

**ASSOCIATION
BIHARKO LURRAREN ELKARTE
CIVAM BIO PAYS BASQUE**

32 rue de la Bidouze 64 120 Donapaleu/St Palais

Tél : 05 59 65 66 99 Fax : 05 59 65 61 08

Ble-arrapitz@wanadoo.fr

www.bio-aquitaine.com

Le petit guide

L'INSTALLATION en MARAICHAGE BIOLOGIQUE

*L'INSTALLATION
en
MARAICHAGE BIOLOGIQUE*

2007



Un projet individuel porté collectivement

Une installation en maraîchage nécessite des surfaces moins importantes que la plupart des activités agricoles. Mais contrairement à une idée reçue, qui consiste à dire que l'on peut s'installer en maraîchage bio « pour par cher », vivre dignement du maraîchage bio nécessite un investissement financier et humain important. Accepter la réalité de cette idée est déjà un point de réussite du projet d'installation.

Le maraîchage permet de répondre à une demande locale et régulière du marché. De plus la demande croissante des consommateurs en légumes issus de l'agriculture biologique est plus que jamais une réalité. Le maraîchage bio a ainsi de l'avenir devant lui. Il faut en étudier les points clés de réussite individuelle et collective.

Le travail en commun, le partage des acquis et de l'expérience entre maraîchers est incontournable pour consolider l'existant et maintenir une dynamique d'installation.

Les incontournables d'une installation

Facteurs d'ordre psychologique

Un projet d'installation doit être réfléchi, il demande un investissement personnel important, car il faut avant tout « gagner la bagarre » de l'installation.

Le maraîchage est un métier intéressant, très diversifié qui exige des capacités diversifiées.

Il faut trouver un intérêt dans ce métier pour contrebalancer la pression du milieu extérieur.

Il faut pouvoir assumer simultanément plusieurs responsabilités :

- de chef d'entreprise
- de producteur de légumes variés
- de gestionnaire: d'une part des conditions pédoclimatiques (climat, sol) et d'autre part, assurer une gestion et comptabilité pour anticiper dans l'organisation du travail.

Les premières années exigent de nombreuses heures de travail, environ 60 heures par semaine.

Il faut une bonne santé pour pouvoir assumer cette masse de travail.

Dans le cadre d'une installation collective ou à côté d'un autre agriculteur, il est indispensable d'établir des règles claires de fonctionnement pour assurer la pérennité de la structure .

Une installation = un tissu interconnecté

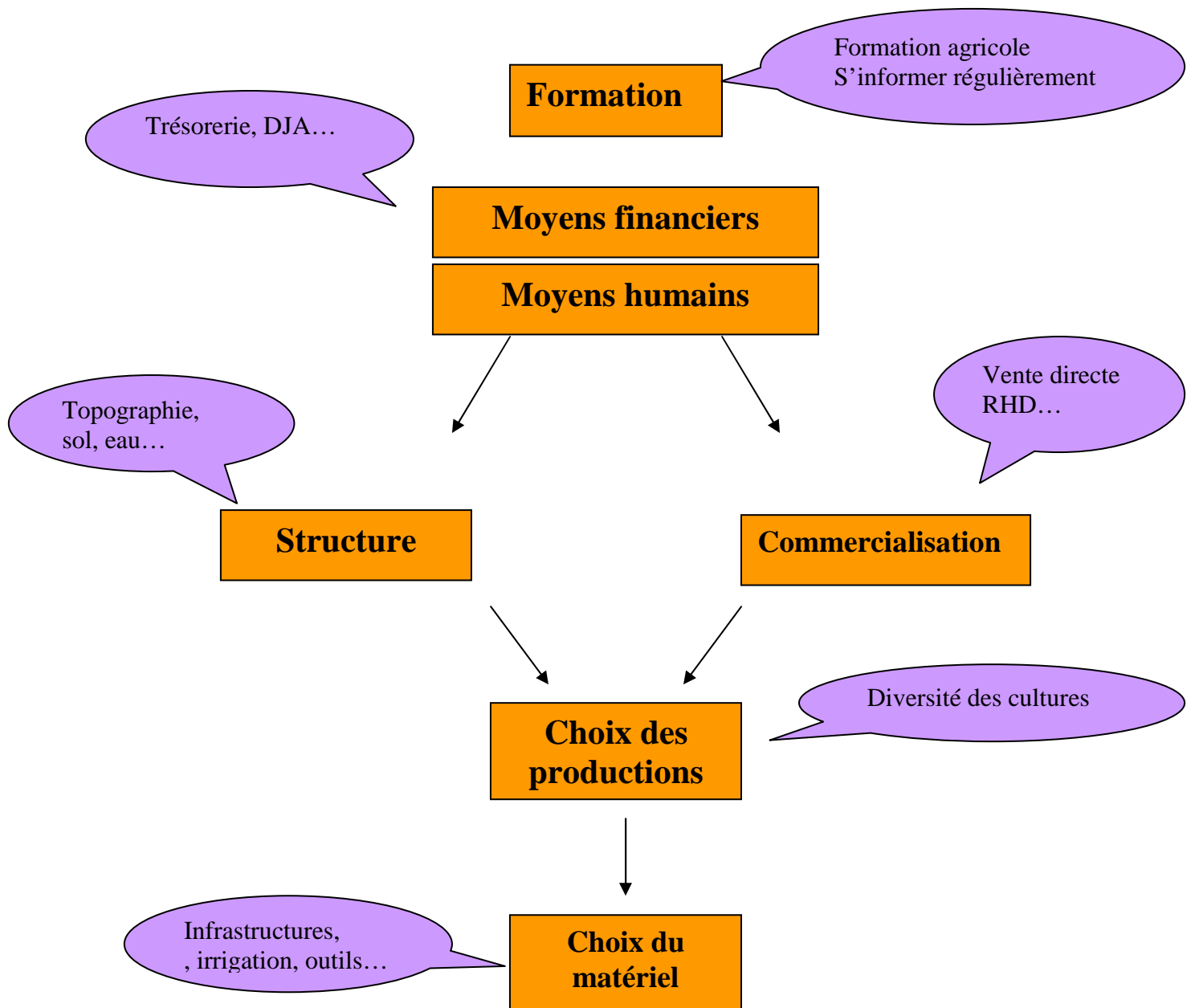
Seul un travail en réseau avec d'autres maraîchers et avec des structures de développement de l'agriculture biologique (localement BLE) permettra de favoriser :

- Un échange sur les acquis d'expérience
- un soutien technique

LES ETAPES DE L'INSTALLATION

- Trouver la structure d'installation
- Rechercher des circuits commerciaux
- Commencer à produire avec des variétés ayant fait leurs preuves localement

LES PARAMETRES INDISPENSABLES D'UNE INSTALLATION



LA FORMATION



Se former et s'informer est indispensable pour appréhender ce métier. Au-delà d'une formation de base, il est nécessaire de se ressourcer régulièrement tout au long de sa carrière pour pouvoir s'adapter aux différentes évolutions :

- Technique
- Climatique (gestion du parasitisme)
- Juridique (= menace sur le cahier des charges bio actuel)
- Disponibilité des variétés en bio

La lecture de revue sur le maraîchage permet de se tenir informer sur l'évolution des techniques. Quelques revues : Fruits et légumes, Maraîchage Bio Infos ...

Quelques ouvrages de littérature de base peuvent d'un précieux recours :

- Défense des cultures de l'ACTA
- Identification des adventices

Des fiches cultures sont disponibles à BLE : ne pas hésiter à les demander.

Contact BLE : 05 59 65 66 99

Personnes ressources à BLE : Pantxika Halsouet : 06 27 13 32 34

LES MOYENS FINANCIERS

Une somme de base de 30 000€ est nécessaire pour acquérir le matériel de base indispensable pour démarrer une activité maraîchère: irrigation, tunnel, local de conditionnement et de stockage ...

Cette somme n'inclut pas le foncier et le logement.

Parmi les approvisionnement de base :

- Le premier poste de dépense : semences et godets , environ 3 000€ par an.
- Les achats de fertilisation : en moyenne entre 1 900 € et 2 300€ par an.

constituer une trésorerie de base. La DJA peut servir à se faire une trésorerie.

LA STRUCTURE



Le sol

Le choix de la parcelle de culture est déterminant dans la réussite des légumes : on ne peut pas faire du maraîchage n'importe où.

Il faut apprendre à apprécier le sol que l'on va cultiver. Il faut observer non seulement sa topologie mais aussi sa texture (composition physique).

Il faut arriver à avoir des repères de terrain , exemples :

- après une pluie combien de temps me faudra t'il pour accéder au terrain ? Quels sont les outils les mieux adaptés à ce type de sol pour affiner la terre ? ...

La première étape sera donc une analyse de sol. L'analyse de sol par la méthode Hérody apporte de nombreux éléments tant sur la composition que sur le fonctionnement du sol, elle aide à porter un jugement et à enclencher une décision pratique qui permettra de gérer conjointement le maintien de la fertilité à long terme et le rendement.

La rencontre avec d'autres maraîchers locaux présentant les mêmes caractéristiques de sol et de climat peuvent apporter des informations complémentaires.

L'eau

La présence d'eau sur le terrain est un des facteurs décisionnels dans le choix d'une structure., surtout si l'on pratique du maraîchage diversifié. L'eau est indispensable à la production maraîchère.

La consommation d'eau de 1 hectare de maraîchage en plein champ avec aspersion est évaluée à environ 3 500m³ par an.

Sous serre la consommation est plus importante et varie selon les cultures. Elle est évaluée à environ 1300m³ pour 1000 m².

LA COMMERCIALISATION

Les circuits courts sont souvent privilégiés pour valoriser les productions :

- vente directe sur les marchés, à la ferme
- AMAP (contrats entre un groupe et le maraîcher)
- RHD (restauration hors domicile)



Les circuits courts nécessitent une diversification des productions, une régularité d'approvisionnement et des capacités relationnelles pour fidéliser la clientèle.

Les orientations à prendre dans le choix et la mise en place des productions dépendent directement du mode de commercialisation choisi.

LE CHOIX DU MATERIEL

- Les abris de culture -

Il existe différents abris de culture, les tunnels restent les mieux adaptés aux cultures maraîchères. Les serres de production seront implantées de préférence **nord-sud** pour un éclairage optimum. La serre à plants sera alignée **est-ouest**.

Sur 1,5 ha de productions maraîchère, 1000 m² de tunnels permettent une augmentation de 30% du chiffre d'affaire.

Les chenilles : nécessitent beaucoup de travail de manutention, de par leur petite taille. Leur masse thermique est faible. Elles ont peu d'intérêt pour les légumes si ce n'est une protection contre la pluie.

Les tunnels : sont indispensables dans nos régions . C'est un moyen de production qui régule le travail hivernal et permet une certaine maîtrise de l'humidité par l'aération.

Les grands tunnels de 7 à 9 m de large, de structure solide, ils résistent à des vents de 140 Km/heure. Au sommet les plastiques sont maintenus par des fils de fer tendus tous les 10 cm et la bâche enterrée maintient l'ensemble. Pour faciliter le travail avec un tracteur , on préférera les tunnels à pieds droits.

L'aération des tunnels se fait par ouverture des portes, de la demi lune. Les ouvertures latérales permettent une diminution de 10°C de la température ambiante. La ventilation des serres est meilleure dans une pente.

Les petits tunnels entre 4 et 6 m de large, ne permettent qu'un travail au motoculteur de par leur hauteur. Les pièces métalliques sont enfoncées dans le sol, la bâche plastique n'est pas enterrée mais retenue par des sangles, permettant de relever les bâches pour l'aération. Ces petits tunnels sont intéressants car ils peuvent être facilement démontés et déplacés, permettant ainsi des rotations pour des cultures d'été comme les Solanées (tomate, piment). Ils sont cependant vulnérables au vent.



Quelques conseils pour l'installation des tunnels

Il est préférable d'implanter les tunnels proches de la maison car ils nécessitent une surveillance quotidienne (ouverture et fermeture des ouvrants, gestion de l'arrosage...).

Il faut veiller à une installation correcte de la structure pour éviter des problèmes par la suite. La mise en place d'un serre nécessite la présence d'au moins 3 personnes et se fait de préférence à l'automne ou au printemps. On choisira de préférence un terrain qui dispose d'eau, qui ne soit pas trop argileux (pas trop collant), ni trop pentu. La durée de vie des bâches plastiques est variable, celles de 200 µ doivent durer au moins 6 ans

Il faut :

- Laisser suffisamment de place entre les tunnels pour pouvoir assurer l'entretien au tracteur -
- Nivelé le terrain avant l'implantation ,en respectant les couches du sol ainsi que la circulation de l'eau.
- Ouvrir les sillons pour les fossés à la charrue ou au godet.
- Tout doit être vertical et non perpendiculaire au sol.
- Les fils de fer galvanisés doivent être de bonne qualité, il faut environ 25 à 30 fils pour les grands tunnels.
- Monter la bâche longitudinalement. Les plastiques doivent se chevaucher à 20 cm d'un tube d'arceau , pour que l'abri demeure parfaitement étanche.

Lorsque l'on enterre la bâche, il reste une zone entre le fossé et l'arceau (d'environ 20 cm) véritable réservoir de mauvaises herbes et difficile à entretenir. Il est conseillé de glisser un plastique noir qui couvrira l'ensemble de la zone pour éviter un travail ultérieur supplémentaire.

La gestion des tunnels

Il est indispensable d'effectuer un vide sanitaire d'au moins 8 jours par an.

En été, procéder à un blanchiment des serres , côté soleil à midi, pour éviter des brûlures sur fruits et feuillage. Le blanchiment doit être plus dense sur les têtes de concombre.

En hiver, protéger les cultures par des voiles thermiques, type P17, car la nuit l'écart de température sous abri / extérieur n'est que de 1°C.

Les voiles thermiques sont indispensables à la production en plein champ, pour le démarrage précoce de certaines cultures mais aussi pour la protection hivernale de culture en place par basses températures.

Les premières plantations de choux, de salades, au mois de mars nécessitent la pose d'un filet type P17 pour faciliter le démarrage. Les plantations plus sensibles en plein champ se feront quand le sol sera réchauffé de début avril à début mai

Il existe plusieurs sortes de filets :

- P17: 17g/m², voilage fragile qui permet un gain de température de 2°C, si on pose 2 filets on obtiendra alors un gain de 8°C. Le P17 a un effet anti-insecte.
- Filet Mikroclima , voile tissé , plus lourd 34g/m², est très solide et permet un gain de température de 2°C. Il coûte deux fois et demi plus cher que le précédent.

- Choisir des outils adaptés -



- **La préparation du sol** : décompacteur, charrue, rotobêche, cultivateur...
- **L'entretien** : bineuse, butteuse, herse étrille, vibroculteur...
- **Le désherbage** : désherbeur thermique, motobineuse...
- **L'irrigation** : goutte à goutte, aspersion...
- **Les traitements en fonction des cultures et des volumes** : atomiseur ou pulvérisateur

L'achat d'un tracteur se justifie à partir de 5000m² de surface cultivée, en-dessous un motoculteur peut suffire. Dans les priorités, il est préférable d'acheter un tracteur neuf avec vitesse très lente, ou en bon état et des serres d'occasion.

Le tracteur est un outil qui peut servir d'engin de portage, de traction, de plus il fournit de l'énergie par sa prise de force.

Les outils de préparation du sol

Le type de travail du sol dépend avant tout de la nature du sol. On ne travaille le sol qu'en conditions de sol ressuyées le travail du sol comporte globalement deux étapes :

- un travail de décompactage en profondeur
- un travail en finesse, en surface.

Le choix de l'itinéraire technique de travail du sol doit viser à maintenir et à favoriser une bonne porosité et une bonne structure. Un diagnostic de terrain, permet de vérifier et d'évaluer la qualité du sol.

Le travail du sol en profondeur

Le travail du sol réalisé dans de bonnes conditions en profondeur, permet d'effacer les erreurs précédentes (ex. : apparition de semelle de labour). De plus, l'intensité des cultures sur une même parcelle implique de nombreuses façons superficielles qui peuvent au fil du temps entraîner une zone de tassement et d'asphyxie en profondeur.

Les plantes à enracinement puissant (comme la carotte et autres racines) nécessitent un décompactage (à 40 cm) tous les ans. Les autres légumes se contenteront d'un décompactage tous les 2 ou 3 ans.

Les sols limoneux, qui dominent dans la région, sont des sols fragiles car sensibles au lessivage et au tassement : ils se déstructurent vite. Les sols argileux permettent davantage de mise en réserve dans le sol mais leur optimisation dépend surtout du respect des conditions de travail.

Sur les sols limoneux, en cas d'erreur de conduite on assiste plus rapidement qu'en sol argileux à l'apparition de problèmes comme des baisses de rendement ou de certaines maladies comme le Corky root (manchon liégeux sur les racines). Il faut absolument rompre avec la monoculture pour éviter les problèmes de Corky Root.

En maraîchage, l'intensification provoque rapidement des dysfonctionnements. : tassement sur plusieurs horizons, semelle de labour, mauvaise circulation de l'eau.

En règle générale, un travail du sol profond est nécessaire à l'installation de la culture, puis son entretien se fait par un binage qui permet d'éviter la croûte de battance.

Parfois, lorsque le tassement en profondeur, au-delà de 40 cm est un frein à la fertilité et surtout à une bonne circulation de l'eau, un passage de sous-soleuse est envisageable. La sous-soleuse est à passer environ tous les 8 à 10 ans, mais pas chaque année en profondeur.

L'utilisation successive et abusive du labour en sol limoneux favorise la semelle de labour. La combinaison décompactage et labour peut permettre une lutte active contre les adventices.



Actisol



Décompacteur à ailettes

Les décompacteurs soulèvent jusqu'à 40 cm (10 CV Par dent) , préférer des ailettes à des dents, outil type Actisol. Cet outil est intéressant en sol limoneux pour un travail en profondeur complété par un travail visant à égaliser le sol grâce à des dents de vibroculteur.

Le labour permet de travailler à 15-20 cm de profondeur. Si l'on souhaite effectuer un travail plus en profondeur, il doit être progressif, à raison de 1 cm par an pour éviter de diminuer la fertilité des sols. Un travail en profondeur en une seule fois casserait la dynamique du sol.

Il permet l'enfouissement des adventices, de remonter les pentes dans des terrains accidentés. Le labour est intéressant en sols argileux (vérifier la qualité des argiles, analyse Hérody).

Le cultivateur effectue un travail de rainures ou d'éclatement suivant le type de sol et l'humidité. Cet outil remonte les boudins de terre en sol argileux.

Le travail en surface

Le travail de sol en surface a pour objectif de permettre une bonne installation de la culture et son démarrage correct par un enracinement rapide. Afin de favoriser ce dernier et en fonction du type de sol, il est parfois intéressant de surélever les 20 premiers centimètres, en planches ou en buttes. Cette technique permet un gain de porosité en surface, une meilleure circulation de l'eau et de l'air, des échanges gazeux améliorés et favorise la rapidité d'enracinement. Il vaut mieux toujours un sol peu profond mais avec un bon enracinement, qu'un sol très profond avec un faible enracinement. L'enracinement correct permet une meilleure résistance de la plante lors des périodes de sécheresse. Permettre à une plante de faire des racines doit être toujours un objectif du maraîcher.

Des outils comme la rotobêche, la houe rotative, la herse rotative, le vibroculteur permettent une préparation en surface à 15-20 cm. Pour tous ces outils la qualité finale du travail du sol sera proportionnelle à la vitesse d'utilisation de l'outil, un travail à vitesse lente offrira de meilleurs résultats. Evitez de « faire de la farine » en surface, ceci augmentant encore davantage les risques de tassement en surface (formation d'une croûte) .

La rotobêche est un outil cher mais qui respecte la granulosité des sols, il est intéressant dans les sols limoneux. Cet outil ménage les sols en les travaillant sans retournement .

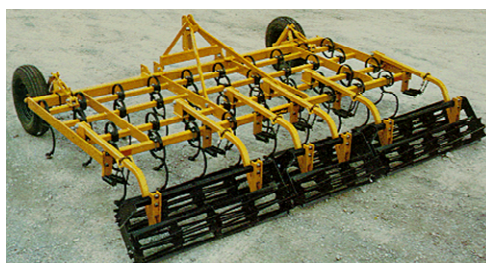


La houe rotative, rotavator est un outil moins cher, qui est intéressant s'il est correctement utilisé. Il ne faut jamais l'utiliser dans des sols trop humides Sur ce type d'outils on préférera des ailettes inclinées à des ailettes droites qui ont tendance à lisser le sol. Le rotavator est un outil très utilisé car il permet de nettoyer les parcelles des adventices.



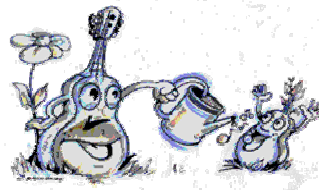
La herse rotative permet d'émettre parfaitement le sol sur toute la surface (en cas de problème de zone de tassement avec les roues du tracteur) . Cet outil est à réserver à des sols limoneux ou sableux qui ne risquent de zone de lissage.

Le vibroculteur est un très bon outil qui détruit les mottes, les dents pointues peuvent entraîner un tassement localement . Il peut être utilisé comme bineuse en adaptant des pattes d'oie et en travaillant à vitesse lente.



Si la qualité et la topographie du sol ne justifient pas d'une charrue, le trio décompacteur/ rotobêche/ rotavator, à vitesse lente, peut permettre d'assurer un travail correct du sol.

L'irrigation



Démarches à effectuer pour le pompage de l'eau :

- la demande s'effectue auprès de la DDA, à la police des eaux
- l'autorisation est donnée à la personne et non à l'exploitation
- l'autorisation diffère selon les zones, elle peut être annuelle ou à vie
- déclaration PAC
- déclaration à la DDA de la consommation d'eau

Le matériel

La plupart des installations nécessitent une pression d' au moins 1,1 kg. La micro-aspiration 1,5kg de pression et les Sprinklers environ 4,5kg de pression.

Le goutte à goutte et les gaines sont des systèmes économes en eau, et qui ne contribuent pas à l'augmentation de l'hygrométrie sous serre. Cependant ces installations nécessitent un bon système de filtration pour éviter les problèmes de bouchage des goutteurs.

Le goutte à goutte : 0,40 à 0,50 m d'espacement – installation lourde, mais particulièrement adaptée aux légumes fruits .

Les gaines souples avec enrouleur – diamètre 16 : système peu coûteux , 0, 30 m d'espacement – Installation légère. Problèmes de risque d'écrasement. Certaines gaines sont percées tous les 12 cm.

Avec ce type d'arroseurs , on assiste à la formation d'un bol d'eau entièrement lessivé. Il ne faut donc pas placer de goutteurs près des plantes, il faut laisser au moins l'espacement d'une main entre la sortie du goutteur et la plante. Ce type d'arrosage mal géré peut être favorable à l'apparition de champignons du sol, de nécroses des racines.

Il est important de prendre en compte cet aspect car certaines plantes, telles que les Solanées peuvent développer une racine pour aller chercher de l'eau, mais d'autres comme les Cucurbitacées ne savent pas le faire, ces légumes nécessitent alors plus de goutteurs.

Les tuyaux poreux : problème de diffusion homogène de l'eau , de par un débit non adapté à la longueur et au diamètre du tuyau.

La micro aspersion : système peu coûteux- Tuyaux sur lesquels on branche des asperseurs, un arroseur tous les 1,5 à 2m. Elle permet un arrosage de 100m de long sur 3m de large- installation souple, facile à utiliser avec suffisamment de débit, mais plus contraignante au niveau du déplacement. Ces installations diffusent un brouillard qui ne permet pas un arrosage par dessus un filet.

L'aspersion : type Sprinkler. Installation plus lourde, plus cher mais qui nécessite moins de manipulation. Il est cependant important de bien gérer l'assolement car sous une ligne d'arrosage tous les légumes doivent avoir les mêmes besoins en eau.

L'aspersion sous serre par système de goutteurs pendulaires

Il est indispensable d'observer le travail mené lors des arrosages. On peut faire un test en incorporant au sol de fins gobelets en verre à plusieurs endroits de la culture irriguée, afin d'apprécier la quantité réelle d'eau apportée et la capacité d'humectation du sol.

Le désherbage

La gestion des adventices est un poste de travail important en maraîchage bio.

Une combinaison de pratiques et d'outils doit viser à contrôler et anticiper les problématiques de désherbage.

La santé du maraîcher bio sur le long terme en dépend.



Le faux semis

La pratique et la maîtrise du faux semis améliore considérablement la maîtrise des adventices. Il est nécessaire d'anticiper sur le travail du sol. Cette méthode est très utilisée pour la carotte en pré-semis, 50% des adventices sont alors détruites.

Le choix du précédent cultural

Il est souhaitable de ne pas implanter des cultures comme la carotte ou l'oignon sur une parcelle sale, fortement enherbée. Les cultures buttées (poireau, chou, pomme de terre) ou des cultures sur paillages comme la salade seront des précédents mieux adaptés.

Les cultures sur buttes entretenues grâce à des buttoirs sur bineuse à dents rigides offrent de bons résultats sur la maîtrise de l'enherbement.

Le matériel

Un **vibroculteur** muni de dents permet d'effectuer un travail de désherbage.

La motobineuse , réglée entre 30 et 60 cm permet l'entretien des cultures. Son utilisation est gênée par la présence de cailloux .

Il existe 2 outils spécifiques à la bio qui sont:

La herse étrille (915 à 1000 €), elle permet un désherbage de postlevée. Elle est adaptée au travail en sol limoneux et sableux, mais plus difficilement en sols argileux. Elle permet un désherbage des cultures en place.

Le désherbeur thermique (environ 6000 € pour tracteur, 500 € petit modèle au propane). Il permet un brûlage en surface des sols, et provoque l'éclatement des cellules des apex sous la chaleur. Il ne fonctionne que sur les plantes dont les apex sont en dehors du sol, c'est pourquoi les graminées sont résistantes. Le cœur de la flamme est froid, pour une bonne efficacité , l'appareil doit être utilisé avec une inclinaison de 35°.

Remarque : L'oignon bulbille est une culture qui supporte très bien le désherbage thermique, le brûlage peut même s'effectuer lorsque la plante fait entre 4 et 10 cm, l'oignon redémarre très bien.

Les paillages

Les paillages permettent une bonne maîtrise de l'enherbement.

- Les paillages plastiques noirs suffisamment épais (50 ou 80 microns) peuvent être réutilisés plusieurs années. Le 80 μ se conserve le plus longtemps, jusqu'à 10 ou 12 poses et sous tunnel jusqu'à 40 poses s'il est correctement entretenu. Pour récupérer le paillage plastique d'une année sur l'autre, il ne faut pas trop l'enterrer sur les côtés de la planche de culture.
- Les paillages biodégradables sont utilisés mais n'offrent pas encore les avantages des paillages plastiques : parfois pas assez dégradés ou trop vite dégradés, l'enherbement est alors rapide.



- Le matériel de traitement -

Il existe différents appareils de traitement des cultures à choisir en fonction des cultures et des volumes.

L'atomiseur : offre de meilleur résultat par son effet brouillard. En effet, il fonctionne par un flux d'air avec injection de liquide. Son poids est d'environ 12 kg (pression de service 10 à 15 Bars).

Le pulvérisateur : mise en pression d'un liquide, grosses gouttes. Un pulvérisateur à dos pèse 3 Kg (pression de service faible ; le pulvérisateur-tracteur a une pression de service de 10 Bars

LE CHOIX DES CULTURES

Le choix des cultures est avant tout déterminé par le mode de commercialisation : cultures diversifiées, cultures plus spécialisées.



Dans le cas d'une production diversifiée destinée à la vente directe, on est tenté en début d'installation d'essayer des cultures variées, environ 35 légumes courants. Cette orientation peut permettre de choisir des légumes les mieux adaptés au terrain , et cela permet de se faire la main. Cependant, la gestion d'un tel système est très complexe pour un début.

La mécanisation permet la gestion de 15 légumes basiques (pomme de terre, navet, chou, poireau, salade...)

Il faut acquérir de la technicité au fil du temps. Il est préférable d'acquérir et de maîtriser des compétences techniques sur les légumes (physiologie, maladie...) avant d'élargir la gamme à d'autres variétés par espèce de légumes (radis, tomates,...), ou de diversifier par de nouveaux légumes .

Le choix des cultures dépend des possibilités d'assolement et de la gestion des rotations. L'aménagement des tunnels doit être réfléchi en fonction des fins de culture, afin de disposer de suffisamment de place pour les cultures de la saison suivante.

En plein champ, il faut associer des cultures ayant les mêmes besoins en arrosage.

La saison doit se préparer durant l'hiver, en période creuse de travail :

- choix des variétés
- choix de la fertilisation
- distribution des légumes sur les parcelles dans le respect des rotations (jamais inférieure à 3 ans, 5 ans idéal)

Les cultures clés du marché : pomme de terre, carotte, tomate, salade

Les cultures mécanisées et les cultures faciles doivent être privilégiées en début d'activité maraîchère. Il est préférable de limiter les cultures à intrants importants. Les premières années doivent permettre d'expérimenter le potentiel commercial pour ajuster petit à petit les productions en fonction de la demande.

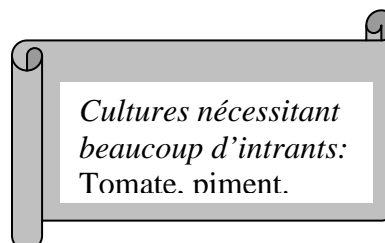
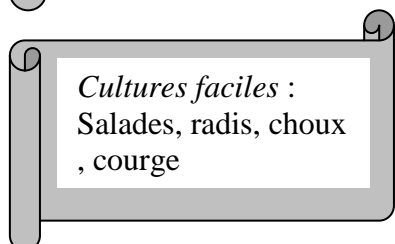
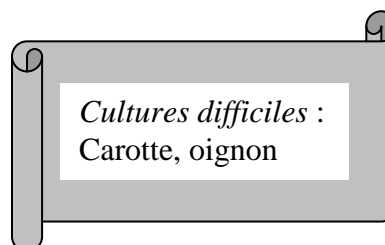
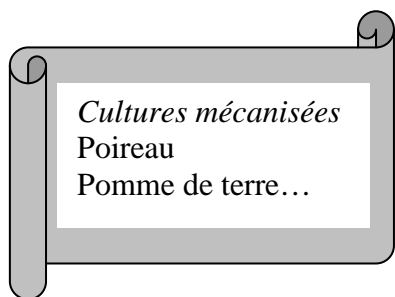
La salade est un produit très demandé tout au long de l'année. Le choix variétal est déterminant dans la réussite de la culture. Il faut choisir des variétés résistantes au Bremia. Des gammes intéressantes sont proposés chez Rijk Zwaan, Enza Zaden, Gautier, Vilmorin.

La pomme de terre nécessite beaucoup de place tant en culture que pour sa conservation. Pour une récolte de 8 tonnes , il faut environ 3000 m², une rotation d'au moins 3ans est indispensable. C'est une culture qui doit être mécanisée : planteuse, butteuse, arracheuse. Sa conservation doit se faire dans un local ventilé et sec (déshumidificateur parfois nécessaire). La conservation doit se faire dans le noir complet, à la lumière la pomme de terre verdit et devient toxique.

La tomate est une culture facile, il existe de nombreuses variétés différentes. C'est une culture longue qui occupe les serres d'avril à novembre.

La difficulté majeure dans la culture de la carotte reste la maîtrise de l'enherbement.

- Les techniques de culture, un critère de choix des productions -



- Connaître les caractéristiques des légumes -

La connaissance des exigences des légumes et de leurs principales caractéristiques est déterminante pour le travail du sol et les installations à prévoir :

- Les besoins physiologiques et nutritionnels
- Légumes à faible enracinement ou enracinement profond
- Les besoins en eau : irrigation nécessaire, type d'installation
- Les exigences sur la finesse de préparation du sol...

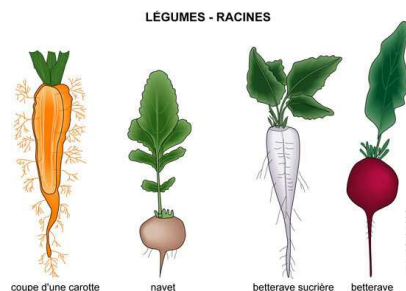
ASSOLEMENT ET ROTATION

Un plan d'assolement doit être réfléchi avant la mise en place des cultures pour une optimisation des surfaces cultivées, pour faciliter l'accès des outils de travail (aménagement des passe-pieds et des planches de culture). Il faut bien définir les bordures des planches, le matériel doit être adapté à la planche de culture. Le travail est facilité par des planches de culture qui ne soient pas trop longues, entre 40 et 100m.

Le plan d'assolement doit permettre de gérer au mieux les rotations.

Les rotations de culture sont indispensables, il est préférable de les baser :

- en fonction des parasites et maladies communs aux différentes familles : éviter la succession d'une même famille botanique. Certains parasites du sol comme le taupin, la courtillière mangent tous les légumes sauf : chou, poireaux, oignon. Certains virus comme la mosaïque du concombre se transmet non seulement aux cucurbitacées mais aussi aux solanacées (tomate, piment...)
- en fonction de la profondeur d'exploration du sol par les racines en alternant des cultures à enracinement superficiel et profond : salade, radis 10- 15 cm - choux, pomme de terre, oignon, épinard 20 cm - carotte, tomate, aubergine, courgette 35cm



- en fonction de l'introduction d'un engrais vert dans la rotation qui aura un rôle bénéfique s'il est correctement mené, non seulement sur le sol et la fertilisation des cultures, mais aussi sur la maîtrise de l'enherbement et du parasitisme.



Engrais vert :
destruction progressive

LA FERTILISATION DES CULTURES

Les informations apportées par l'observation du sol et complétées par l'analyse de sol selon la méthode Hérody sont indispensables à la mise en place d'une fertilisation adaptée.

- Le choix des produits -

La fertilisation des cultures peut se faire par l'apport de compost et/ou d'engrais organique du commerce lorsqu'on ne dispose pas de fumier de ferme.

Les engrais organiques du commerce sont souvent des mélanges de produits d'origine organique et minérale, ou seulement d'origine organique.

Un des critères déterminant dans le choix des engrais organiques : *Les formes d'azote*

- Farine de plumes hydrolysées: 10 à 12 % d'N
- Guano d'oiseaux 15% d'N + autres éléments
- Soies de porcs

Libération
relativement rapide

- Corne broyée fine : 12% d'N
- Tourteau de ricin : 5% d'N

Libération
relativement lente

Sous serre, on évitera les formes d'azote à libération rapide, pour éviter tout excès surtout au printemps, on préférera des formes de libération plus lente.

La gestion azotée doit également se raisonner en fonction de la saison, de la durée de la culture (cultures courtes, cultures longues).

Les quantités et qualités des apports d'autres éléments nutritifs seront déterminés par la nature du sol.

- Les engrais verts -

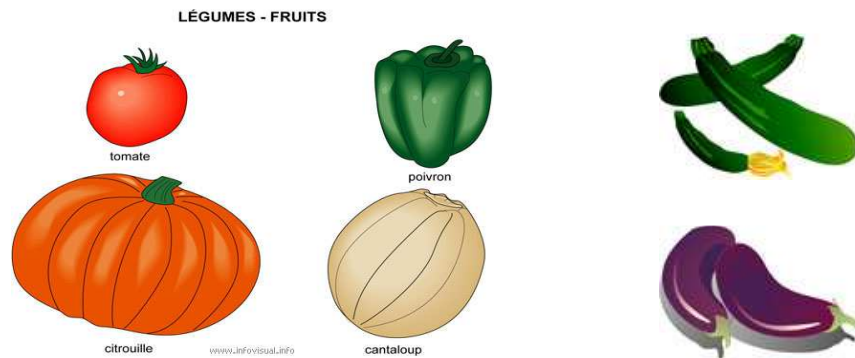
Les engrais verts inclus dans la rotation permettent une amélioration de la fertilité des sols : par une protection hivernale des sols contre le lessivage et une amélioration de l'activité microbienne lors de son incorporation au sol.

Les engrais verts à base de graminées (avoine, seigle...) et légumineuses (vesce...) ont fait leurs preuves sur l'amélioration de la fertilité des sols maraîchers par leur effet structurant

- Les besoins des cultures -

Les besoins des cultures varient selon le type de légumes (fruits, feuilles...) et la durée de la culture.

Toutes les cultures fruits sont très gourmandes



Les cultures exigeantes seront à placer de préférence en tête de rotation :

On peut les classer :

- les cultures hautes : concombre, aubergine, tomate, piment, maïs doux
- les cultures basses : chou-fleur, brocolis, céleri rave, cucurbitacées, fenouil
- les cultures à haut débit : courgette
- l'artichaut en première année

Ce sont pour la plupart des cultures de longue durée .

Les cultures moyennement exigeantes :

Asperge, carotte, poireau, chou, pomme de terre , les légumineuses , blette

Les exigences dépendront du niveau de production de la structure surtout pour la pomme de terre . En exemple, si l'on estime un rendement à 35T /Ha il faut apporter 200 à 220 unités d'azote. La carotte et le poireau se contenteront de 150 unités d'azote



Les cultures les moins exigeantes sont les cultures courtes :

Salade, radis, épinard, navet, mâche, ail , échalote

Ces cultures peuvent se contenter des reliquats des cultures précédentes, avec un complément azoté.



LA GESTION DE LA SANTE DES CULTURES

Différentes stratégies sont à mettre en place afin de maintenir les équilibres et une croissance harmonieuse des plantes cultivées :



- respecter les rotations pour casser le cycle de développement des parasites.
- renforcer les défenses naturelles des plantes en les plaçant dans des conditions optimales de croissance : fertilisation adaptée, plantation correcte, maîtrise de l'irrigation...
- observer les cultures et surveiller l'apparition de parasites
- les haies multispèces et les bandes fleuries sont de véritables réservoirs à auxiliaires utiles.

Seuls certains produits de traitements peuvent être utilisés : conformément au Règlement en vigueur CEE listes positives du cahier des charges Productions Végétales n° 2092/91

Exemples de produit les plus utilisés:

- Fongicide d'origine minérale

Fongicides	Utilisation
Cuivre : bouillie bordelaise, hydroxyde de cuivre, oxychlorure de cuivre	mildiou (oignon, chou, tomate) bactériose (haricot, poireau, tomate)
Soufre	oïdium (cucurbitacées, betterave potagère)

- Insecticides à base de plantes et de substances minérales

Insecticides	Utilisation
Roténone (+ pyrèthre)	<i>puçerons (toutes cultures), criocère de l'asperge, doryphore</i>
Soufre	<i>Acariose de la tomate</i>

- Préparations bactériennes

Préparations	Utilisation
<i>Bacillus thuringiensis kurstaki</i>	<i>noctuelles défoliatrices (toutes cultures), piérides du chou, teigne du poireau, noctuelles des fruits (tomate)</i>
<i>Bt tenebrionis</i>	<i>doryphore (aubergine, pomme de terre)</i>
<i>Bt Aizawai</i>	<i>mineuses</i>

- Contre les mollusques : Métaldéhyde en piégeage ; Orthophosphate de fer
- Autres produits utilisés :
Infusions, décoctions, macérations de plantes (prêle, ortie...)
Poudre de roche : poudrage d'argile, de lithotamme...

En début de saison, il faut penser à disposer de certains produits de traitements en cas d'attaques de certains parasites fréquemment présents localement (pucerons, chenilles, doryphores...)

Mieux vaut prévenir que guérir !

Il faut utiliser : des variétés adaptées, un plant sain, planter correctement, respecter les distances de plantation.

Il faut planter dans une serre propre

Il faut maintenir les serres et abords des cultures propres.

Il est souvent préférable de détruire une plante fortement contaminée surtout en début de culture

Contre les maladies cryptogamiques et bactériennes

Pour limiter les problèmes de ces maladies, il convient d'utiliser des techniques préventives :

- respecter des rotations
- gérer la fertilisation
- choisir des variétés résistantes
- assurer une bonne gestion des conditions pédo-climatiques



Toutefois il est souvent nécessaire d'intervenir par un traitement fongicide appropriée afin de stopper l'évolution et la propagation de la maladie.

Contre les ravageurs

Il est indispensable d'observer les cultures afin de repérer les premiers foyers de parasites, on peut alors intervenir par un traitement localisé visant à limiter toute pullulation des populations. On utilisera alors un traitement insecticide approprié .

- Les indispensables filets

Les filets anti-insectes : indispensables permet d'éviter la ponte de certains parasites des cultures, comme la mouche de la carotte, la teigne du poireau (toute la culture se fait sous filet), l'altise du chou.



Il en existe plusieurs sortes :

- Filbio : 17g/m² (environ 0,50ctes/m²) dure au moins 3 poses
- Filet Raitai : très solide, plus lourd 56g/m². Il offre une certaine rigidité et dure plus longtemps que le précédent . Le prix est d'environ 0,90€/m² . Il ne faut excéder une surface couverte de 750 m² en raison du poids du filet. Il existe plusieurs mailles 0,8/ 1,3 mm.

- La lutte biologique intégrée

Elle permet par l'introduction d'auxiliaires sous abri de lutter contre les ravageurs présents. Une gamme variée d'auxiliaires permettant de lutter contre les principaux parasites (pucerons, aleurodes, acariens, thrips...) ont déjà démontré leur efficacité.

En plein champ, il faut favoriser la vie des auxiliaires en évitant les traitements systématiques, et en favorisant la diversité sur les parcelles cultivées: haie, bandes fleuries.

SEMENCES ET PLANTS

- L'approvisionnement en semences -

Les semences et plants doivent être issus de l'agriculture biologique, certaines variétés non traitées peuvent être utilisées sur dérogation auprès de l'organisme certificateur.

Il est important d'élargir la gamme des grainetiers afin d'avoir une vision globale des variétés proposées en bio ou en non traitée. L'offre de semences en agriculture biologique est restreinte. Certaines maisons sont plus ou moins spécialisées dans certains légumes :

- Rijk Zwaan : salades
- Clause, Bejo : chou
- Vilmorin: carotte
- Gauthier: aubergine
- Vitalis: concombre- salades
- Clause- Tézier : melon

Essem'bio reste une bonne base de choix de semences , cependant il y a parfois des problèmes de qualité et de mélange de variétés.

Dans tous les cas il est indispensable d'échanger entre maraîchers afin de partager les expériences, pour arriver à définir les variétés les mieux adaptées à la production locale.

Il est relativement facile de récolter les semences de légumes fruits à la ferme sur des variétés fixées , surtout sur des plantes autogames (autofécondation). Il faut cependant l'inclure dans la gestion du temps de travail.

Les cucurbitacées se croisent facilement. Avant de se lancer dans la conservation des semences fermières il faut bien connaître les différentes espèces.

Le choix des hybrides peut être intéressant dans certains cas :

- les variétés de chou hybride n'apportent de résistance particulière mais permettent une certaine régularité dans la production, car il faut prendre en compte les contraintes commerciales qui exigent des choux n'excédant un poids d'un Kg.
- Les variétés hybrides de carottes ont permis une meilleure résistance à l'Alternaria.

Pour d'autres légumes, tels que les poireaux, il existe un choix suffisant de variétés ne rendant pas l'utilisation d'hybride indispensable.

- La production de plants -

Les plants de légumes peuvent être achetés ou auto produit.

L'auto production de plants permet :

- De choisir une gamme variétale diversifiée.
- De faciliter la programmation des cultures entre les périodes de production du plant et la plantation.
- Une meilleure maîtrise de la culture dès le départ.

La production du plant nécessite un travail régulier de surveillance (5 passages par jour).

La production du plant nécessite des installations minimales :

- une serre à plant alignée est-ouest (serre de production : nord-sud).
- tablette de germination couverte, d'une masse thermique de 30 à 40 kg (sable) avec une nappe chauffante.
- chauffage antigel.

Une surveillance accrue des conditions climatiques est indispensable: ventiler au maximum pour gérer tout excès d'humidité.

Le germe doit être maintenu à une température de 23°C pour la germination de la plupart des plants à chaud (tomate, aubergine, piment...). Les caissettes peuvent être recouvertes d'un double plastique blanc. Le matériel utilisé doit être propre et désinfecté (javel).

Les semis directs en mottes :

- de 8X 8 X 7 pour les gros plants
- de 6 pour les choux
- de 4 pour les salades

Après la levée il faut une période d'acclimatation progressive à 15°C, puis les plants sont placés à température ambiante pour favoriser le durcissement. Le repiquage se fait au stade une à deux feuilles vraies. Les plants en godets seront disposés de préférence dans des clayettes, éviter de les poser à même le sol.

L'arrosage au stade plants doit se faire avec une eau tiède, en effet un arrosage à l'eau froide favorise les risques de maladies cryptogamiques (comme le phoma). A la reprise, il faut limiter l'arrosage à un par jour de même que pour le durcissement du plant. Il ne faut jamais laisser dessécher la surface de la motte , et éviter les excès qui entraînent du lessivage.

Certains légumes sont faciles à produire à froid, c'est le cas de la salade, du chou et des épinards.

- L'achat de plants -

La totalité des plants peut être achetée chez des producteurs de plants bios.

Certains plants sont souvent commandés chez des fournisseurs spécialisés (voir liste) :
pomme de terre, ail , échalote, poireau...

Les commandes doivent être passées à l'avance, il faut donc se renseigner au moins une saison avant la plantation.

UN BATIMENT DE STOCKAGE

Il permet le stockage des légumes qui ne peuvent se conserver en terre.

Tous les légumes affectionnent une atmosphère humide (80% d'humidité) pour la conservation sauf les pommes de terre et l'oignon qui ne supportent pas l'humidité.

Pour le stockage des courges, il est conseillé après récolte de terminer la maturation et de favoriser la cicatrisation des plaies en les stockant dans un tunnel fermé pendant quelque temps. Les températures idéales de conservation se situent entre 13 et 15 °C.

Conservation des légumes stockés en hiver

Légumes	Durée de conservation	Conditions de conservation			Type de local
		T°	Hygrométrie	Aération	
Ail	4 à 6 mois	Ambiante ou basse	Faible	Forte	Hangar ouvert Silo ventilé
Echalote, oignon	4 à 6 mois et 7 à 8 mois en chambre froide	Ambiante ou basse	Faible	Forte	Cageot , silo ventilé
Pomme de terre	6 mois jusqu'à 8 mois en chambre froide		Faible	Faible	Silo ventilé, couloir recouvert de paille En cageot A l'obscurité
Potiron, courges...	3 à 6 mois	15°C	Moyenne	Faible	Local sec hors gel ou chauffée et ventilée

UN CAMION DE LIVRAISON

Le camion doit être assez grand pour permettre un travail debout à l'intérieur, surtout pour la vente sur les marchés.



Il ne faut pas se fier uniquement à sa mémoire, il est important de tout noter au quotidien, pour les années à venir!

**L'ORGANISATION DU TRAVAIL EN
MARAICHAGE
Un projet global**

Observer, s'informer, anticiper, agir

Acquérir des compétences :

Technique



Au quotidien : le cahier technique est l'outil de base

- travaux effectués
- variétés
- calendrier
- climat
- problèmes rencontrés...

Une fois par an : un bilan technique doit permettre de définir le projet de l'année suivante

Economique

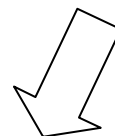
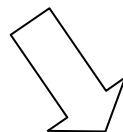


Cahier de caisse géré au quotidien

Contrôler le cahier de banque

Tenir :

- une comptabilité (groupe AFOG)
- la gestion permet une aide à la décision



Elaboration du projet de l'année suivante :

Calendrier de culture
Planning des champs
Rotation
Irrigation
Liste des approvisionnements

Les contraintes

- **Au quotidien il faut penser :**

A l'irrigation : arroser le matin, plus on arrose tôt , moins il y a de pertes en eau. Les plantes doivent être sèches en fin de journée.

Les goutteurs peuvent être utilisés la nuit pour éviter le colmatage.

A gérer les abris : ouverture et fermeture des ouvrants, ombrage...

Aux récoltes : les plantes sont plus toniques quand la sève monte; il est préférable de récolter le matin. Si la récolte se fait la veille de la vente, penser à les stocker dans un local froid et à humidifier certains légumes feuilles comme les salades. Au-delà d'une température de 20°C, les récoltes risquent de s'endommager.

A anticiper les commandes et achats d'approvisionnements , vérifier les commandes à réception

A gérer les cultures : plantation, semis pour assurer une régularité dans la production.

A assurer le suivi des cultures : surveiller l'état sanitaire et effectuer des traitements si nécessaire. Les traitements ne doivent pas s'effectuer par temps chaud, la plupart des produits sont photosensibles et leur efficacité est altérée par la lumière et la chaleur. Le soufre est phytotoxique au-delà de 28°C. Les applications de Bouillie bordelaise se feront de préférence vers 17 –18 heures.

Toutes ces conditions doivent être regroupées pour gérer les urgences

Contraintes météorologiques : ne pas dépasser les dates buttoirs pour la mise en place des cultures.

Contraintes de sol : il faut de bonnes conditions de sol aussi bien pour les plantations que pour les récoltes.

Contraintes humaines : organiser les plantations et récoltes nécessitant de la main d'œuvre (disponibilités de la main d'oeuvre).

Contraintes du calendrier biodynamique

LES AIDES A L'INSTALLATION EN MARAICHAGE BIOLOGIQUE

La mesure CAB

La CAB est une mesure agro-environnementale (MAE) visant à accompagner les exploitations dans une démarche de conversion à l'agriculture biologique.

En contrepartie du respect du cahier des charges, les aides par hectare engagé seront versées annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

- Aide conversion pour le maraîchage : 600€/Ha/an.

Un crédit d'impôt de 1200 € forfaitaire + 200€/Ha avec maxi de 4 ha par an, est attribué aux maraîchers bios (jusqu'en 2009).

Une aide à la certification : Dès 2007, prise en compte par le Conseil Régional d'Aquitaine de 80% du coût de la certification en bio, sur présentation de la facture de l'organisme certificateur, avec un plafond à 500€.

Chèque conseil en agriculture biologique: aide directe versée par le Conseil régional d'Aquitaine à tout agriculteur en bio, en conversion et en projet de conversion. Cette aide permet de financer un appui technique. Le chèque Conseil s'élève à 80 % d'un montant facturable de 1500€ pour 3 ans. Cette aide est cumulable avec le Cheque Installation attribuée également par le Conseil Régional d'Aquitaine pour un appui technique lors de l'installation. Pour toute information supplémentaire s'adresser à BLE.

La DJA : Dotation jeune agriculteur

Les conditions d'attribution :

- être âgé de 18 ans au moins et ne pas avoir atteint l'âge de 40 ans à la date de son installation
- justifier de la capacité professionnelle :

Pour les candidats nés à compter du 1^{er} janvier 71, d'un diplôme d'un niveau équivalent au baccalauréat professionnelle, option « responsable d'exploitation agricole » ou d'un Brevet professionnel (BPREA), complété par un stage de 6mois.

Pour les candidats nés avant le 1^{er} janvier 71, d'un Brevet d'Etudes Professionnelles Agricoles (BEPA)

Les montants sont modulés par le Préfet :

	Minimum	Maximum	Moyenne
zone de montagne	16 500 €	35 900 €	12 650 €
zones défavorisées	10 300 €	22 400 €	16 350 €
le reste du territoire (plaine)	8 000 €	17 300 €	26 200 €

Où se procurer des semences et plants bios ?

Obtenteur bio	Enza zaden (catalogue Vitalis) Le Clairet- BP 16 - 49 650 Allones	Tel. : 02 41 52 15 45 ou 02 41 52 20 00
Obtenteur	Bejo Graines « Beauchêne « Route de Longué 49 250 Beaufort en Vallée	Tel. : 02 41 57 24 58 Fax : 02 41 57 24 05 info@bejo.fr www.bejo.fr
Obtenteur	Rijk Zwaan La vernède – 30 390 Aramon	Tel. : 04 66 57 49 89 Fax 04 66 57 49 80 aramon@rijkszwaan.fr
Obtenteur	Novartis Seedo SA 95, Route de Pouillé- Bp 39 49 135 Les ponts de Cé	Tel. : 02 41 68 64 64
Obtenteur	Clause-Tézier 46, Bd Pierre Brossolette 91 221 Brétigny –sur –Orge	Tel : 01 69 88 48 48 Fax : 01 60 84 45 73
Obtenteur	Gautier Semences SAS Route d'Avignon 13 630 Eyragues	Tel : 04 90 240 240 Fax : 04 90 240 250 commercial@gautier-semences.fr
Obtenteur	Vilmorin Route du Manoir 49 250 La Ménitré	Tel. : 02 41 79 41 79
Distributeur	Ducrettet 14, Rue Cassin P.A de la Chatelaine 74 240 Gaillard	Tel. : 04 50 95 01 23 Fax : 04 50 95 54 71 ducrettet@ducrettet.com
Distributeur	Voltz ZA. La Perrière 7, rue Lavoisier 49800 Brain Sur L' Authion	Tel : 02 41 54 57 10 Fax : 02 4154 57 15 potageres@grainesvoltz.com
Semences bio	GIE Le Biau Germe 47 360 Montpezat	Tel. : 05 53 95 95 04 Fax : 05 53 95 96 08 www.biaugerme.com
Semences bio et biodynamiques	Germinance Les Rétifs 49150 St Martin d'Arce	Tel. : 02 41 82 73 23 Fax : 02 41 82 86 48 eurl.germinance@wanadoo.fr
Semences bio	Essem'Bio Bois de Gajan « La revanche » 32 700 LECTOURE	Tel. : 05 62 28 55 14 Fax : 05 62 28 14 91 essembio@wanadoo.fr
Semences bio	Association Kokopelli Oasis 131, Impasse les palmiers 30100 Ales	Tel. : 04 66 30 64 91 Fax : 04 66 30 61 21

Semences bio	Graines del País Le village 11240 Bellegarde du Razès	Tel : 04 68 69 05 08 delpais@wanadoo.fr
Semences bio	Ferme de Ste Marthe Route de Marcilly en Gault 41 200 Millancay	Tel. : 02 54 95 45 00 Fax : 02 54 95 45 01 Scpasainthemarthe@club-internet.fr

Plants d'ail	SCA Tissot Les Ramières 26 400 EURRE	Tel. : 04 75 25 01 78 Fax : 04 75 25 84 18 biotiss@wanadoo.fr
Plants d'ail	SCEA Ferme du roubion Le Village 26 160 BONLIEU SUR ROUBION	Tel : 04 75 46 14 79 Fax : 04 75 46 14 79 Tonnot.peyremorte@wanadoo.fr
Plants de poireaux	GAEC Clair de lune Route de Perrier 85 300 SOULLANS	Tel. : 02 51 68 33 10 Fax : 02 51 93 80 97
Plants de poireaux	Perrier Emmanuel 07 340 Peaugres	Tel : 04 75 32 50 05

Plants de pomme de terre, d'échalote	Payzons Ferme Les deux croix Le grevel 56 300 Neuillac	Tel : 02 97 39 65 03 Fax : 02 97 39 64 93 payzonsferme@wanadoo.fr
Plants de pomme de terre	Terr'Loire Société coperative BP 4 49, Rue de la sauge 45 430 CHECY	Tel ;: 02 38 46 62 95 Fax : 02 38 86 80 89 gchouteau@terroire.com
Plants de pomme de terre	Bio plants Rossuliet 22 530 Mur de Bretagne	Tel. : 08 77 52 43 23 Fax : 02 96 28 54 42 bio-plants@wanadoo.fr
Plants de pomme de terre	Germicopa 1 Allée Loeiz Herrieu 29 334 Quimper Cedex	Tel . : 02 98 100 100 Fax : 02 98 100 110 alain.chantal@germicopa.fr
Plants de pomme de terre	Perriol Camille Ets Les marrons Espace économique Axe 7 26 140 ALBON	Tel : 04 75 03 42 10 Fax : 04 75 03 42 11 perriol@wanadoo.fr

Plants de pomme de terre	Coopagri Bretagne Z.I. de Lanrinou 29206 Landerneau	Tel :02 98 25 31 65
Plants de pomme de terre, échalote, bulbilles d'oignons	Société Desmazières ZI Artoipôle BP 62 008 62 060 ARRAS Cedex 9	Tel. : 03 21 50 48 49 Plants bio : olivier.carpentier@desmazieres.fr

Producteurs de plants bios	Hazitik Lilia Mirentxu Doyhenard- Bernet Ibarron auzoa 64 310 Senpere/ St Pée sur Nivelle	Tel. /Fax : 05 59 54 95 04
Producteurs de plants bios	Ets ARRIVE Route d'Epargne- Chadeniers 17 260 GEMOZAC	Tel :05 46 94 63 80 Fax : 05 46 94 21 54

LISTE FOURNISSEURS DE PRODUITS UTILISABLES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

FOURNISSEURS	POUR LES JOINDRE ;	ACTIVITES
KOPPERT France Marmande Délégation Régionale Sud-Ouest Rue Guillaume Mon Amy 47400 FAUILLET	Tél. : 05.53.84.55.47 Fax : 05.53.84.46.15 Site web : www.koppert.fr Emilie Lascaux 06 85 76 07 51	Lutte biologique ? biopesticides, Panneaux, filets anti insectes , bourdons pollinisation...
BIOBEST 576 avenue Rodolphe d'Aymard 84100 Orange Contact : Loïc GOËAU	Tél : 04 32 81 03 96 Fax : 04 32 81 03 98 Email : info@biovest.fr Web : www.biobest.fr	Biopesticides, lutte biologique, bourdons pollinisation...
HORTIMA G	Büntefeld 7, 5212 Hausen bei Brugg Tel.: 056 441 57 39	Filet anti-insecte Rantai k
Medan S.A 75, Avenue René Antoune 33320 Eysines	Tél.:+33 5 56 28 03 06 Fax: +33 5 56 28 44 82 e-mail: contact@medan-sa.com site web: www.medan-sa.com	Lutte biologique Paillages biodégradable, plastique... Tunnels...
SAMABIOL Bernard Mugnier Délégué commercial 36 rue Louis Armand 24110 Saint Astier	tel : 05 53 54 96 27 fax : 05 53 54 96 27 véhicule : 06 84 83 44 41 Site web : samabio.com	Lutte biologique, produits de traitements, engrais foliaires....
MAGELLAN <i>ZA les landes</i> <i>24 290 La Chapelle Aubareil</i>	Tel : 05 53 51 22 25	Produits de traitements, semences...
SCOOP LOREKI ZA Errobi 64250 ITXASSOU	Tél. 33 (0) 559 29 23 63 - Fax 33 (0) 559 29 21 98 m@il : contact@loreki.fr	Tourbe et terreaux, substrats minéraux, engrais organiques ...
GERMIFLOR Contact : Jacques Barthes Les vaquants – Aussillon BP 67 81202 Mazamet	Tél : 05 63 61 06 59 Fax : 05 63 98 64 21 Email : germiflor@wanadoo.fr Web : www.germiflor.com	Fertilisants organiques et organo-minéraux
SEDIMA Tourasse Nord 47300 BOURRAN	Tél . 05 53 88 36 00	Films Plastiques – Tourteaux de ricin, guano, farine de plumes.
FOURNISSEURS	POUR LES JOINDRE ;	ACTIVITES
COMPTOIR AGRICOLE DU PAYS BASQUE	Tél. : 05 59 55 06 93	Bâches, paillage produits de traitements

Quai de Lesseps 64200 BAYONNE		divers...
BANOS Pascal ZI Suriray 47400 TONNEINS	Tél ; 05 53 88 04 79 Fax : 05 53 88 05 02 Mail : pascal.banos@wanadoo.fr	Films plastiques, voile non tissé
Occitania Services <i>104bis Chemin de Croix Bénite</i> <i>31200 Toulouse</i>	Tél. : 05 61 70 12 16 Fax : 05 62 18 58 80	Matériel horticole : nappes chauffantes, semoir ... filets anti- insectes
Société SAPHYR <i>Zi des Terriers</i> <i>06 600 ANTIBES</i>	Tel. : 04 93 74 73 13 Fax : 04 93 74 82 30 Courriel : france@rotenone.com	Roténone

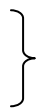
Balance électronique : outil indispensable des marchés

Maison HOSTEIN

40 rue Charles Floquet- 64100 Bayonne
Tel. : 05 59 55 13 62

Semoir de précision

NIBEX
EBRA (distributeur français)



Ces semoirs sont à utiliser avec un tracteur , pour des cultures en planches. On peut trouver du matériel d'occasion parfois intéressant

Densités de plantation

Les différences de distance de plantation dépendent de la mécanisation des cultures :

- à la motobineuse : majorer la régularité
- au tracteur : écartier les lignes et densifier sur le rang

Espèce	Distance	Distance	Observations
Ail	15 X 30		
Asperge	180 X 75		
Aubergine	50 X 75	60 X 150	
Betterave	8 X 25	10X 30	
Blette	50 X 50	35 X 60	
Brocoli - Bruxelles	50 X 70	40 X 60	
Cardon	100 X 150		
Carotte	2X 30		
Céleri branche	45 X 45		
Céleri rave	45 X 45	30 X 50	
Chou chinois	25 X 30	30 X 35	
Tous les choux	50 X 70	40 X 60	
Concombre S,A	100 X 65	150 X 60	
Courge	50 X 300	100 X 250	
Courgette	100 X 100	150 X 200 (X2)	
Echalote	15 X 20	10 X 30	
Epinard (X 2)	15 X 20	10 X 20	
Fenouil	20 X 25	30 X 35	
Fève	10 X 70		
Frisée scarole	35 X 35		
Haricot	30 X 70		
Laitue SA	25 X 25		
Laitue PC	30 X 30	35 X 38	
Mâche (X 7)	15 X 15	10 X 20	
Navet	8 X 25		
Melon	100 X 100		
Oignon blanc (X 3)	15 X 20		
Oignon jaune	8 X 20	10 X 35	
Pain de sucre	25 X 30		
Persil (X 5)	15 X 20		
Petit pois	30 X 70	8 X 40	
Poireau	15 X 70		
Poivron, piment	50 X 70		
Pomme terre PC	30 X 70	40 X 75 selon calibre des semences	
Persil (X 5)	15 X 20		
Petit pois	30 X 70		
Pomme terre SA	40 X 40		
Radis noir	5X 25		
Tomate SA	50 X 70		
Tomate PC :			
PC mono tige	50 X 150		
Bi-tige	80 X 150		

