hiver et a été détruit début juin par un broyage et labourage. Cette dernière étape a permis de restituer l'engrais vert dans le sol. Le fait de labourer permet d'aller puiser l'humidité plus en profondeur et donc de mettre la semence dans de bonnes conditions de germination. Le semis a lieu idéalement mi-juin.

Le jour de la visite, la culture commençait à sortir, elle était alors au stade le plus fragile. Une fois que le haricot sera sorti et aura développé quelques feuilles, un passage à la herse étrille ou à la roto étrille à l'aveugle sera réalisé pour éliminer tous les petits filaments d'adventices. Ensuite, une fois que les lignes seront bien visibles, 2 binages de l'interligne seront effectués.

La production sera destinée à l'industrie du frais.



CULTURE EN ASSOCIATION DE DEUX VARIÉTÉS DE FROMENT MODERNE : LE BARBU ARMINIUS ET LE NON BARBU CHEVIGNON.

Précédent : culture de haricot. Il espère obtenir un bon taux de protéines en froment vu le précédent. Il pourra alors mieux valoriser sa culture.

Plusieurs **bandes de mélange de hautes herbes** ont été aménagées autour de la parcelle **pour accueillir les auxiliaires**.

Le **choix des variétés** est important : les deux variétés se comportent différemment et exploitent différents étages, réduisant la compétition pour les ressources. De plus, ces variétés couvrent rapidement le sol.

Il y a eu 2 passages de rotoétrille, une machine qui n'est pas animée par la prise de force mais tirée par un tracteur, composée de disques avec un rateau mis de travers, qui gratte le sol et nettoie très bien. Globalement, la culture est propre : **ce qui compte, c'est que la culture domine** (en-dessous une petite quantité d'adventices est tolérée).



Bernard Debouche complète : « L'agriculteur bio tolère un tapis de mauvaises herbes sous la culture qui n'est pas néfaste pour la culture en place car elles n'arrivent pas en graine. A l'inverse, l'agriculteur conventionnel veut que ses cultures soient toutes propres, sans une mauvaise herbe car on l'a habitué à cela. Il faut maintenant qu'il fasse le

chemin inverse et qu'il s'habitue à quelque chose de moins propre et pas forcément dommageable pour le rendement de ses cultures ».

Eddy rajoute que les graines de paturin annuel sont très intéressantes pour les perdrix, faisans et alouettes.

CULTURE DE BLÉS ANCIENS – MÉLANGE POPULATION

Précédent : culture de féverole. On peut observer que les céréales du mélange ne sont pas carencées, elles se développent très bien grâce au précédent qui a enrichi le sol en azote.

La culture est composée d'une diversité de variétés de blés anciens, chacune avec un comportement très différent en termes de hauteur de paille, etc. et dépendant des conditions météorologiques. Donc d'une année à l'autre, en partant d'un même mélange, ce sera une variété ou l'autre qui prendra le dessus. Globalement, les variétés anciennes se développent plus en hauteur que les variétés modernes de blé.

Les semences seront récoltées et vendues à Graines de Curieux.



On peut observer 3-4 niveaux différents de hauteur de paille dans ce mélange-population



Cette année, c'est le froment barbu qui prend le dessus sur les autres variétés !

MÉLANGE D'AVOINE – TRITICALE – POIS – FÉVEROLE EN LABOUR

Précédent cultural : luzerne.



La luzerne a été détruite avant de procéder à un labour d'hiver. Aucun fumier n'a été incorporé en sortie d'hiver, mais des bouchons d'engrais organique ont été dispersés à la sortie de la saison froide afin de donner un coup de boost à la culture.

Tous les composants du mélange se sont bien développés et de manière homogène. La couleur de la culture est plutôt bleue, signe qu'elle n'est pas carencée du tout en azote (grâce en grande partie au précédent cultural).

MÉLANGE D'AVOINE – TRITICALE – POIS – FÉVEROLE EN LABOUR

Précédent : culture de triticales-pois.

Un engrais vert a été ensuite implanté après la récolte, détruit au printemps et le semis du mélange a été réalisé le même jour sans labourer auparavant.

Résultat : on observe que les céréales sont davantage carencées (la couleur bleue ressort beaucoup moins dans la culture). Selon Eddy, en plus du fait que le précédent était moins bon en termes d'enrichissement du sol en azote dans ce mélange, la pratique du non-labour minéralise moins bien le sol.

Merci à Bernard et Eddy pour leur accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



CLAP DE FIN DES RENCONTRES EN FERMES AUTOUR DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES EN POMMES DE TERRE ET LÉGUMES PLEIN CHAMP

ÉTÉ 2022

Encore une série de rencontres en ferme bio qui confirment ce que nous clamons depuis des années : les alternatives aux pesticides chimiques de synthèse existent ! Et ce même dans des cultures qui, en agriculture conventionnelle, sont arrosées à coup de centaines de litres de pesticides par hectare. Oui, ces deux dernières années nous n'avons pas choisi la facilité en abordant les alternatives dans des cultures classiquement caractérisées par une pression phytosanitaire extrêmement élevée (je parle ici de nos tubercules belges chéris, une fois !). Deux années qui ont mis à l'honneur des producteurs qui, malgré les menaces (ravageurs, maladies, adventices) bien réelles, ont fait le pari de cultures sans pesticides chimiques de synthèse, et qui ne feraient marche arrière pour rien au monde !

9 RENCONTRES RASSEMBLANT PLUS DE 135 PARTICIPANTS

Les visites en ferme cet été s'étendaient des mois de mai à juillet et ont rassemblé des participants aux profils variés : consommateurs, producteurs sur grande surface, maraîchers sur plus petite surface, experts,... Une diversité qui a rendu les échanges d'autant plus riches ! C'est bien là la force du projet « Vers une Wallonie sans pesticides » : rassembler des « acteurs de la consommation », leur créer un espace d'échange, stimuler le changement par le partage d'informations, d'actualités et d'idées ! Une démarche participative qui selon nous est essentielle pour éveiller les consciences et faire naître de nouvelles vocations !

Voici un petit tour de quelques thématiques abordées lors des différentes journées.



LES VARIÉTÉS RÉSISTANTES : UN LEVIER EFFICACE ET PROMETTEUR POUR SE PASSER DE PESTICIDES !

Daniel Ryckmans, coordinateur des producteurs bio au sein de la Filière Wallonne de la Pomme de Terre (Fiwap ASBL), est intervenu à plusieurs reprises pour aborder le sujet des variétés résistantes, et plus particulièrement les pommes de terre robustes.

Choisir des variétés résistantes à un pathogène ou à un ravageur est un des leviers préventifs pour se passer de pesticides chimiques de synthèse. Le gène de résistance compris dans l'ADN d'une espèce végétale la rend plus coriace face à l'attaque d'un champignon, d'un virus ou d'un insecte ravageur.

Pour en revenir à nos moutons, une pomme de terre robuste est, selon la définition donnée par l'asbl Biowallonie, « une variété de pommes de terre qui peuvent garantir un rendement et une qualité suffisante en conditions peu favorables ». C'est une variété qui possède un (ou plusieurs) gène(s) de résistance qui la rend(-ent) moins sensible au mildiou, cette maladie cryptogamique causée par l'oomycète *Phytophthora infestans*.

Le mildiou peut faire des ravages dans la culture de la pomme de terre, comme en témoigne la famine irlandaise de 1845, conséquence de l'infestation d'un tiers de la récolte de pommes de terre du pays. Qui dit augmentation de résistance face à une menace dit réduction de la nécessité de traiter contre la menace : les pommes de terre robustes diminuent fortement le besoin en pesticides (en l'occurrence, le cuivre en bio) et en font une alternative aux pesticides précieuse !

En plus de leur résistance aux maladies, et particulièrement au mildiou, elle doit autant que possible résister à la sécheresse à la chaleur, s'accommoder d'une faible fertilisation et avoir une production quantitative et qualitative.

Il existe aujourd'hui plus d'une trentaine de variétés de pommes de terre robustes, avec des qualités culinaires très diversifiées. Maraîchers, particuliers, tout planteur respectueux de son sol et de son environnement, pensez aux pommes de terre robustes avant de planter vos tubercules !



LE NIVEAU DE GLUCIDES ET LE PH DE LA SÈVE, LES (OLIGO-) ÉLÉMENTS ET LE RAPPORT BACTÉRIES / CHAMPIGNONS DU SOL COMME INDICATEURS EFFICACES D'UNE BONNE RÉSISTANCE AUX MENACES !

Carl De Vleeschouwer, conseiller agricole indépendant, nous a rappelé des notions essentielles sur la croissance et la santé des plantes, ainsi que l'importance de la composition du sol sur ces dernières. Pour Carl, le cultivateur doit être un pilote des équilibres du sol (physique, chimique, biologique, redox), un pilote de la photosynthèse (redox, oligo-éléments, AA) et un pilote de la sève (pH).

Pour rappel, une plante est composée de 97,5% d'éléments gazeux (C, O, H, N) et de 2% d'éléments essentiels (K, Ca, Mg, P, S) et de 0.5% d'oligo-éléments, cofacteurs et co-enzymes (Cl, Fe, B, Zn, Mn, Cu, Mo et des oligo-éléments). Le manque d'un élément pénalise le développement de la plante (la photosynthèse) et le rendement. Ainsi les carences en nutriments dans la plante influencent la vulnérabilité de la plante face aux parasites et maladies.

Par exemple, les pucerons s'attaqueraient davantage à des plants de pommes de terre qui présentent une carence en Ca, P et Fe/Cu. Un autre exemple ? Le mildiou du feuillage et des tubercules atteindraient plus facilement les plants qui manquent de P et de vitamine C. Pour pallier ces carences, il est possible d'apporter des éléments essentiels et des oligo-éléments sur les feuilles pour booster la photosynthèse.

Par ailleurs, Carl s'outille d'un « test Brix », ou indicateur de rendement photosynthétique/ teneur en glucides, pour estimer l'« état de santé » de la plante ou la vulnérabilité de la plante face aux menaces (maladies, insectes ravageurs). Au plus le taux de glucides est élevé, au moins la plante est susceptible de souffrir de pathogènes et maladies. Et ce jusqu'à un taux de glucide qui permet à la plante d'approvisionner les micro-



organismes du sol et en même temps favoriser sa propre croissance et son immunité. A partir d'un certain taux de glucide, les insectes ne peuvent même plus tolérer la sève ! Par ailleurs, le pH de la sève influencerait également l'activité photosynthétique de la plante et donc sa résistance aux menaces.

Finally, Carl insisted on the importance of a balanced soil. Soil degradation by soil work, compaction, monoculture and chemical products tend to a bacterial domination in the soils and a low diversity, which results in a fragile and unstable ecosystem. Crop nutrition is then disturbed by lack of mushrooms. These soils with bacterial dominance are propitious to the development of pioneer plants, mostly dicotyledons of which weeds. Conversely, the more the proportion of mushrooms is important in the soil, the more the resilience and productivity increase, as well as the rate of organic matter.

A robust, stable and diversified ecosystem develops on a soil with fungal domination.

It is therefore necessary to restore the balance of bacteria/mushrooms in the soil as it has an influence on the percentage of organic matter, structural stability, porosity and finally the composition of the vegetation (and the presence of weeds or not!).

Intéressé(e) par ces thématiques ?

Les comptes-rendus de ces rencontres en ferme sont disponibles en ligne via www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides.

Par ailleurs, dans la revue Valériane n°160, nous nous intéressons à d'autres thématiques abordées également lors des rencontres en fermes : les difficultés technico-économiques des maraîchers wallons (présentation par le Centre Interprofessionnel Maraîcher), ainsi que les méthodes préventives en grandes cultures (présentation par Biowallonie).

Une question ?

N'hésitez pas à contacter Camille le Polain chargée de projet « Vers une Wallonie sans pesticides »
camille.lepolain@natpro.be

Pour consulter la liste des variétés de pommes de terre robustes :

[Tableau_FR-Variétés2022-V1.indd \(biowallonie.com\)](#)

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ PIERRE ET OLIVIER LE MAIRE

Verlaine, 11 juillet 2022

Le père d'Olivier, Pierre Le Maire, avait lancé la coopérative de Lierne fin des années 90 qui produisait et stockait des carottes sur 3 ha initialement. D'abord gérée en conventionnel, il a ensuite testé la production bio sur une petite parcelle pour un client qui lui en a fait la demande. Au fur et à mesure il a converti ses terres au bio, par conviction et « parce qu'il voyait que la terre le lui rendait » ! Aujourd'hui, Pierre et son fils cultivent sur 60 ha (en propre).

Vingt ans plus tard, Olivier a repris la ferme à temps plein (depuis ce 1er janvier !) après avoir mis la main à la pâte dans la ferme familiale pendant 6-7 ans. Ils sont aujourd'hui six temps-plein sur l'exploitation et ce tout au long de l'année, excepté la période entre mi-mai à mi-juin où on compte 23 employés sur l'exploitation.

La Ferme Le Maire produit une diversité de cultures : céleri rave, panais, persil tubéreux, carottes de couleurs, carotte classique, oignon jaune, oignon rouge, haricot, échalote, pois, pomme de terre, etc. Une partie des récoltes est destinée à l'industrie, l'autre pour le marché du frais (grossistes ou petits magasins bio). La ferme fait également partie de la coopérative ORSO (production et transformation de betterave sucrière bio en sirop) ainsi que la coopérative REBEL (production et transformation de pommes de terre bio en chips).

Le cycle de rotation mis en place par Olivier ? Une année légume – une année céréale avant de recommencer une année en légume – une année en céréale et des rotations les plus longues possibles. Les céréales implantées dans la rotation sont : le froment, l'épeautre, l'orge et le froment panifiable.



PETIT TOUR DES MACHINES

Avant la visite, nous avons eu droit à un petit inventaire non exhaustif des différentes machines de désherbage utilisées sur l'exploitation :

Houe rotative utilisée en culture de céréales, haricot, petit pois :



Cette houe rotative est utilisée ou non en fonction de la météo, au tout début de la saison, pour casser la croute.

Buteuse :



La butteuse passe après la bineuse pour reformer les buttes et fraiser dans les interlignes.

Bineuse utilisée dans toutes les cultures sur butte (carottes, panais, etc.) :



Cette bineuse est utilisée pour couper sur les flancs et sur les dessus de la butte.

SYSTÈME D'IRRIGATION

Des puits de forages ont été réalisés. Avec les changements climatiques, Olivier est obligé d'arroser car en culture de légumes le risque est trop important. Il arrose les semis pour les faire germer (« *une fois que c'est sorti de terre, c'est gagné !* ») et à la fin de la culture pour les faire grossir.

Patrick Silvestre rajoute qu'en culture de petit pois et haricot, l'irrigation permet d'éviter que la fleur ne tombe. En effet, au-dessus de 30 degrés, en cas de stress hydrique, en légumineuses, les fleurs avortent. L'irrigation permet d'abaisser la température de quelques degrés et d'éviter ce problème. De plus, l'irrigation joue aussi sur le remplissage des cosses de légumineuses et des tubercules de pommes de terre et donc sur la qualité finale du légume.

Le fait d'avoir des apports réguliers d'eau permet d'éviter que la pomme de terre soit difforme ou qu'elle « reboule », ou que la carotte se fissure en cas d'interruption d'apport hydrique. Si à l'inverse une carotte est trop irriguée quand elle développe sa racine, la carotte ne descendra pas dans le sol en grandissant puisqu'elle n'a pas besoin de puiser l'eau en profondeur. Le risque alors est d'obtenir des carottes trop courtes, invendables aux industries.

NB : À Waremme, un village à quelques kilomètres de la ferme Le Maire, il existe un service qui dit quand et quelle quantité d'eau il faut irriguer grâce à l'analyse des données (humidité) récupérées par des sondes placées dans le sol.

CULTURE DU CÉLERI RAVE

Ils seront lavés et stockés chez eux avant d'être vendu sur le marché du frais. Après le repiquage, un passage à la herse étrille est réalisé suivi de plusieurs binages et de désherbage manuel.



CULTURE DE L'ÉCHALOTE

une parcelle d'oignons repiqués au mois d'avril et 7 ha d'oignons semés

Le but d'avoir les deux types (semis et plants) est que les plants repiqués permettent d'avoir un stock à l'avance dans la période et qu'au cas où Olivier rate son semis il obtient quand même un certain rendement.

Quand on sème les oignons en ligne, il y a **une certaine densité à cibler pour avoir un bon calibre**. Ils vont se pousser de gauche à droite lors de leur croissance et si la levée est moins bonne et qu'on les a semés trop clair, ils vont trop fortement grossir ! Il y a un calibre imposé par l'industrie qui fait qu'un oignon est déclassé s'il est trop gros (et c'est le même système en choux !) ! Heureusement Olivier vend aussi en magasin en vente directe donc cela ne pose pas de problème.

Les oignons ont été repiqués puis binés 2-3 fois avec une machine à dents et un passage manuel a déjà été réalisé.

Concernant l'organisation des planches de culture, Olivier a laissé un **grand espace entre les planches**, ce qui représente un passage permanent pour les roues.

Ce système permet de ne pas devoir passer trop près des plants avec les machines désherbantes pour **éviter d'abimer la structure des racines**. Cela permet aussi de **compacter la terre toujours au même endroit**.

L'utilisation de variétés résistantes au mildiou permet de protéger l'oignon des attaques fongiques. Concernant les ravageurs, la **mouche de l'oignon** peut être **évitée grâce à la longueur des rotations**.



CULTURE DE LA CAROTTE



*Le jour de la rencontre,
la parcelle venait d'être binée.*

Le précédent cultural est une culture de céréales. La variété semée est la variété de conservation Nerac.

Les buttes ont été créées un mois avant le brulage, ce qui a permis à la capillarité du sol de remonter dans la butte, à la butte de bien se refermer et d'avoir une levée d'adventices sur la butte. 3 semaines à 1 mois après ils ont brûlé la butte thermiquement sans travailler la terre, car retravailler la terre risquerait de remettre en germination de nouvelles semences d'adventices.

Ensuite, le semis est réalisé par le semoir qui sème un bandeau de semis sur le dessus de la butte, en cassant par la même occasion un peu la terre, faisant relever par conséquent de nouvelles adventices. Un binage est ensuite réalisé (en remettant de la terre sur la butte, ou

non, en fonction des conditions climatiques ou de l'irrigation qu'on y met). L'avantage du buttage est que les carottes vont pouvoir s'écarter en grandissant et de cette manière grossir. Finalement, un désherbage manuel avec un « weed bed » est réalisé. Quand les carottes seront plus grandes, ils recouvriront le collet avec de la terre et gratteront la terre avec une fraise pour l'affiner. Il est important de créer des grosses buttes pour qu'elles ne s'assèchent pas trop vite (et surtout pour un agriculteur qui n'a pas d'irrigation).

Lors de la récolte, il faut laisser un maximum de terre sur les carottes pour favoriser la conservation (pas de trop non plus car « *il faut que cela respire* ») : c'est un équilibre à trouver qui n'est pas toujours évident !

CULTURE DU HARICOT

La culture précédente était une céréale.

Olivier a réalisé 2-3 faux semis, suivi d'un roulage et du semis. Le désherbage a consisté à un passage à la herse étrille avant que les haricots ne sortent de terre. Il passera une seconde fois à la herse étrille, puis binera et désherbera manuellement en fonction du degré d'ensalissement de la terre.



Comment voit-on que **la mouche des semis**, ravageur des semences et cotylédons de haricots, est présente dans la culture ? Patrick Silvestre répond : « C'est quand on a des « 'soldats' : des cotylédons de haricots avec la base de la racine rongée ! On pourrait même y retrouver la larve ! » (voir photo ci-dessus).

Pour réduire les risques d'attaque par la mouche des semis, il faut **bien choisir sa date de semis**, de manière à avoir une grande vitesse de levée (plus il végète dans le sol, plus les risques d'attaques sont grands !) et **éviter l'apport excessif de matière organique fraîche** qui va attirer le prédateur.

Concernant les risques liés aux **limaces**, ils sont beaucoup moins grands en bio par rapport au conventionnel, car il y a plus **d'auxiliaires** dans les parcelles bio (plus d'oiseaux) et le **travail du sol** remonte les œufs qui sèche et se dégradent à la chaleur du soleil.



CULTURE DE FROMENT

Grâce à de **grandes interlignes**, Olivier peut intervenir sur les adventices plus facilement. De plus, les grandes interlignes assurent une **bonne aération de la parcelle**, ce qui réduit le risque d'apparition de maladies fongiques (par exemple, la septoriose qui s'installe dans les lignes trop étroites).

Pour contrer les adventices (majoritairement la vesce et le gaillet gratteron), Olivier utilise la bineuse qui casse la croute sur les interlignes. La terre étant déforcée sur la ligne de culture grâce au passage de la bineuse, il est rendu facile d'éliminer les adventices sur la ligne de semis avec la herse étrille.



Merci à Olivier pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ PHILIPPE MATTEZ

SOUVRET, 17 JUIN 2022

Philippe s'est installé en 1983 sur la ferme qui faisait alors 33 ha. Il a rapidement démarré la culture de la pomme de terre et a construit en parallèle deux hangars de stockage et de conservation. Il a débuté la conversion de ses parcelles en bio à partir de 1997 et il lui a fallu 3 ans seulement pour convertir la totalité de ses parcelles. Ce qui l'a motivé à ne plus utiliser d'intrants chimiques de synthèse ? La lecture d'articles scientifiques qui démontrent les effets délétères des substances phytopharmaceutiques sur l'environnement et le fait que « 70-80% de la biomasse en insectes a disparu en 30 ans en Europe ». Parallèlement à son exploitation en Belgique, depuis 1997, il a investi dans une ferme en Pologne et l'a convertie en bio également.

Chaque année, il expérimente de nouvelles cultures pour avoir des cultures intensives innovantes, différentes des cultures classiques « céréales-betteraves ». Il a cultivé des carottes et des oignons pendant une quinzaine d'années, mais il a décidé d'arrêter ces productions pour cause de changement climatique principalement. Selon lui, ce sont des cultures qui ne fonctionnent pas sans pluie ou irrigation, en effet le stress hydrique a pour effet un déclin important du rendement de ces cultures. Aujourd'hui on peut s'attendre à deux années sèches sur trois, ce qui représente trop de risque financier pour le producteur. Face au manque d'eau, Philippe se dirige davantage vers les cultures d'hiver telles que les céréales d'hiver (colza,...) qui manquent rarement d'eau.

Aujourd'hui, l'exploitation compte une centaine d'hectares. Il cultive une diversité de céréales et légumes : colza, chanvre, pois, haricots, potirons, épeautre et petit épeautre. Il a également déjà testé les chicons et le quinoa. Il n'utilise pas la charrue systématiquement : il y a des cultures qu'il ne laboure jamais comme les pommes de terre et les potirons !



PETIT TOUR DES MACHINES

Bineuse à chicorée



Bineuse sans caméra (le tracteur a un GPS). Pour avoir la meilleure précision possible, ils roulent à deux : le chauffeur derrière n'a en principe que des petites rectifications à faire. Ils roulent à 3-4 km/h lors du premier passage, puis un peu plus vite pour le second.

Pour les premiers passages : les éléments « dents Lelièvre » sont dirigées vers le bas. Ce sont des lames qui vont au plus près de la chicorée. Cela leur permet de biner toute la surface, exceptés les 4 cm où pousse la chicorée.

Semoir Delun



Philippe utilise ce semoir par exemple pour semer du trèfle dans les céréales au printemps.

Chambre de stockage des potirons

Les potirons sont stockés au début à 20-25 °C (température qui est due à la chaleur naturellement dégagée par le potiron qui respire, il n'y a donc pas d'apport de chaleur extérieure) puis baisse progressive de la température jusqu'à 12 °C. Pour atteindre ces températures, ils n'ont pas besoin de chauffer la chambre de stockage : la chaleur du potiron suffit. Pour arriver à 12 °C, ils doivent refroidir via un système qui utilise l'air extérieur et qui régule l'hygrométrie et la température par mélange de l'air intérieur et extérieur. Le potiron supporte la chaleur : aucune pourriture ne se forme en cas de température élevée. Ces températures permettent au potiron de faire sa peau, de cicatriser et de sécher.

Si l'hygrométrie est trop importante, les bruleurs au gaz se mettent en route pour sécher l'air. C'est surtout l'hygrométrie qu'il faut maîtriser : il ne faut pas monter au-dessus de 70. Il y a un optimum d'hygrométrie : entre 60-70. Si l'air est trop sec, les potirons perdent du poids et se déshydratent.



Bineuse pour la culture du potiron

Cette bineuse a été « fabriquée maison ». Composée de 4 rangs avec petits éléments en forme de parallélogramme pour passer dans la ligne ainsi que des socs en cœur pour désherber l'interligne et des doigts Kress. Les éléments sont assez écartés car la machine est utilisée lors du deuxième passage.



Outil de scalpage - Actisol

Cet outil est utilisé pour détruire les engrais verts au printemps (trèfle, luzerne,...) et pour le déchaumage aussi. Il est composé d'ailettes pour disloquer le sol en profondeur. En effet selon Philippe, si le chardon s'installe, c'est parce que le sol est compacté : si le sol est décompacté (grâce entre autres à cet outil de scalpage, le chardon n'a plus de raison d'être ! Grâce à la diversité et à la longueur des rotations, ainsi que la non-compaction du sol, il a bcp moins de problèmes de chardon qu'il y a 20 ans !



LABOUR OU NON LABOUR EN FONCTION DES CULTURES

Philippe essaye de ne pas systématiquement labourer.

Par exemple, en culture de petit pois, il ne laboure pas car le semis a lieu assez tard. Quand il ne laboure pas, il réalise quand même un travail profond avec l'actisol, ce qui lui permet de travailler alors plus profondément que le labour mais sans retourner la couche du sol.

Il ne laboure pas systématiquement non plus en céréales d'hiver, pommes de terre, carottes, haricots... mais tout dépend des conditions du sol aussi et de son degré d'ensalissement.

A l'inverse, il laboure systématiquement en chicorée : après un labour d'hiver suivi d'un faux-semis au printemps, il sème en avril.



UNE DIVERSITÉ DE MACHINES DÉSHERBANTES POUR ÉRADICER LES ADVENTICES

C'est l'intérêt de la diversité de machines nécessaire en bio ! Si on utilise systématiquement toujours la même machine, on va sélectionner un certain type d'adventices. **Il est donc important d'alterner les différents moyens de désherbage !**

UN TRAVAIL PROFOND DE DÉCOMPACTAGE POUR MAÎTRISER LES VIVACES

Pour maîtriser les vivaces (rumex, chardons, laiterons,...), il procède à un travail profond de décompactage. **Il n'y a pas de solution toute faite : il faut chercher de nouvelles solutions et s'adapter constamment.**

CULTURE DU POTIRON – *Variété Victor*

Précédent cultural : culture de pomme de terre (variété robuste Zen).

Philippe cultive des potirons sur une dizaine d'hectares chaque année et les vend à des coopératives françaises pour le marché du frais.

En potiron, le semis est réalisé très tard (densité de semis : 10 000 pieds/ha). Il cultive un engrais vert non gélif avant la culture de potiron qu'il détruit en avril par scalpage. Il passe ensuite l'actisol bien profondément puis réalise un faux-semis, avant de semer ses semences auto-produites. Il passe ensuite deux fois à la bineuse pour désherber l'interligne (pas de passage de herse étrille) et le désherbage dans la ligne est réalisé à la rasette (ce qui correspond à 30 heures de travail manuel/

ha). Fin juin, le désherbage mécanique ne sera déjà plus possible car le potiron aura couvert fortement le sol.

Il fertilise avec du fumier et de la fiente de poule.

En termes de maladies, le potiron est systématiquement malade en fin de cycle : ce sont les feuilles qui sont susceptibles d'être atteintes par une maladie mais cela ne pose pas de problème car à ce stade, le rendement est en général déjà atteint.

Philippe n'a jamais dû affronter aucun ravageur dans ses cultures de potiron.

Après la récolte, il passe les cucurbitacés à la brosseuse mécanique, ce qui représente un excellent travail lors de la saison basse en hiver.



CULTURE DE LA POMME DE TERRE

– *Variété Agria*

Précédent cultural : culture d'épeautre puis engrais vert semé en automne, laissé l'hiver et détruit au printemps (mélange phacélie, avoine,...).

Philippe crée une pré-butte à la plantation la première semaine d'avril, puis réalise un buttage à la fraise juste avant la levée. Un second buttage est réalisé quand les plants ont bien grandi. Il ne passe pas à la herse étrille.

Philippe aime semer de manière précoce car selon lui, les premières pommes de terre plantées font les meilleurs rendements (jusqu'à ce que le mildiou arrive), à condition de ne pas avoir de périodes de gel tardif.

Pour prévenir l'apparition du mildiou, Philippe a traité une fois au cuivre début juin.



En juillet, les pommes de terre présentaient déjà une belle tubérisation (entre 12 et 15 tubercules par plant !).

CULTURE DU PETIT ÉPEAUTRE

Précédent : culture de pomme de terre - variété Agria.

Le petit épeautre a grandi rapidement en peu de temps, par conséquent la tige n'a pas eu le temps de se constituer et de s'épaissir : la culture risque donc de verser rapidement.

Ici et là dans la parcelle, on peut observer quelques plants de camomilles, mais ces derniers vont sécher car à cette période la plante a déjà fleuri et fait son cycle : il n'y aura donc pas de soucis au battage. Il y avait également de la vesce, ce qui est plus ennuyeux car on peut retrouver ses graines au moment du décorticage et plus d'énergie est donc requise au tri.



CULTURE DU GRAND ÉPEAUTRE

- *Variété Sérénité*

Philippe trouve que l'épeautre se défend mieux face aux adventices que le froment : en d'autres termes il arrive plus facilement à avoir une terre propre en épeautre qu'en froment. Cela peut être expliqué par le fait que l'épeautre est généralement plus feuillu que le froment.



CULTURE DE LA POMME DE TERRE

- *Variété robuste Coquine*

Le semis a été réalisé plus tard car il cherche à faire de la grenaille (des petits calibres). La densité sur la ligne est alors plus importante : 75 000 pieds/ha plantés à 20 cm de distance. La récolte aura lieu aux environs du 15 août. La variété robuste Coquine est une variété à chair tendre, précoce à demi précoce, très productive avec de nombreux tubercules (25-30 tubercules), qui a une bonne tenue à la cuisson, peu sensible au mildiou (mildiou du feuillage et mildiou du tubercule : elle est robuste dans tous les sens du terme), moyennement sensible au virus Y, insensible aux taches de rouilles et aux taches cendrées, et se conserve bien.

En termes d'adventices, quelques chénopodes sont présents mais ils ne posent pas de problème et seront broyés au défanage.

Philippe a semé un **couvert de tournesol, phacélie et trèfle violet autour de la parcelle de pommes de terre**. Une bonne manière d'**attirer les auxiliaires** et de freiner les coulées d'eau également.

CULTURE DE CHANVRE

Philippe cultive du chanvre qu'il vend à un transformateur de chanvre dans les Ardennes françaises qui le transforme en huile.

Semé vers début mai, il grandit ensuite rapidement. C'est une variété à hauteur intermédiaire, bien feuillue, et donc assez tolérante à l'enherbement. Philippe récoltera le chanvre en septembre, en le battant comme une céréale à maturité pour en récolter les semences. La graine est ensuite séchée et transformée en huile. Les fibres ne sont pas récoltées mais serviront d'engrais vert sur la parcelle.



CULTURE DE COLZA ASSOCIÉ - TRÈFLE VIOLET, LIN, SARRASIN

(couvert qui suivra la culture de colza)

Le but de cette association est d'avoir une repousse importante d'engrais vert après récolte du colza et un « zéro travail du sol » pendant un an et demi. Le semis est réalisé en août, puis l'année d'après le sol n'est pas travaillé, le colza est récolté et le mélange reprend au printemps. Cela permet de mettre le sol presque au repos avec une récolte de colza et un couvert non gélif qui s'installe pendant un an et demi.

Après la moisson du colza, Philippe ne travaillera pas son sol pour ne pas incorporer les semences de la céréale dans le sol. Il rebroiera peut-être pour éviter que les rumex ne se développent. Une autre stratégie face au rumex est de planter des cultures sarclées (comme la chicorée), qui décimeront les rumex.

Face aux adventices, le sarrasin présent dans le mélange est très compétitif pour l'espace : il pousse très rapidement et est très couvrant. Il gèle à 0°C donc il limite l'enherbement jusqu'à la période de gel.

Le ravageur le plus problématique est le méligèthe qui se nourrit des siliques de colza. Il n'a pas de prédateur et il faut donc trouver d'autres leviers pour s'en débarrasser. Il semblerait que **le lisier de porc bio est un répulsif** : introduit dans la parcelle au printemps, juste avant la floraison, il serait très efficace pour contrer l'insecte ravageur ! **Le purin d'ortie** semble efficace également.



Merci à Philippe pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ KAREL DE PAEPE

Genappe, 28 juin 2022

Karel représente, avec son frère Ignace, la quatrième génération d'agriculteurs sur la ferme. Son arrière-grand-père est venu de Flandre s'installer dans une ferme de la région après la seconde guerre mondiale. La Ferme du Passavant est une exploitation que son père a reprise dans les années 80. A ce moment-là, il s'agissait d'une ferme en polyculture-élevage (élevage de limousins) conventionnelle avec des cultures de céréales, froment, escourgeon, betteraves, chicorée, pommes de terre et des cultures fourragères pour le bétail. Au total, 80 ha de cultures étaient gérés par son père sur la ferme du Passavant (et jusqu'à 250 ha avec les terres de son frère dans la région).

Après un parcours professionnel dans le domaine de l'électromécanique, Karel a fait ses premiers pas en tant qu'agriculteur en 2015, en reprenant d'abord 10 ha de terres. Karel cultive essentiellement des pommes de terre. En 2017, il a débuté la conversion de ses terres en bio car lui et son frère ont eu l'occasion de reprendre les terres d'une exploitation voisine à Glabais. L'agriculteur cédant avait déjà converti depuis 5 ans son exploitation en bio et possédait un élevage de poules pondeuses. C'était une occasion en or de se convertir au bio. C'est donc comme cela qu'ils ont mis un pied dedans et qu'ils y ont pris goût ! Depuis 2017, chaque année ils convertissent au bio quelques hectares supplémentaires de l'exploitation. Finalement, en janvier 2022, ils sont arrivés à convertir la totalité des terres. Au total ils gèrent environ 100 ha de cultures et prairies sous contrôle bio.

DÉBOUCHÉS

Ils privilégient un maximum le **circuit court** dans leur modèle : d'une part via la valorisation au maximum des pommes de terre **en direct de la ferme** et d'autres part via les **magasins**



et épiceries bio, ainsi que via des plateformes de distribution qui livrent différents magasins, crèches, ... Son frère possède un moulin depuis deux ans, ce qui leur permet de transformer leurs céréales en farine (froment, épeautre, petit épeautre) et pâtes fraîches (blé dur).



FERTILISANTS ORGANIQUES

Karel a recours à des engrais organiques, ainsi que du lisier de fientes de poule du poulailler de son frère et d'un poulailler de poulet de chair bio de la région. Le lisier de poule représente un engrais organique qui apporte une bonne quantité d'azote. Il complète avec des engrais organiques sous forme de bouchons (organine) qui sont faciles à épandre, très réguliers, mais plus onéreux.

Pour la pomme de terre spécifiquement, étant plus exigeante en potasse, il complète avec un engrais minéral naturel « Pattenkali ».

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

Cette année, Karel cultive 4.5 ha de pommes de terre juste à côté de la ferme (dont des Agria) et 0.75 ha d'une nouvelle **variété robuste** qu'il teste pour la première fois.

Pour Karel, il est **essentiel de s'équiper un minimum pour réussir son désherbage** en pomme de terre. Depuis qu'il a investi dans une bineuse-buteuse -outil qui racle les buttes et qui les recompose derrière-, la gestion des adventices est devenue beaucoup plus facile pour lui.



Parcelle d'Agria sur la Ferme du Passavant.

FACE AU MILDIU

Un levier important face au mildiou est **le choix des variétés**, et donc les **variétés robustes**. Le mildiou représente la menace la plus critique en pomme de terre et malheureusement les variétés robustes n'offrent pas une protection totale face à cette menace. Il faut donc faire en sorte que la maladie n'apparaisse pas et la première chose à faire est **garantir d'avoir des plants sains**. Pour ce faire, Karel réalise des **apports d'oligoéléments, d'acides aminés** à sa culture pour **renforcer la santé de la plante face aux attaques**. Il prévient également l'infestation par le mildiou en appliquant un peu d'hydroxyde de cuivre quand la pression mildiou est très forte (mais il évite son usage dès que possible). Pour savoir quand il est intéressant de traiter au cuivre, il suit les conseils du CARAH via le **système d'avertissement Vigimap** qui donne une bonne idée de l'état de la sporulation du mildiou à un moment donné.

Karel utilise, sous les conseils de Carl De Vleeschouwer – conseiller agricole indépendant-, du cuivre delta gluconique en faibles quantités. Il est systémique et quand pulvérisé sur les feuilles, il se retrouve ensuite dans les tiges. Il garantit donc de prévenir le mildiou-feuilles ainsi que le mildiou-tiges. Parfois, traiter en tout début de saison, sur les premières feuilles qui apparaissent, lui permet de protéger l'entièreté de la plante car une fois que la plante grandit l'accès à cet étage foliaire est difficile et les feuilles y pourraient être plus sensibles au mildiou.

Les conditions météorologiques influencent également la propagation du mildiou : si la température est plus haute que 30°C et que le

soleil est au rendez-vous, les feuilles contaminées ont tendance à sécher et à disparaître. Si inversement les conditions sont pluvieuses, les feuilles touchées ne se désagrègent pas et risquent de contaminer les autres feuilles environnantes.

Carl De V. rajoute qu'on peut utiliser des extraits de yucca, une plante d'origine sud-américaine et contenant des molécules à propriétés antifongiques, pour contrer le mildiou.

Pour éviter que le mildiou n'apparaisse dans les **écarts de triage**, Karel couvre le tas de **bâches** afin de stopper la croissance des plants grâce à l'obscurité apportée et il ajoute de la chaux. Les repousses de pommes de terre sont également souvent le point de départ d'une infestation par le mildiou : **il arrache dès qu'il peut les repousses de pommes de terre**, que ce soit dans les champs ou dans les écarts de triage.



FACE AUX DORYPHORES

Pour contrer les doryphores, Karel utilise un insecticide naturel, le Tracer ou Spinosad. Il a observé que **les plantes attaquées par les doryphores sont également plus vulnérables au mildiou** car le ravageur les rend plus sensibles aux attaques fongiques. De plus, Karel a également examiné que les plants attaqués davantage par les doryphores poussent sur une mauvaise terre très argileuse qu'ils ont eu du mal à affiner lors de la préparation du sol. Les

plants seraient à cet endroit plus vulnérables aux attaques des insectes. Karel accepte un certain taux d'attaques avant de penser à traiter (quelques feuilles dévorées n'impacteront pas son rendement !).

Cette année, Karel observe un plus grand nombre d'attaques dans la variété Carolus, dont les plants se trouvent à proximité des Agria : sont-ils attirés par la couleur des feuilles des Carolus, ce qui expliquerait leur **préférence gustative** ?



CULTURE DE LA VARIÉTÉ AGRIA

Le sol n'a pas été labouré. Karel a travaillé le sol avec l'actisol, a passé la fraise pour casser la croute et les mottes en surface puis est passé à la herse rotative avec de longues dents qui travaillent profondément toute la couche de terre dont il a besoin pour faire les buttes. Cette année il n'a pas attendu que les feuilles se développent pour butter. Il a planté en couvrant les plants d'un petit peu de terre (pré-butte) afin que les plants sortent rapidement et en même temps, et pour que le sol soit réchauffé. Une fois que les plants sont sortis, il passe avec la butteuse pour créer la butte presque définitive, plus grande. Il a butté une fois en équipant la machine : il enlève les disques de la machine et passe avec des couteaux qui raclent le flanc des buttes avec une roulette et la cape derrière remet de la terre sur les flancs. Ensuite, une fois que les plantes sont sorties, l'arrière de la cape peut être enlevée pour laisser passer les plantes lors du passage de la butteuse. Le désherbage manuel est réalisé en parallèle pour supprimer les adventices qui dépassent de la culture de pomme de terre.

La culture d'Agria a été traitée deux fois au cuivre. Carl a également traité les feuilles des plants deux fois avec des mélanges d'acides aminés, acides humiques, acides fulviques, manganèse et acide orthosilicique. L'acide orthosilicique est la seule forme de silice que la plante peut assimiler. Elle agit en pomme de terre surtout sur l'évapotranspiration. Elle entraîne la fermeture des stomates donc quand il fait chaud, le phénomène d'évapotranspiration est réduit dans la plante, mimant de cette manière les attaques fongiques car la réaction de la plante est un développement fort des phytoalexines (l'équivalent de nos globules blancs !). Le silicium composant l'acide orthosilicique permet en outre de protéger les plantes des brûlures.



CULTURE DE LA VARIÉTÉ ROBUSTE TWINNER

La Twinner est une variété de pomme de terre hâtive qu'il teste pour la première fois et sur 0.75 ha. Il les a plantées avant les autres variétés et les arrachera également en premier. La Twinner clôture son cycle en 90 jours et est récoltée fin juillet. Les débouchées sont des friteries du coin qui pèlent eux-mêmes les tubercules. Pour l'instant il est en conversion bio sur cette terre (et encore pour deux ans) mais il espère que dans deux ans, à la fin de la période de conversion, les friteries continueront à lui acheter ses pommes de terre et deviendront certifiées bio par la même occasion.



La culture précédente était une culture de froment. Après la récolte de la céréale, il n'a pas labouré et a décompacté profondément le sol avec l'actisol puis après avoir enlevé les pattes d'oies de la machine, il est descendu à 30 cm de profondeur pour fissurer la couche de terre. Il est passé ensuite une fois à la butteuse (voir technique dans le paragraphe sur la culture de l'Agria) et ne passera plus : **le recouvrement rapide du feuillage de cette variété étouffe naturellement les adventices.** Contre le mildiou, il n'a pas traité du tout cette variété robuste cette année !

DÉFANAGE MÉCANIQUE ET RÉCOLTE

Pour choisir le moment où il défane, et donc stoppe la croissance des tubercules, ils mesurent deux critères : le calibre et le taux de matière sèche. Le calibre doit être suffisant et en termes de taux de matière sèche, en chair ferme il ne faut pas monter trop haut ; inversement en pommes de terre frites, farineuses, il faut un certain niveau de matière sèche pour atteindre une certaine qualité.

Une fois que ces deux critères sont remplis, Karel réalise le broyage des fanes à l'aide d'un broyeur à 4 lignes (généralement, le broyage a lieu entre le 15 et le 30 août). L'année passée passage il est passé avec un bruleur à gaz (propane) - qui brûle 6 buttes à la fois – 2-3 jours après le broyage pour cicatriser les tiges car les blessures aux tiges représentent une porte d'entrée pour le mildiou. Ce brûlage a aussi permis de brûler tous les chénopodes qui remontaient car une fois qu'on

broie le feuillage de pommes de terre, tout ce qui poussait sous la couverture foliaire broyée reprend de plus belle. La récolte des premiers tubercules se situe aux environs du 15 septembre.

CULTURE DE FROMENT-POIS

La culture en association de froment-pois sera valorisée en alimentation humaine. Après récolte et triage au trieur optique, le froment sera probablement panifiable car l'association avec le pois augmente son taux de protéines, critère indispensable pour transformer la farine en pain. Le froment sert de tuteur au pois, sans quoi le pois verserait rapidement en conditions fort pluvieuses.

Le désherbage de cette culture très couvrante est essentiellement réalisé à l'aide de la herse étrille et à la main pour les quelques chardons qui dépassent de la culture. La récolte aura lieu au mois de juillet.



CULTURE DE MAÏS-GRAIN POUR LES POULES PONDEUSES

Le précédent est un couvert de phacélie et trèfle détruit en le scalpant avec l'actisol au début du printemps. Aucun labour n'a été réalisé. Karel a ensuite enlevé les pattes d'oies de l'actisol pour descendre à 30 cm et fissurer le sol. Le désherbage consiste en deux passages à la herse étrille suivi d'un passage à la bineuse et finalement un désherbage manuel pour éliminer les chénopodes majoritaires et les mercuriales dans une moindre mesure.

Carl observe certaines feuilles de maïs qui s'enroulent sur elles-mêmes : selon lui, il y a de fortes chances que ce soit dû à une carence en calcium. Il suggère une analyse de sol pour le confirmer.



CONTRE LES CORNEILLES

Cette année, Karel observe énormément de taches vides causées par les corneilles avides de semences. Malgré l'utilisation de l'effaroucheur, plusieurs canaux à gaz et des banderoles colorées, il n'a pas réussi à combattre ces ravageurs ! Une autre solution à tester et qui a montré ses preuves chez un agriculteur de par son caractère diversif est la dispersion d'un mélange de talc et d'épices fortes (piments de cayenne, pili pili, ...) en parallèle ou juste après le semis. Autre version qui semblerait efficace : disperser un mélange de lait et de poivre moulu !

Merci à Karel pour son accueil !

Plus d'infos : www.natpro.be/wallonie-sans-pesticides

Nature & Progrès Belgique est aussi sur



NATURE & PROGRÈS EST UNE ASSOCIATION SOUTENUE PAR



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ CHARLES-ALBERT DE GRADY

Horion-Hozémont : 5 juillet 2021

Charles-Albert de Grady débute dans la ferme familiale en 1989 en soutien à son père. L'année 2009 marque leurs premiers pas dans la production bio avec 7 ha de carottes. Petit à petit, la surface bio de la Ferme de Grady augmente pour arriver aujourd'hui à 32 ha (et 14 ha en conversion) de cultures bio. Une diversité de céréales et légumes sont cultivés sans recours aux pesticides chimiques de synthèse sur ses terres : triticales (6 h), froment-pois (6 ha) et chicorée-pois (4.5 ha) en association, carottes (6.5 ha), haricots (6 ha), pommes de terre (6 ha), oignons (2 ha).

La majorité des produits est vendu à l'industrie du surgelé et une partie est vendue en directe à la ferme.

Charles-Albert est accompagné par le CPL-Végémar (Centre Provincial Liégeois de Productions végétales et maraîchères) dans le test de nouvelles cultures et dans les essais de variétés résistantes.



MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR

Tel est le leitmotiv de l'agriculteur bio. A la Ferme de Grady, les solutions sont réfléchies **en amont**, ce qui permet de prendre de l'avance sur toute menace pour les cultures.

Variétés résistantes aux maladies, rotations longues, faux-semis,...sont autant de techniques qui y sont appliquées en priorité. « La réussite des cultures bio nécessite beaucoup de technicité » clame l'agriculteur.

Selon lui, il est également important de **prévoir ses débouchés commerciaux à l'avance** afin de s'y retrouver financièrement.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

La variété plantée majoritairement est l'Agria, une pomme de terre à chair farineuse destinée à la préparation de frites. A côté de cette variété, une dizaine de **variétés robustes** ont été plantées, en partenariat avec le CPL-Végémar. La pomme de terre est intégrée dans la rotation tous les 5 ans à la Ferme de Grady.

PRÉ-GERMINATION

Charles-Albert a planté sur une partie de ses parcelles des plants prégermés. La **prégermination** des plants favorise la croissance d'un nombre important de tiges par tubercule. Par conséquent, la levée sera plus rapide et le bon développement de l'ensemble de la culture augmentera sa **résistance aux maladies et aux adventices**.

BUTTAGES SUCCESSIFS

Après la création des **buttes** initiales, les tubercules prégermés sont plantés. Un passage à la **herse étrille** est réalisé avant la levée des plants de pomme de terre, afin d'éliminer les adventices au stade filant. Les buttes sont rattrapées à cette étape par le passage de la machine.

Des **buttages successifs** sont ensuite effectués pour éradiquer les adventices et réenterrer les plants de pommes de terre. La fréquence de passage dépend d'un équilibre délicat entre l'action d'éradiquer les indésirables et limiter l'endommagement du feuillage suite au passage de la butteuse (qui représente des portes d'entrée pour le mildiou). Le **désherbage manuel** est finalement requis en dernier recours, si les conditions météorologiques et le stade de croissance de la culture ne permettent plus le passage des machines désherbantes.

LA BUTTEUSE-SARCLEUSE :

1 MACHINE À 2 ACTIONS CONTRE LES ADVENTICES

La **butteuse-sarcleuse** utilisée en culture de la pomme de terre à la Ferme de Grady est composée de pattes d'oie suivies de plus grands disques de buttage. S'en suivent des capots permettant d'éviter que la terre ne recouvre les plants de pomme de terre. La machine se termine par des capes de buttage trapézoïdales qui compressent et façonnent les buttes.



1 **SARCLEUSE À L'AVANT DE LA MACHINE**

BUTTEUSE À L'ARRIÈRE DE LA MACHINE

CULTURE DE LA CAROTTE

La carotte est intégrée dans la rotation tous les 6-7 ans. Charles-Albert cultive la variété Nerac.

BUTTAGE, BRULAGE THERMIQUE ET DÉSHÉRBAGE MANUEL

Un mois à un mois et demi avant la plantation des semis, fin avril généralement, les **buttes** sont réalisées. Le sol ameubli des buttes a le temps de se réchauffer durant le mois de mai et juste avant le semis, début juin, un premier **brulage thermique** (« brulage avant émergence ») est accompli. Si possible, un deuxième brulage juste avant la levée des carottes est idéal. Fin juin, le **désherbage manuel** dans les lignes est réalisé à l'aide d'un *Weed Bed* (lit désherbeur) ou de rasettes. Peu après, le désherbage manuel entre les buttes est effectué avec un passage à la **bineuse**, scalpant les buttes par la même occasion. Les buttes sont ensuite redessinées et les adventices seront désherbées manuellement jusqu'à la récolte.

CONTRE LE SCLÉROTINIA ET LA MOUCHE DE LA CAROTTE

Le sclérotinia est un champignon qui peut occasionner des dégâts considérables sur le feuillage et la racine de la carotte. En dernier recours et si les mesures préventives ne suffisent pas, à savoir notamment des rotations longues entre deux cultures de carottes, Charles-Albert doit parfois recourir à une méthode curative contre le pathogène. Il existe en effet un produit composé de spores d'un champignon qui empêchent les scléroties du sclérotinia de germer et donc de se propager. Pour contrer la mouche de la carotte, des extraits réversifs à base d'huile d'oignon sont dispersés sur les cultures.

CULTURE DE L'OIGNON

Charles-Albert cultive des **variétés résistantes au mildiou** : les variétés Hylander (oignons jaunes) et Redlander (oignons rouges). L'oignon est intégré dans la rotation tous les 6 ans.

PRÉPARATION DU SOL POUR LE SEMIS

La **préparation du sol** avant le semis permet de créer les conditions optimales pour la germination des semences : après un passage au vibroculteur, un roulage à plat est effectué. Le sol conserve alors au maximum l'humidité, car l'eau n'a pas l'occasion de ruisseler sur une pente nulle. Cette étape est particulièrement importante pour la culture de l'oignon car les semences sont fort petites et les réserves en eau sont donc faibles. Le semis a lieu aux environs du 1^{er} avril et est réalisé à une densité plus importante qu'en conventionnel (jusqu'à 1 million de graines/ha).

Pourquoi une telle différence entre les deux modes de production ? En bio, les semences ne sont pas traitées contre les maladies et les champignons, et le risque d'en perdre est donc plus grand. De plus, le passage de machines de désherbage mécanique utilisées en bio augmente le risque d'abimer des plants.

UNE SÉRIE DE DÉSHÉRBAGES

En termes de désherbage, **la main d'œuvre est importante** car le plant d'oignon n'est pas couvrant !

Fin avril, après le semis et juste avant la levée, un **brulage thermique** est accompli. Une fois les plants levés, un deuxième brulage est réalisé sur les plants d'oignons, détruisant le feuillage mais laissant la racine indemne. A la mi-mai, dès que les lignes d'oignons sont bien visibles, un **binage** est effectué pour éliminer les adventices entre les lignes. Ensuite viennent plusieurs passages successifs au **désherbage manuel** (dès mi-mai) pour éradiquer les adventices qui ont poussé sur et à proximité de la ligne. Fin juin, un ou plusieurs **binages** sont encore réalisés pour en venir à bout des indésirables.

Lors de la visite des cultures d'oignons, Charles-Albert nous apprend que les conditions météorologiques n'étaient pas propices au passage de la bineuse depuis quelques jours. Les chénopodes en ont profité pour lever entre les plants d'oignons. Malheureusement, rouler avec la machine sur un sol trop mouillé aurait risqué de compacter le sol et d'endommager les cultures. La solution est alors de passer manuellement entre les lignes, un travail titanesque et mobilisant une grande main d'œuvre.



UNE RÉCOLTE EN CONDITIONS SÈCHES DE PRÉFÉRENCE

L'arrachage est effectué en temps sec et les plants d'oignons sont laissés au champ afin de sécher à l'air libre. Si l'arrachage est réalisé en conditions humides, un système de ventilation est requis dans le local de stockage.

CULTURE DU HARICOT

Charles-Albert cultive la variété Faraday, un haricot de haute qualité gustative, caractérisé par une longue période de cueillette et une bonne durée de conservation. Le haricot revient dans la rotation tous les 6-7 ans.

Après un labour en novembre et un passage à la rotative fin mars, un **faux-semis** est réalisé début mai. Le sol est alors nivelé avec un rouleau afin d'être aplati et d'optimiser la conservation de l'humidité. Un deuxième faux-semis est réalisé dans le courant du mois de mai, suivi d'un déchaumage et d'un passage à la rotative mi-juin. Le semis peut finalement avoir lieu, à une densité de 37 000 graines par ha.

A CHAQUE STADE SA MACHINE

La phase sensible, stade où les plants de haricot sont trop sensibles et risquent de casser lors d'un passage à la machine, se situe juste avant et juste après la levée des plants. En tenant compte de cette phase sensible, plusieurs machines mécaniques désherbantes peuvent être utilisées en cultures de haricot :

- ◇ **La herse étrille** : 2 jours après le semis et idéalement au stade 2 feuilles (il faut veiller à ce que les plantules de haricot ne soient pas trop cassants au risque d'être arrachés au passage de la machine). Le passage est réalisé « en plein », aussi bien entre que sur les lignes.
- ◇ **La houe rotative** : au stade 2 feuilles. Le passage est réalisé « en plein », aussi bien entre que sur les lignes.
- ◇ **La bineuse** : au stade 2 feuilles. La machine est efficace sur les adventices plus développées exclusivement.



La culture de haricot Faraday visitée début juillet. Les conditions du sol trop humides ne permettaient pas de passer à la houe rotative ou à la bineuse. La patience est plus que nécessaire en agriculture bio...

CULTURE DE LA CHICORÉE

La culture de la chicorée est une nouvelle aventure pour Charles-Albert qui teste ce légume pour la première fois cette année. La racine sera valorisée en sucre light (grâce à l'inuline qui en est extraite) par les acheteurs belges, et en café par les acheteurs français.

Après deux **faux-semis** au mois de mars et avril, le sol est roulé pour conserver l'humidité. Le jour suivant, un semis de précision est réalisé avec une densité de 222 000 graines/ha. Un **brulage thermique** est possible juste avant et juste après la levée, et ce même quand le plant a 25 cm de hauteur. En effet, la chicorée est une plante très vigoureuse et la racine reprendra ! Il faut tout de même peser le pour et le contre du brulage car le risque de perte de rendement est important : jusqu'à 3-4 tonnes de chicorée en moins par ha ! D'où l'importance de **la bonne réalisation des faux-semis en amont de la culture et du respect de la rotation** ! La herse étrille peut également être utilisée **aux stades précoces** mais il faut que la plantule soit suffisamment solide pour supporter le passage de la machine. Fin mai, un **binage** est réalisé **suivi de passages manuels**.



CULTURE DU POTIRON

Les potirons sont vendus à la ferme exclusivement ou en échange d'autres légumes avec des maraîchers du coin. Il en cultive sur 1 ha et le semis est réalisé à la main. Un **film de bioplastique** est ensuite posé **pour contrer les adventices** et le désherbage est effectué avec des **bineuses** entre les plants protégés.

Alors qu'en conventionnel, du produit anti-limace est incorporé de manière systématique dans le sol, il n'est jamais utilisé en bio.



LA RENCONTRE EN FERME CHEZ GILLES DE MOFFARTS

Latour-Saint-Marc : 7 juillet 2021

Gilles a repris la ferme familiale en 1998 et durant une décennie il a pratiqué les méthodes de culture conventionnelle transmises par ses parents. Il cultivait à cette époque de la betterave, chicorée, froment et escourgeon. Un jour, un agriculteur et administrateur d'une coopérative de production, emballage et vente de carottes a toqué à sa porte. Son intention était de le convaincre à produire ne fut-ce que quelques ares pour augmenter les matières premières de sa coopérative. En 2008, Gilles a accepté de relever le pari de cultiver des carottes sur une petite parcelle. Non sans inquiétudes au départ : la maîtrise des menaces en bio était une grande inconnue pour l'agriculteur. Aujourd'hui, fort de ses 15 ans d'expérience en production bio de légumes, il est fier de n'utiliser aucune goutte de pesticide chimique de synthèse sur la moitié de la surface de son exploitation. Déterminé, l'agriculteur convertit chaque année une nouvelle parcelle. Son objectif est d'atteindre les 100% de surface convertie au bio, et selon lui le temps qu'il mettra pour y arriver dépendra de l'évolution de la demande du consommateur.



CÉRÉALES ET LÉGUMES BIO DEPUIS 2008

Aujourd'hui, la moitié de la surface de cultures bio est dédiée aux céréales (épeautre, orge, triticale) et l'autre moitié accueille des légumes (pommes de terre, oignons rouges et jaunes, échalotes, basilic, carottes, petits pois et haricots). La majorité de la production est vendue à des ateliers de transformation ou de congélation, mais Gilles tient également à cœur de vendre un maximum en circuit court. En 2013, il a ouvert un petit magasin à la ferme pour vendre ses légumes en direct. Cette année le magasin a été remis à Paysans Artisans, une coopérative namuroise à finalité sociale qui œuvre pour la commercialisation de produits alimentaires artisanaux et locaux.

COUVRIR LE SOL DE MANIÈRE PERMANENTE

Gilles insiste sur l'importance de toujours **couvrir le sol** pour nourrir les microorganismes **tout au long de l'année**. Après les moissons (fin août-début septembre), il sème généralement un semis d'**engrais vert diversifié** composé de phacélie, vesce, radis fourrager, avoine et trèfle. Il enfouit le mélange dans le sol en décembre, ce qui permet d'entretenir la fertilité du sol. Cette méthode enrichit les sols de manière durable, comparativement aux engrais chimique dont l'azote est directement absorbé par les plantes.

Les couverts de luzerne permettent également de nettoyer et structurer le sol avant d'implanter des cultures. Une mise en luzerne pendant 2 ans a permis à Gilles d'éliminer tous les chardons et laiterons d'une parcelle.

L'IMPORTANCE DES PRAIRIES TEMPORAIRES DANS LA ROTATION

Les **prairies temporaires** sont essentielles **dans la rotation** pour maîtriser les adventices en amont et améliorer la couche d'humus du sol. Gilles suggère d'intégrer la prairie temporaire même si l'exploitation ne comporte pas d'activité d'élevage. En effet, le foin peut être revendu à un éleveur, le broyat peut être laissé sur place et améliorer ainsi la composition du sol ou encore être exporté dans d'autres cultures comme engrais.

Gilles insiste également sur l'importance **d'alterner cultures de printemps et cultures d'hiver** dans la rotation pour casser le cycle des adventices et des maladies.

LES FACTEURS LIMITANTS DE LA PRODUCTION BIO SELON GILLES

À côté de la demande encore insuffisante de la part du consommateur, **un des facteurs limitants** du bio pour lui est **l'accès au fumier**. L'élevage ne faisant pas partie de son modèle de ferme, il doit se fournir en fumier de poulet bio (fiente mélangée à de la paille) dans des poulaillers bio. **L'analyse du fumier est cruciale** avant de l'incorporer dans sa terre : en fonction de la nature du fumier (fumier sur paille, sur copeaux, etc.), les taux de matière organique, d'azote et de phosphore sont différents, ainsi que la vitesse de minéralisation de l'azote organique présent dans le mélange.

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

LE MAÎTRE MOT EN BIO EST LA PRÉVENTION !

Pour prévenir les maladies, Gilles cultive une **variété résistante au mildiou** : la variété Allians, une variété mi-hâtive à chair ferme pour le marché du frais. L'Allians représente pour l'agriculteur un bon compromis entre résistance, rendement et qualité gustative. L'utilisation de variétés robustes de pommes de terre lui permet de **réduire drastiquement l'utilisation de cuivre** sous forme de bouillie bordelaise. Le cuivre est le seul traitement agréé en bio contre le mildiou mais son utilisation est limitée car il présente des problèmes de phytotoxicité pour les organismes du sol. Selon Gilles, grâce à l'évolution de la recherche sur les pommes de terre robustes, les producteurs n'auront certainement plus recours au cuivre dans quelques années.

ALTERNATIVES AUX HERBICIDES : UNE SUCCESSION DE PASSAGES À LA HERSE ÉTRILLE, BINEUSE ET BUTTEUSE

La pomme de terre réapparaît **dans la rotation tous les 9 ans**. Dès le mois de mars, **plusieurs faux-semis** sont réalisés suivis de passages fréquents à la **herse étrille** (tous les 10-15 jours) pour éliminer les adventices avant la plantation.

Fin avril, les buttes sont dessinées et les pommes de terre sont plantées. Avant que le plant de pomme de terre ne sorte de terre, **une succession de passages à la herse étrille et à la butteuse** est nécessaire pour supprimer les indésirables. Quand la ligne de plantation est visible, début juillet généralement, c'est au tour de la **butteuse-bineuse** de passer sur la culture : les buttes sont détruites par la bineuse et recrées directement à l'aide de la butteuse qui recharge la butte de terre et la consolide par compression. Si par la suite « l'effet parasol » du feuillage des plants de pomme de terre ne suffit pas à étouffer les adventices, un désherbage manuel est requis.



Culture de la variété Allians. Les buttes ont été redessinées avec une butteuse-bineuse tout au long du mois de mai et juin pour éliminer les adventices. A ce stade, la couverture importante du feuillage concurrence les adventices.

DÉFANAGE ET RÉCOLTE

La récolte a lieu fin septembre généralement, mais certains tubercules peuvent déjà être récoltés début août pour être vendus en primeur. Juste avant l'extraction, un défanage est réalisé à l'aide d'une broyeuse. Oter les fanes permet de faciliter le tri par la suite. Une culture de céréales est ensuite semée sur la parcelle.

CULTURE DE L'OIGNON ET DE L'ÉCHALION

L'HYLANDER, VARIÉTÉ RÉSISTANTE

Gilles cultive la variété Hylander, une **variété résistante au mildiou**. L'oignon nécessite beaucoup d'eau au stade de la bulbaison afin de développer un bulbe au calibre suffisamment gros pour être commercialisé en circuit long. C'est pourquoi Gilles écoule les oignons, échalotes et échalions (surnommés aussi échalotes « cuisse de poulet ») exclusivement en circuit court. Auparavant, il vendait ses alliées à des grossistes mais vu la difficulté certaines années d'atteindre des gros calibres, il n'arrivait pas à tout écouler par ce biais. En circuit court, les clients peuvent être sensibilisés et le critère d'uniformisation des produits détourné.

UNE SUCCESSION DE BINAGES ET DE PASSAGES MANUELS

Les **faux-semis** sont conseillés en culture d'oignons mais ils ne sont pas toujours réalisables. En effet, l'oignon pousse très lentement et doit donc être semé au plus tôt, raccourcissant fortement la fenêtre d'action pour les faux-semis. De plus la période entre le semis et la réalisation des premiers binages est longue, ce qui laisse le temps aux adventices de se développer fortement. Lorsque la ligne de semis est finalement visible, **une succession de binages et de passages à la rasette** est requise. L'oignon ne couvrant pas efficacement le sol, le **désherbage manuel** est fréquent et ce jusqu'au mois de septembre.

PASSAGE AU BRULEUR : LA SOLUTION DE DERNIER RECOURS

En dernier recours, lorsque l'envahissement des adventices devient compliqué à maîtriser et que l'oignon est au stade 1 feuille ou au stade cotylédon, il est possible de passer au bruleur sur les lignes. Le bruleur a pour effet de détruire les cellules de l'entière des adventices et des oignons également. Aucun risque pour la culture en place : l'oignon a la capacité de redémarrer par la suite. Deux inconvénients de la méthode peuvent être mentionnés comme le retard de croissance entraîné chez l'oignon et l'impact environnemental du gaz utilisé. C'est pourquoi l'agriculteur n'utilise le bruleur qu'exceptionnellement dans ses cultures.



Visite des cultures d'échalions. A ce stade, début juillet, un binage et deux passages manuels avaient déjà été réalisés pour nettoyer la culture. Le précédent cultural était une culture d'épeautre suivie d'un semis d'engrais vert en automne.

CULTURE DE LA CAROTTE

Gilles cultive la variété Nerac qui allie qualités gustatives, résistance mécanique (aux chocs lors de la récolte) et bonne conservation. Le producteur vend ses carottes en circuit court via le magasin à la ferme Paysans Artisans.

FAUX-SEMIS ET BUTTES

Des **faux-semis** sont réalisés jusqu'au mois de mai. Des **buttes** sont ensuite créées début mai et après trois semaines, un **passage au bruleur** est réalisé pour éliminer les adventices. Les buttes doivent être assez volumineuses pour éviter la sécheresse due à la chaleur et à l'érosion éolienne par le vent de l'est et du nord. **L'espacement entre les buttes** est également un trait important : plus l'espace inter-buttes est grand, plus le vent circule, et moins grands sont les risques d'humidité et de maladies (une règle également valable en culture de pomme de terre). Les buttes doivent idéalement être constituées de **terre à fine granulométrie** pour permettre aux carottes de descendre profondément. Une terre trop grossière entrainera le développement de carottes fourchues qui ne respectent pas les normes de l'industrie. Un autre avantage des buttes est la **facilitation de la récolte** (par arrachage) car la terre est plus meuble. La terre est finalement prête à accueillir les semis et lorsque les semences ont levé, un **binage** est réalisé **au niveau des flancs**. En revanche, le binage est impossible **dans la ligne et sur le plateau de la butte** sous peine d'endommager les pousses. Les adventices y sont ôtées **à la main**.

Les carottes sont récoltées en automne et stockées de novembre à début avril dans une chambre de stockage créée sous forme de coopérative avec deux autres agriculteurs à Meux. Gilles y stocke également ses pommes de terre et ses oignons. Les carottes non lavées (la terre garantit une meilleure conservation !) sont conservées dans des pallox. L'air y est réfrigéré à 0.5°C et conservé à une humidité de 98% pour que les tubercules ne se dessèchent et ne ramollissent pas.



La levée des carottes a été irrégulière cette année. Des vents du nord ont entraîné la création d'une croûte à la surface du sol, empêchant les plantules de sortir de terre. Gilles n'atteindra par conséquent pas son objectif de 100 pousses de carottes au mètre. Cette densité relativement importante permet d'éviter que la carotte ne grandisse trop rapidement, qu'elle soit hors calibre et ne satisfasse pas les normes des magasins.

BINER « SOUS LE SOLEIL »

Les fenêtres d'action pour le désherbage ont été extrêmement courtes cette année, l'été ayant été rythmé par de longues périodes de pluie. Biner en conditions trop humides risque de compacter la terre sous les roues de la machine et de charger les lames de terre, rendant le travail très compliqué.

Le jour de la visite, le soleil était au rendez-vous et la bineuse a désherbé les flancs de la butte ainsi que l'inter-butte. Les buttes ayant été partiellement détruites pendant la pratique, une butteuse passera dans 10-15 jours pour les redessiner. Le collet des plants de carottes sera ainsi réenterré, ce qui réduit le risque d'être attaqué par la mouche de la carotte. Le sommet des buttes sera quant à lui désherbé manuellement.

AVANT BINAGE



APRÈS BINAGE



CULTURE DU PETIT POIS

Gilles a testé la culture du petit pois bio pour la première fois en 2008. Il les vend à la coopérative Hesbaye Frost qui les commercialise surgelés. Au plus le pois est tendre au plus il a de la valeur aux yeux des acheteurs.

La parcelle visitée était initialement infestée de chardons et laitérons. L'agriculteur a alors choisi d'y **implanter de la luzerne pendant deux années consécutives**. Depuis lors, plus aucun chardon rencontré sur le terrain! Un résultat attribué à la racine de la luzerne et à son **effet allélopathique** sur les rhizomes de chardons spécifiquement.

DÉSHÉBAGE MÉCANIQUE

Le pois résiste bien au passage des machines : **herse étrille et bineuse** sont utilisées pour éliminer les adventices présentes.



Patrick Silvestre (Biowallonie) nous fait découvrir les nodosités présentes sur les racines de la légumineuse, qui hébergent des bactéries capables de fixer l'azote atmosphérique au profit de la plante.



Merci à Gilles pour son accueil !
Plus d'infos : www.natpro.be/wasap/

