

2011

Création d'un

atelier maraîchage

en agriculture biologique

en Dordogne



édito

Le maraîchage en agriculture biologique suscite de nombreuses vocations et l'on ne peut que s'en réjouir.

La Chambre d'agriculture souhaite soutenir ces projets dans une perspective de développement durable : viabilité économique pour l'exploitant et sa famille, vivable humainement notamment en charge de travail, et écologiquement responsable. L'agriculture biologique représente également pour la Chambre d'agriculture un moteur important de l'évolution vers l'agriculture durable de demain.

Le développement de la consommation de produits de l'agriculture biologique, soutenu notamment par la croissance de la demande de la restauration collective en produits bio, doit aboutir à des besoins grandissants, tout particulièrement en légumes. La volonté des consommateurs et des opérateurs de développer une consommation locale est également une opportunité. Il n'en demeure pas moins qu'il est indispensable pour tout nouveau producteur de bien identifier ces débouchés avant la mise en production.

Pour répondre à ces enjeux, il est nécessaire d'envisager des installations avec un bon niveau de professionnalisation. Se lancer dans une activité maraîchage nécessite information et formation.

Aussi, il a semblé indispensable pour la Chambre d'agriculture de Dordogne d'apporter une information de qualité.

Des propositions de formation existent également tant en formation initiale qu'en terme de perfectionnement. L'association de producteurs AgroBio Périgord est impliquée dans ces dispositifs. Cet outil, mis à votre disposition, a pour objectif de vous donner des repères et des pistes pour la mise en place de votre atelier maraîchage en agriculture biologique. C'est un outil méthodologique pour l'accompagnement dans les différentes étapes de votre projet, avec une liste de contacts à mobiliser. Nous vous en souhaitons une bonne lecture, afin de pouvoir progresser dans la réflexion et la mise en place de votre projet.

Hugues Bonnefond

Représentant professionnel en charge de l'agriculture biologique à la Chambre d'agriculture de Dordogne

sommaire

Produire des légumes bio, oui mais pour quels débouchés ?	4
Choisir le bon support d'exploitation	5
Quelle structure mettre en place ?	6
L'outillage indispensable à la production	8
Choisir ses cultures, programmer son assolement et ses rotations	8
Entretenir la fertilité des sols, fertiliser ses cultures	9
Préserver la santé des cultures	10
Choisir ses semences et plants	10
Charge de travail et répartition dans l'année	11
Pour quels résultats ?	13
Raisonner son projet et le mener à bien	17

Annexes

Liste obtenteurs, distributeurs, semences, plants	19
Calendrier cultural	24
Plantes compagnes	26
Densité de plantation	27
Préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)	28
Décrets, arrêtés, circulaires	29

Bibliographie

- Guide pratique : créer une activité de maraîchage en circuits courts, Chambre d'agriculture de Bretagne
- Le petit guide installation en maraîchage biologique, Association BLE, Civam Bio Pays Basque
- Référentiel technico-économique, le maraîchage en vente directe, FRAB Bio Languedoc-Roussillon

Rédaction technique : Nathalie Deschamp, Jacques Tournade
Responsable de la publication : Michel Campagnaud et Serge Fourloubey
Coordination technique et rédactionnelle : Marie-Cécile Millet et Maryse Gounaud
Mise en page et graphisme : Maryse Gounaud
Impression réalisée par nos soins.
Photos : Chambre d'agriculture Dordogne (sauf mention spéciale).
Reproduction interdite sans l'accord préalable de la Chambre d'agriculture de Dordogne.

Produire des légumes bio, oui mais pour quels débouchés ?

La conjoncture est globalement favorable au développement de la production de légumes en agriculture biologique. Dans une consommation globale en hausse des produits bio, les légumes font partie des produits les plus demandés en agriculture biologique.

Croissance de 10 % en valeur du marché des produits Bio en 2010. Ce niveau de croissance se confirme au premier semestre 2011.

Les produits bio ne représentent néanmoins que 4 % du marché des produits agro-alimentaires.

9,8% en valeur en plus et + 5,8% en volume en 2010 en fruits et légumes bio. 80 % des consommateurs de produits bio achètent des fruits et légumes en agriculture biologique.

A noter une part importante d'importation dans la consommation des produits bio : estimée à 39 % pour le secteur des fruits et légumes tempérés (hors exotiques) en 2009.

Cette demande est également favorisée par le développement de la part de produits bio dans la restauration collective : 1 restaurant collectif sur 2 propose des produits bio dans ses menus. La part de produits bio dans les achats de la restauration collective est passée de 1,3 % en 2009 à 1,8 % en 2010. Rappelons que l'objectif de part de produits bio dans les achats de la restauration collective publique est fixé à 20 % en 2012.

La distribution des fruits et légumes bio en 2010 s'est effectuée principalement sur les marchés (45 %), la GMS (30 %), puis par la ferme (11%), les magasins spécialisés (7%), les artisans (5 %). C'est une spécificité dans la distribution des produits bio, distribués en moyenne à 70 % en GMS.

Il n'en reste pas moins que la créa-

tion d'un atelier maraîchage bio doit s'accompagner d'une réflexion sur le mode de commercialisation à envisager, ceci d'autant plus que la filière est en phase de construction. On ne peut que conseiller une contractualisation lors des échanges commerciaux avec une structure aval (GMS, épicerie...). Cela peut éviter des déboires.

Circuits courts

- Les marchés traditionnels ou marchés bio sont gérés par les municipalités.
- Les ventes de paniers par les AMAP (Relais AMAP Dordogne, Véronique Bauget au 06 86 54 34 26 - site : www.amap-aquitaine.org).
- Les associations paniers : AgroBio Périgord au 05 53 35 88 18 - site : www.agrobioperigord.fr).
- Les ventes à la ferme.
- Les boutiques collectives de producteurs (Pôle Tourisme et Promotion de la Chambre d'agriculture au 05 53 35 88 90).
- La restauration collective locale (mairie, gestionnaire restauration collective pour les collèges ou les lycées).

Circuits longs

- SCIC Mangeons 24 : structure créée pour répondre au défi de la restauration collective (estimation : 16 millions de repas par an). Elle associe producteurs, coopératives, transformateurs, collectivités. (Pôle Tourisme et Promotion de la Chambre d'agriculture au 05 53 35 88 90).
- Isle Mange Bio : plate-forme collective pour répondre à la demande de la restauration collective dans un rayon de 50 km autour de Montpon (gestion par AgroBio Périgord)
- Autres plateformes locales
- Magasins Bio (Biocoop, La Vie Claire, autres enseignes)
- Magasins locaux : certains sont

prêts à développer une gamme bio

- GMS : contrainte de produits préemballés pour le bio, du fait de la mixité (bio, non bio) dans la vente
- Structures coopératives ou collectives de regroupement de l'offre pour les produits frais : elles sont toutes hors département (Biogaronne au 05 53 98 39 10) ; SCA CABSO à Port St Marie (47) au 05 53 67 78 84 ; CORAB en Charente qui souhaite développer un secteur légumes (05 46 32 00 20)
- Structures de transformation : contacter ARBIO au 05 56 79 28 52, association interprofessionnelle regroupant les structures de développement, les coopératives ou entreprises d'aval.

Malgré une conjoncture globalement favorable au développement de la consommation de légumes bio, on ne peut que mettre en garde tout nouveau producteur de la nécessité de bien identifier ses débouchés et de contractualiser chaque fois que cela est possible. Plusieurs producteurs se sont trouvés en difficulté pour l'écoulement de leur production, malgré des accords oraux préalables.



Choisir le bon support d'exploitation

• La qualité du sol

Le maraîchage se pratique plus aisément dans des sols drainants, pas trop argileux, peu caillouteux et peu calcaires, assez profonds, avec une plage de pH allant de 5,5 à 6,5. L'idéal serait les sols d'alluvions de vallées.

Une carte des sols d'Aquitaine existe avec un descriptif global de leurs caractéristiques (antennes locales ou pôle Environnement et Territoire de la Chambre d'agriculture).

Un profil cultural accompagné d'une analyse de sol complète (granulométrie, argile, pH, CEC, NPK et oligo-éléments) est à envisager (agronomes de la Chambre d'agriculture ou privés).

Pour l'analyse de sol, préférer un prélèvement sur des emplacements représentatifs plutôt que des mélanges de situations différentes. Il est souhaitable de bien identifier ces emplacements pour pouvoir réaliser un suivi dans le temps. Ces éléments seront importants pour prévoir la conduite à tenir en matière de chaulage, d'amendement ou de fumure, ou d'apports de micro-éléments.

• L'accès à l'eau

Même s'il existe des techniques pour limiter les besoins en eau (paillage, BRF) et la consommation d'eau (localisation), il faut absolument bénéficier d'une ressource en eau.

Consommation classique en eau : 3500 m³ par hectare en aspersion, 1300 m³ pour 1000 m² sous couvert.

Il faut veiller à être en régularité vis-à-vis des prélèvements d'eau : autorisation de pompage (accessible en ligne sur www.dordogne.chambagri.fr), règles d'utilisation de la ressource (connectée à la nappe ou non).

Voir Association des Irrigants ou le pôle hydraulique de la Chambre d'agriculture au 05 53 45 19 00.

• La surface à prévoir

Pour pouvoir envisager sereinement des rotations de cultures, il est souhaitable de disposer de 3 à 4 ha au minimum.

• Accessibilité de la parcelle

L'accès à la parcelle (chemin) doit être aisé, pas trop éloigné du siège d'exploitation (surveillance, transport). L'accès à une source d'électricité (pompage) est fort utile.



• Parcelle bio ou non

Pour envisager une commercialisation immédiate des productions dans le réseau bio, il vaut mieux partir d'une parcelle déjà conduite en bio (certification par un producteur) ou qui peut passer rapidement en bio. Pour le deuxième cas, cela est possible à partir d'une parcelle en prairie permanente ou en friche depuis plus de trois ans (pas d'apports d'engrais ou pesticides non autorisés en agriculture biologique, attesté par l'exploitant précédent).

Cela suppose une demande de dérogation et le constat de l'état réalisé par l'organisme certificateur avant remise en culture.

Dans le cas d'une reprise de parcelle en culture conventionnelle, la durée de conversion sera de deux ans avant la mise en place de la première culture qui pourra être commercialisée en agriculture biologique.

Pour cette recherche de foncier, elle peut se faire par connaissance, mais il existe des structures d'aide à la recherche de foncier :

Répertoire départemental à l'installation : répertorie les offres et les demandes de foncier et favorise la mise en relation : Pascal Chabaud au 05 53 35 88 67

SAFER Garonne-Périgord au 05 63 21 28 00 (transactions foncières).

Quelle structure mettre en place ?

La structure à mettre en place sera liée aux choix de débouchés.

Selon le débouché choisi, la production peut s'orienter soit vers une gamme complète de légumes à toute saison pour satisfaire l'approvisionnement du banc sur les marchés, ou des paniers en AMAP..., soit vers une production plus ciblée sur quelques légumes à écouler en structure de regroupement de l'offre ou en entente avec d'autres producteurs.

Dans le schéma le plus courant, c'est à dire en vente directe, il y aura une part plein champs et une part en abris froids. Les tunnels plastiques permettent d'élargir la période de commercialisation de la production, en particulier en début et fin de saison.

Se pose également la question du statut. En fonction du dimensionnement de l'atelier, votre statut professionnel sera différent. Pour mener une activité professionnelle, il faut déclarer son activité auprès du Centre de Formalités des Entreprises (05 53 35 88 11) et obtenir un numéro d'identification en tant que professionnel, soit le numéro SIRET (il vous est demandé pour participer à un marché, par exemple). Le statut dépend de la surface mise en œuvre. Depuis septembre 2011, il existe un coefficient d'équivalence pour le maraîchage bio qui permet d'avoir le statut de chef d'exploitation à partir d'une superficie de 0,4 ha, d'être cotisant solidaire pour une superficie inférieure, et redevable d'une cotisation de solidarité à partir de 0,10 ha.

L'ordre de grandeur du dimensionnement à envisager pour débuter est de 1,5 ha de plein champ et 1000 m² de couvert.

Deux types de tunnel sont envisageables :

- Les grands tunnels (7 à 9 mètres). Ces structures sont capables de résister à des vents de 140 km/heure. Le plastique est maintenu au faitage par des fils tendus tous les 10 cm, et la bâche est enterrée sur les longueurs. L'aération se fait généralement par ouverture des extrémités. Le travail à l'intérieur peut se faire au tracteur, à condition que les pieds soient droits.
- Les petits tunnels (entre 4 et 6 mètres). Ils ne permettent qu'un travail au motoculteur et ont l'avantage d'être facilement déplaçables. Ils sont plus vulnérables au vent, n'ayant pas une structure enterrée.

Conseils d'implantation

Les serres de production seront implantées de préférence nord-sud pour un éclairage optimum. La serre à plants sera alignée est-ouest.

Il est souhaitable d'implanter les tunnels à proximité de la maison d'habitation (surveillance, ouverture et fermeture des ouvrants, arrosage...).

Il faut veiller à une installation correcte de la structure pour éviter des problèmes par la suite.

La mise en place d'une serre nécessite la présence d'au moins 3 personnes et se fait de préférence à l'automne ou au printemps. On choisira si possible un terrain qui dispose d'eau, pas trop argileux (pas trop collant), ni trop pentu. La durée de vie des bâches plastiques est variable, celles de 200 µm durent au moins 6 ans.

La gestion des tunnels

Il est indispensable d'effectuer un vide sanitaire d'au moins 8 jours par an. Il peut être pratiqué une solarisation (pose d'un plastique blanc) au sol pour élévation de la température (désinfection, destruction des graines d'adventices).

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

Conseils pour l'installation d'un tunnel

- Laisser suffisamment de place entre les tunnels pour pouvoir assurer l'entretien au tracteur, et pouvoir envisager la mise en place de bandes fleuries
- Nivelier 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.
- Vérifier la bonne qualité des fils de fer galvanisés 25 à 30 fils environ sont nécessaires 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.

précoce de certaines cultures mais aussi pour la protection hivernale de culture en place par basses températures.

Les premières plantations de choux et de salades, au mois de mars, nécessitent la pose d'un voile 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.

Le paillage des cultures

Pour maintenir l'humidité, il convient de prévoir également le paillage des cultures.

- Les paillages plastiques noirs : ils doivent être suffisamment épais (50 ou 80 µm) peuvent être réutilisés plusieurs années. Le paillage de 80 µm 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. Pour conserver ces plastiques d'une culture à l'autre, il faut les nettoyer des déchets végétaux, les laisser sécher, les rouler puis les disposer sur palettes jusqu'à l'utilisation suivante.

- Les paillages biodégradables. Ils n'offrent pas encore les avantages des paillages plastiques : parfois pas assez dégradés ou trop vite dégradés et l'enherbement est alors rapide.

- Les paillages végétaux, paille... : ils ne peuvent être utilisés que dans des sols qui manquent de matières organiques (se référer à

l'analyse de sol). Leur utilisation nécessite un complément azoté pour éviter des faims d'azote.

Ils peuvent être employés pour des cultures de grand développement (potiron, potimarron...) à une épaisseur d'au moins 5 cm, donc à éviter dans des cultures plus sensibles type salade car ils entraîneraient des phénomènes de pourriture

- utilisation du bois raméal fragmenté (BRF). Il est constitué de copeaux verts provenant de jeunes ligneux de 7 cm de diamètre maximum et utilisé comme paillage et/ou amendement par incorporation sur les dix premiers centimètres. Cette technique présente un intérêt en terme d'économie d'eau (-5 à 35% de consommation d'eau), de vie du sol (lombric) et d'enrichissement en matière organique, potasse, magnésium et calcium. Il a pour inconvénient une diminution du réchauffement du sol et par conséquent de la précocité, des attaques plus importantes de limaces et baisses éventuelles de rendement en première année.

Pour éviter des faims d'azote induites, compter un minimum de 6 mois entre la mise en place et la plantation des légumes.



L'outillage

- Outils de traction

Tracteur : manutention, ou travail du sol. En travail du sol le tracteur peut être pris en CUMA ou entreprise, Pour les manutentions, un tracteur à demeure sur l'exploitation est utile. Le dimensionnement du tracteur doit être vu en fonction de la hauteur et de la largeur des abris.

Motoculteur : indispensable pour le travail du sol.

La traction animale présente aussi des intérêts en maraîchage : travail sur des largeurs étroites et pas de tassement des sols.

- Outils pour le travail du sol
charrue, décompacteur, cultivateur, vibroculteur, rotavator, rotobèche, herse rotative, butteuse.

Ces équipements peuvent être en co-propriété ou en CUMA.

- Matériel d'épandage : épandeur à compost, épandeur d'engrais. Ce matériel peut être également partagé.

- Matériel de semis : semoir de précision (manuel ou tracté).

- Planteuse : attelée derrière un tracteur avec adaptation pour différents légumes.

- Outils de désherbage : herse étrille de petite largeur, bineuse (attelée derrière tracteur) et bineuse manuelle, désherbeur thermique (porté ou attelé), lame désherbeuse pour les buttes.

- Outils de protection des cultures : atomiseur (porté ou attelé), pulvérisateur avec rampe.

- Outils de récolte : caisses plastiques, bennes, équipement pour le nettoyage et la préparation des légumes.

- Equipement d'irrigation : pompe, compteur, tuyaux d'amené, gaines goutte à goutte (T-TAPE ou goutteur à chaque pied), gaines souples, matériel d'aspersion (micro-aspersion, sprinklers ou enrouleur).

- Petit outillage manuel.

Choisir ses cultures, programmer son assolement et ses rotations

Le choix des cultures dépend de l'orientation prise pour la commercialisation.

Il est couramment rencontré : 30 à 40 espèces pour une orientation circuit court et 5 à 6 espèces en circuit long.

Ainsi, on ne peut pas disposer de la même maîtrise technique de chaque culture selon ces orientations.

Choisir ces cultures, c'est aussi choisir des cultures adaptées au sol et à la rotation à mettre en place.

C'est aussi un choix par rapport à la difficulté de conduite.

Cultures difficiles : carottes, oignon.

Cultures faciles : salades, radis, choux, courges.

Quoiqu'il en soit, il faut planifier le calendrier cultural l'année précédente, en prévoyant les pics de travaux (voir exemple de calendrier cultural pages 24 et 25).

Des règles de rotation à respecter

- 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 s'attaquent à tous les légumes sauf aux choux, aux poireaux et aux oignons. Certains virus comme la mosaïque du concombre se transmettent 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 35 cm

- 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. La rotation sous abri est plus difficile et se fait avec 2 familles botaniques différentes.

Famille	Légumes	Rotation
Chénopodiacées	Betterave, épinard, blette	4
Composées	Artichaut, cardon, chicorée, laitue, batavia, salsifis	4
Crucifères	Choux, navet, radis, cresson	2 à 4
Cucurbitacées	Concombre, melon, courge, courgette, potiron	4
Fabacées	Haricot, pois, lentille, fève	4
Liliacées	Ail, oignon, poireau, échalote, asperge, ciboulette	5
Ombellifères	Carotte, céleri, fenouil, panais, persil	5
Solanacées	Pomme de terre	4
Valérianiacées	aubergine, poivron, piment, tomate	2 et +
Rosacées	Mâche	2
	Fraise	2

Entretenir la fertilité des sols, fertiliser les cultures

Une analyse de sol permet de bien faire le point sur les caractéristiques du sol au départ. La fertilisation des cultures est ainsi raisonnée en fonction des résultats de cette analyse. Les besoins des différents légumes sont différents, ils sont tous cependant exigeants en éléments nutritifs :

Les cultures exigeantes

Elles seront à placer de préférence en tête de rotation.

- 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, légumineuses, blette, épinard.
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

Ce sont des cultures courtes : salade, radis, navet, mâche, ail, échalote.
Ces cultures peuvent se contenter des reliquats des cultures précédentes, avec un complément azoté.

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, soit végétal, soit animal.

Légumes	N	P	K
Fruits : courgette , tomate	150 à 200	30 à 80	150 à 250
Feuilles : salade, épinard	100 à 150	30 à 60	80 à 200
Racines : radis, carotte	50 à 100	30 à 50	80 à 200
Tiges : poireau, céleri branche	200	50 à 100	200 à 300
Bulbes	120 à 150	50 à 80	150
Légumineuses	0 à 20	30	50 à 100

Les formes d'azote

Il est toujours difficile de savoir la part d'azote directement assimilable par les plantes contenu dans les différents produits. Plus un produit est composté, plus l'azote organique qu'il contient sera stable et non mobilisable immédiatement par les plantes. Il est nécessaire de passer par une minéralisation, mais son déclenchement est fonction de la température et de l'humidité. A l'inverse, l'humification (transformation des apports organiques en humus) est elle-même consommatrice d'azote (provoque les faims d'azote préjudiciables à la culture en place).

Voici quelques indications sur la teneur en azote et autres éléments de différents produits :

- Fumier de bovins : N 4 à 5, P 2,2, K 8 par tonne de MS.
- Compost à partir de fumier de bovins : N 6,8 à 8, P 5 à 7, K 13 à 14 par tonne de MS ; le compostage concentre les éléments.
- Fientes de volailles : N 20, P 20, K 14

- Farine de plumes hydrolysées : N 3 à 13
- Guano d'oiseaux : N 15, P 8, K 4
- Farines de viande et d'os : N 14 à 12, P 18
- Cornes et sabots broyés : N 7 à 16
- Tourteau de ricin : N 5 à 6

Produits à libération plus rapide d'azote : fientes de volailles, fumier, plumes, guano.

Sous serre, il convient d'éviter les formes d'azote à libération rapide pour limiter tout excès surtout au printemps. On préférera des formes de libération plus lente ou on associera différentes formes d'apports. La gestion azotée doit également se raisonner en fonction des besoins des cultures, de la saison et de la durée de la culture (cultures courtes, cultures longues). Les quantités et qualités des apports d'autres éléments nutritifs sont déterminées 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. Ils permettent également de capter l'azote libéré par la minéralisation qui peut durer au delà de la culture principale. Après destruction, cet azote capté par le couvert est restitué pour la culture suivante.

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 l'effet structurant et l'apport en azote. D'autres engrais verts peuvent être intéressants : moutarde, phacélie, radis chinois, navette, sorgho, millet, vesce, trèfles, féveroles. Chaque espèce a ses intérêts et ses défauts par rapport à la restructuration du sol (voir site www.dordogne.chambagri.fr rubrique Agronomie, couverts végétaux).

Préserver la santé des cultures

Outre les précautions de rotation, le contexte de l'atelier maraîchage a son importance.

Il y a possibilité de favoriser les auxiliaires naturels ou les pollinisateurs par l'environnement. L'implantation d'espèces arbustives ou de bandes fleuries peut être un atout.

Pour soutenir la défense naturelle des plantes, il est possible également d'utiliser des préparations à base de plantes, soit en infusion, soit en décoction.

Sont principalement utilisées l'ortie, la prêle et la consoude (voir fiche en annexe p. 28).

On peut également favoriser les régulations naturelles, par l'utilisation des plantes compagnes (liste en annexe p. 26-27).

Il y a également la possibilité de recourir à l'utilisation de filets pour

protéger les cultures : mouche de la carotte, altise du chou, teigne du poireau.

Enfin, la protection des cultures nécessite souvent le recours aux produits utilisables en agriculture biologique figurant dans l'annexe 2 du règlement (CE) n° 834/2007. Il existe maintenant un guide des intrants disponible sur le site : www.agencebio.org.

Exemples de produit les plus utilisés:

Fongicide d'origine minérale

Cuivre

Sulfate de cuivre (bouillie bordelaise), hydroxyde de cuivre, oxyde, oxychlorure de cuivre

> mildiou (oignon, chou, tomate)

> bactériose (haricot, poireau, tomate)

Soufre

> oïdium (cucurbitacées, betterave potagère)

> acariose de la tomate

Insecticides à base de plantes et de substances minérales

Pyrèthre > pucerons (toutes cultures), criocère de l'asperge, doryphore

Préparations bactériennes

Bacillus thuringiensis kurstaki

> noctuelles défoliatrices (toutes cultures)

> piérides du chou, teigne du poireau, noctuelles des fruits (tomate)

Bt tenebrionis

> doryphore (aubergine, pomme de terre)

Bt Aizawai

> mineuses

Contre les mollusques

Phosphate de fer

Autres produits utilisés

Sont également utilisées à titre de barrière contre les maladies les poudres de roche : poudrage d'argile, de lithotame.

Pour la prévention contre les insectes il est également utilisé des filets.



Choisir ses semences et ses plants

La réglementation indique qu'il y a une obligation d'utiliser des semences et plants bio quand ils sont disponibles.

Les disponibilités sont tenues à jour sur le site :

www.semences-biologiques.org

En l'absence de disponibilité en semences bio, pour l'espèce souhaitée, il y a la possibilité de demander une dérogation (demande en ligne) pour utiliser des semences conventionnelles non traitées.

Se pose également la question de la production ou de l'achat de plants. La réalisation des plants nécessite un travail régulier, non négligeable.

Si les plants sont achetés, ils doivent être certifiés en agriculture

biologique. La production de plants suppose d'utiliser des semences bio (ou conventionnelles non traitées si non disponibles en bio) et du terreau compatible avec l'agriculture biologique.

La production de plants doit se faire sous une serre à part des cultures (précaution sanitaire).

Installations minimales pour produire des plants:

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

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

Les plants à chaud

Le germoir 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). (Voir liste non exhaustive des fournisseurs en annexe)

Charge de travail et répartition dans l'année

Il est indispensable de prendre en compte l'aspect travail dans un projet maraîchage bio. Cette activité est très « gourmande » en temps, d'autant plus si l'équipement est faible. La plupart des tâches sont manuelles avec une pénibilité parfois élevée. Cela peut être particulièrement le cas en travaillant seul. Il y a un certain nombre de tâches où le travail à plusieurs permet des gains de productivité et facilite le travail.

Une prise en compte de cet aspect est indispensable pour inscrire le projet dans la durée : aides au travail manuel, limitation des charges lourdes, outillage minimum (une houe maraîchère permet par exemple d'épargner le dos), apprentissage des bons gestes. Pour répondre à un objectif d'une production maraîchère diversifiée, les tâches se cumulent à certaines périodes (ramassage des légumes d'été et préparation des semis ou plantation pour la production d'hiver). Il y a peu de temps mort. Il faut bien apprécier l'investisse-

ment travail qui sera nécessaire en particulier au démarrage, quand le remplacement sera difficile financièrement.

L'activité commerciale peut être également gourmande en temps. Nous n'avons pas pour l'instant de références départementales.



> Exemple issu de la Chambre d'agriculture de Bretagne.

Pour une structure de 1,4 ha avec 7500 m² de plein champs, 3 tunnels pour 750 m², avec 1,3 UTH (1,15 pour l'exploitant et son conjoint et 0,15 pour un stagiaire).

Production de légumes diversifiée toute l'année, avec vente sur les marchés.

Gamme de légumes

Légumes feuilles	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes fleurs	Aromatiques
Epinards PC/SA Salades (6) PC/SA Tétragone PC Mâche PC/SA	Tomates (2) SA Tomates cerises (3) SA Poivron (3) SA Concombre (2) SA Courgette (2) PC SA Aubergine (1) SA Melon (5) SA Courge (4) PC Pâtisson PC/SA Piment SA Physalis	Radis PC/SA Betteraves PC Carottes PC Poireau (3) PC P de T (2) PC Oignon (2) PC Echalote PC Rutabaga PC Navet PC/SA	Choux fleur PC Choux Romanesco PC	Persil PC/SA Ciboulette PC/SA Basilic (4) SA

Légende :

(x) : nombre de variétés cultivées

PC : plein champ

SA : sous abri

Répartition du travail dans l'année (en heures)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Déc
Vente	72	72	72	72	72	72	96	96	72	72	72	72
Cueillette	18	18	18	18	18	18	152	152	32	18	18	18
Travail du sol	6	15	20	32	32	6	6	6	15	20	15	5
Semis et plantation	12	12	64	64	32	16	16	16	32	32	32	12
Administratif	15	15	4	4	4	2	3	3	3	4	4	15
Total heures/mois	123	132	178	190	158	114	273	273	154	146	141	122
Total heures/semaine	31	33	44	47	39	28	68	68	38	36	35	30

Observations :

Des appuis main d'œuvre sont indispensables pendant les périodes de fortes cueillettes.

Temps de travail moyen par semaine : 38,54 heures/semaine mais avec des pointes à 68 heures/semaine en juillet et août.

Vacances : 2 à 3 semaines en janvier et février, période la moins chargée avec 30 heures/semaine de travail à assurer à cette période.



Pour quels résultats ?

Ordres de grandeur de rendement de quelques cultures

Ils sont indiqués pour le plein champ et pour les surfaces sous abris (voir tableau ci-contre).

Références de prix

Il est difficile d'indiquer un prix moyen de chaque légume, sachant que des variations importantes interviennent selon les périodes et le mode de commercialisation.

Il existe néanmoins quelques observatoires de prix permettant de se faire une idée des prix pratiqués.

Deux sites internet répondent à ce questionnement :

- www.terre-net.fr : références des cours pour les fruits et les légumes bio
- www.snm.franceagrimer.fr : références de plusieurs marchés bio (Paris, province, import, magasins spécialisés, détail, expédition)

Légumes	Rendement plein champ	Rendement sous abris
Aubergine	4 kg/m ²	8 kg/m ²
Blette	3 kg/m ²	8 kg/m ²
Betterave rouge	4 kg/m ²	
Carotte	5 kg/m ²	
Céleri branche	3 kg/m ²	8 kg/m ²
Chou Brocoli	1,5 kg/m ²	
Chou fleur	1,5 kg/m ²	
Chou rave	3 kg/m ²	3 kg/m ²
Concombre	2 kg/m ²	4 kg/m ²
Courge	4 kg/m ²	
Potimarron	2 kg/m ²	
Courgette	4 kg/m ²	6 kg/m ²
Epinard	2 kg/m ²	5 kg/m ²
Fenouil	2 kg/m ²	3,5 kg/m ²
Fève	3 kg/m ²	
Haricot vert	1,5 kg/m ²	3 kg/m ²
Laitue	10 pièces/m ²	11 pièces/m ²
Melon	3 kg/m ²	3 kg/m ²
Navet	2 kg/m ²	3 kg/m ²
Oignon jaune	3 kg/m ²	
Poireau	2,5 kg/m ²	
Petit pois	1 kg/m ²	
Poivron	2,5 kg/m ²	5 kg/m ²
Pomme de terre	2,5 kg/m ²	
Radis noir	4 kg/m ²	
Radis rose - rouge	7 bottes/m ²	7 bottes/m ²
Scarole frisée	7 pièces/m ²	10 pièces/m ²
Tomate ronde	8 kg/m ²	10 kg/m ²
Tomate ancienne	4 kg/m ²	5 kg/m ²



> Descriptif de 3 ateliers en Dordogne en maraîchage bio vente directe

Exemple 1 : exploitation non spécialisée - Vente directe diversifiée

Structure d'exploitation

Exploitation de 30 ha de polyculture avec un atelier maraîchage en zone de coteaux (180 à 200 mètres d'altitude).

3 ha sont consacrés au maraîchage

5 tunnels plastiques pour une surface couverte de 640 m²

Pas de chauffage

Type de sol : argilo-calcaire pour les cultures de plein champs, argilo-sableux limoneux pour les tunnels.

Irrigation par réseau d'irrigation et mare de 600 m³

Équipement matériel de l'exploitation

Cette exploitation n'étant pas spécialisée, elle dispose d'un parc de matériel important :

Travail du sol : 3 tracteurs (dont un en CUMA), 2 charrues, 2 cultivateurs, 1 herse rotative, 1 vibroculteur, 1 rotavator, 1 décompacteur + 1 vibroculteur combiné, 1 herse plate, 1 herse étrille en 5 mètres, 1 cover crop, des rouleaux

Désherbage : 1 bineuse guidée, 1 petite bineuse, 1 butteuse,

Traitement : 1 pulvérisateur pour les pommes de terre (bouillie bordelaise)

Conditionnement : 1 nettoyeur haute pression

Stockage

2 salles isolées chauffées pour 100 m² (stockage potirons)

3 caves (105 m²)

2 greniers pour 70 m² : stockage oignons, ail, échalotes

2 chambres froides pour 30 m²

Main d'œuvre

Le chef d'exploitation - Salariés
0,25 ETP - Stagiaires - Aide de la famille.

La main d'œuvre salariée occasionnelle est mobilisée pour les récoltes

Production

Plus de 25 familles de légumes différents, avec en tête la production de pomme de terre (3500 m²), de tomates-courges-courgettes-aubergines-poivrons (4000 m²) et la production de betteraves (1800 m²).
Production toute l'année.

Rotation sur 3 à 4 ans : légumes racines, feuille, fleur, fruit.

La fumure est assurée par l'utilisation de fumier de volailles, de compost de champignonnière, et d'engrais organiques en granulés. Les plants sont achetés à l'extérieur : localement et en Charente-Maritime.

Très peu de traitements phytosanitaires sont effectués :

- sur pomme de terre pour la lutte contre le doryphore (*Bacillus*)
- traitements à base de plantes et/ou de cuivre pour les melons, les tomates et les concombres.

Mode de commercialisation

La production est commercialisée en vente directe, selon plusieurs modalités : association paniers (40 paniers par semaine), le marché, les magasins bio spécialisés, la restauration collective (2 à 3 écoles, 3 collèges et 1 lycée) et enfin à la ferme.

Éléments économiques (données 2009)

Marges directes, rémunération de l'exploitant non déduite et hors frais de commercialisation.

	Valeur en €
Chiffre d'affaires	50 288
Aides annuelles	8 500
Produit	58 788
Intrants cultures	3 226
Frais d'irrigation	1 200
Travaux par tiers	200
Chauffage	1 800
Main d'œuvre (charges comprises)	3 600
Total charges	10 026
Marge directe	48 762

Détail intrants culture : semences et plants (2018 €), engrais et amendements (1011 €), traitement (197 €).

Exemple 2 : installation récente - Atelier spécialisé - Vente à la ferme, marché et plate-forme

Structure d'exploitation

Exploitation de 2 hectares.
4 tunnels plastiques pour une surface couverte de 800 m²
Pas de chauffage
Type de sol : sable limoneux de vallée de Dordogne
Ressource en eau : la rivière, illimitée

Équipement matériel de l'exploitation

Matériel : 2 tracteurs (50 et 25 cv), un vibroculteur, un rotavator, une fraise, un actisol
Semis : superprefer tabac
Pour le désherbage : une bineuse guidée, désherbeur thermique
Traitement : un atomiseur et trempage (purin d'orties, prèles, coucoude, fougère)
Conditionnement : nettoyage au jet

Stockage

Une ancienne grange qui sert également de magasin de vente.

Main d'œuvre

Le chef d'exploitation et sa conjointe (0,5 ETP).

Production

11 familles de légumes différents, avec production toute l'année, avec en particulier les salades (2000/mois).

Pratique de l'engrais vert : couvert de féverole avant poireaux.

Les rotations ne sont pas encore formellement établies.

La fumure est assurée par l'utilisation d'engrais organiques (10-7-0 sur 1/3, 3-6-12 sur 2/3).

Les plants sont pour partie produits sur place (courgettes, courges, choux, betteraves) et pour partie achetés à l'extérieur (tomates, aubergines, salades) localement.

Traitements : utilisation de préparations à base de plantes.

Mode de commercialisation

La production est commercialisée pour 30 % à la ferme, 30 % par le marché bio local, 30 % par la plate-forme pour la restauration collective et 10 % par d'autres canaux (camping, etc.)

Éléments économiques (données 2009)

	Valeur en €
Chiffre d'affaires	28 000
Aides annuelles	-
Produit	28 000
Intrants cultures	8 000
Total charges	8 000
Marge directe	20 000

A noter que l'exploitation en est seulement à sa deuxième année de mise en place.



Exemple 3 : atelier indépendant - Vente demi-gros

Structure d'exploitation

Atelier de 3,5 ha de maraîchage en vallée de Dordogne

8 tunnels plastiques pour une surface couverte de 2660 m²

1 serre verre de 240 m² avec chauffage

Type de sol : limons avec des zones plus calcaires, ou des zones plus argileuses

Ressource en eau : la rivière, illimitée

Équipement matériel de l'exploitation

Travail du sol : 1 tracteur et 1 micro-tracteur, 1 charrue, 1 cultivateur,

1 rotavator, 1 butteuse

Une planteuse

Désherbage : 1 bineuse guidée, 1 bineuse manuelle, 1 désherbeur thermique à dos

Traitement : 1 pulvérisateur (lance),

1 atomiseur à dos motorisé

Conditionnement : 1 laveuse,

1 nettoyeur haute pression

Stockage

1 local isolé pour le stockage en sec en palox (pomme de terre, ail, échalotes)

2 chambres froides (18 m² en tout)

Main d'œuvre

2 responsables d'exploitation et l'équivalent à 1,75 ETP en salariat temporaire.

Production

Plus de 18 familles de légumes différents, avec en tête la production de pomme de terre (3300 m²), de tomates-courges (1 830 m²) et de poireaux (1 034 m²)

Production toute l'année.

Rotation : en tête pommes de terre, choux et poireaux. En deuxième culture : betteraves, céleris, salades, et en troisième culture : échalotes, oignons, carottes et ail.

Engrais verts : céréales/légumineuses et culture de pois pour amoindrir la présence de pucerons sur les fèves.

La fumure est assurée par l'achat de compost de champignonnière, et par le compost fabriqué sur place (base végétale uniquement). Les plants sont essentiellement produits sur l'exploitation.

Protection des cultures par filets (choux) et utilisation d'auxiliaires dans les serres.

Produits phytosanitaires utilisés : Novodor, Bacillus, bouillie bordelaise, soufre, pyrèthrine.

Utilisation de méthodes alternatives : savon noir, purin d'ortie et de consoude.



Mode de commercialisation

La production était commercialisée auprès de magasins spécialisés (principalement), magasins autres, restauration collective et autre restauration. Face à des acheteurs « zappeurs », l'idée était de développer un réseau de vente de paniers autonome.

Éléments économiques (données 2009)

	Valeur en €
Chiffre d'affaires	36 574
Aides annuelles	7 039
Produit	43 613
Intrants cultures	13 033
Combustible chauffage	802
Fournitures petit équipement	1 531
Main d'œuvre (charges comprises)	18 103
Total charges	33 469
Marge directe	10 144

Raisonner son projet et le mener à bien

Pour passer d'une attirance pour une activité souvent en lien avec un choix de vie, à la mise en place d'un projet viable humainement et économiquement, un certain nombre d'étapes sont nécessaires.

1. Faire le point sur votre situation actuelle

En partant de la réalité de votre situation actuelle, voici quelques questions qui peuvent vous accompagner dans votre réflexion :

- Quels sont mes objectifs personnels et professionnels ?
- Ai-je les connaissances et l'expérience suffisante pour mener à bien ce type de projet ?
- Quelle formation, stage ou salariat faut-il envisager préalablement ?
- Aurai-je les capacités physiques et de gestion pour mener à bien ce projet ?
- Pourrai-je avoir les capacités financières pour envisager ce projet ? (part d'auto-financement, trésorerie de démarrage, capacité à attendre les premiers revenus...)
- Ce projet sera-t-il compatible avec ma vie personnelle actuelle et à venir ?
- Suis-je prêt à accepter les contraintes en terme de temps de travail et de revenu ?

2. Analyser le territoire, tisser sa toile professionnelle

Une fois trouvé le support d'exploitation, il convient de s'intéresser à l'environnement de l'exploitation au sens large.

Un territoire a des atouts et des contraintes du point de vue de la mise en place de cette activité.

Analyser cette situation particulière est indispensable.

Un projet se réussit rarement seul. C'est souvent la capacité de tisser des liens professionnels qui va permettre de passer les épreuves.

Quelle coopération est-il possible d'envisager ? Cuma, échanges travail, coopération avec d'autres

maraîchers, lien avec les associations locales de consommateurs...

3. Étudier les possibilités de commercialisation

Cet aspect est fondamental car le maraîchage est une production dont l'écoulement ne peut pas être différé. D'autre part, une contractualisation, quand cela est possible, est élément sécurisant. Enfin, il est indispensable de se faire une idée des producteurs déjà présents sur le secteur.

4. Bâtir et évaluer le projet

Une fois établi le système de production envisagé en fonction des débouchés prévus, il faut bâtir le projet global.

- > chiffrer les investissements nécessaires en ne négligeant rien ;
- > étudier le financement : aides possibles, financement par emprunt (qui ? quelles garanties ?...), auto-financement ;
- > faire le point sur les exigences réglementaires, le statut social, la structure juridique ;
- > évaluer la faisabilité globale du projet et les risques : étude prévisionnelle, faisabilité financière mais également en terme de travail et d'organisation.

Bâtir le projet technique : Plan de cultures, plan d'assolement, rétro-planning de production
La construction du projet n'est pas linéaire : des allers et retours entre les différentes étapes sont souvent nécessaires.

5. Savoir s'entourer

Pour mener à bien votre projet, vous pouvez recourir à des appuis extérieurs tant pour la dimension technique que financière et humaine. Des appuis techniques ou des formations vous sont également proposés.

Différentes structures peuvent vous aider : Chambre d'agriculture (dia-

gnostic préalable à l'installation, appui technique, étude prévisionnelle d'installation, diagnostic de sol, formation...), AgroBio Périgord, service technique de votre organisme d'achat. Des aides peuvent être envisagées pour bénéficier de ces services.

Enfin, se faire parrainer formellement ou d'une façon informelle par un ou des producteurs confirmés peut également être un appui important.





ANNEXES

Liste des obtenteurs, distributeurs, semences biologiques, plants

Concernant les semences biologiques, le Ministère de l'agriculture et de la pêche a confié au GNIS (Groupement national interprofessionnel des semences et plants) la gestion de la banque de données sur les semences et plants de pommes de terre biologiques.

On peut la trouver sur internet à l'adresse suivante :
www.semences-biologiques.org

La liste suivante, non exhaustive, présente les entreprises existantes dans ce domaine. Il n'y a pas de recommandation, ni de cautionnement qualitatif de notre part.

Obtenteurs

Enza zaden (catalogue Vitalis) Le Clairet - BP 16 - 49650 Allonnes	Tél. : 02 41 52 15 45 ou 02 41 52 20 00
Agrosemens 1025, route de Gardanne Les Milles 13290 Aix en Provence	Tél. : 04 42 66 78 22 www.agrosemens.com
Bejo Graines «Beauchêne» - Route de Longué 49250 Beaufort en Vallée	Tél. : 02 41 57 24 58 Fax : 02 41 57 24 05 info@bejo.fr www.bejo.fr
Rijk Zwaan La vernède – 30390 Aramon	Tel. : 04 66 57 49 89 Fax 04 66 57 49 80 aramon@rijkszwaan.fr
Novartis Seedo SA 95, Route de Pouillé - BP 39 49135 Les Ponts de Cé	Tél. : 02 41 68 64 64
Clause-Tézier 46, Bd Pierre Brossolette 91221 Brétigny-sur-Orge	Tél. : 01 69 88 48 48 Fax : 01 60 84 45 73
Gautier Semences SAS Route d'Avignon 13630 Eyragues	Tél. : 04 90 240 240 Fax : 04 90 240 250 commercial@gautier-semences.fr
Vilmorin Route du Manoir 49250 La Ménitrie	Tél. : 02 41 79 41 79

Distributeurs

Distributeur Ducrettet 14, Rue Cassin P.A. de la Châtelaine 74240 Gaillard	Tél. : 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	Tél. : 02 41 54 57 10 Fax : 02 41 54 57 15 potageres@grainesvoltz.com

Semences biologiques

GIE Le Biau Germe 47360 Montpezat	Tél. : 05 53 95 95 04 Fax : 05 53 95 96 08 www.biaugerme.com
Germinance Les Rétifs 49150 St-Martin d'Arce	Tél. : 02 41 82 73 23 Fax : 02 41 82 86 48 eurl.germinance@wanadoo.fr
Essem'Bio Bois de Gajan « La revanche » 32700 Lectoure	Tél. : 05 62 28 55 14 Fax : 05 62 28 14 91 essembio@wanadoo.fr
Association Kokopelli Oasis 131, Impasse les palmiers 30100 Ales	Tél. : 04 66 30 64 91 Fax : 04 66 30 61 21
Graines del Pais Le village 11240 Bellegarde du Razès	Tél. : 04 68 69 81 79 delpais@wanadoo.fr
Ferme de Ste Marthe Route de Marcilly en Gault 41200 Millancay	Tél. : 02 54 95 45 00 Fax : 02 54 95 45 01 scpasaintmarthe@clubinternet.fr



Plants

Plants d'ail SCA Tissot - Les Ramières 26400 Eure	Tél. : 04 75 25 01 78 Fax : 04 75 25 84 18 biotiss@wanadoo.fr
Plants d'ail SCEA Ferme du Roubion Le Village 26160 Bonlieu-sur-Roubion	Tél. : 04 75 46 14 79 Fax : 04 75 46 14 79 tonnot.peyremorte@wanadoo.fr
Plants de poireaux GAEC Clair de lune - Rte de Perrier 85300 Soullans	Tél. : 02 51 68 33 10 Fax : 02 51 93 80 97
Plants de poireaux Perrier Emmanuel 07340 Peaugres	Tél. : 04 75 32 50 05
Plants de pomme de terre, d'échalote Payzons Ferme Les deux Croix - Le Grevel 56300 Neuillac	Tél. : 02 97 39 65 03 Fax : 02 97 39 64 93 payzonsferme@wanadoo.fr

Plants de pomme de terre Terr'Loire Société coopérative - BP 4 49, Rue de la sauge 45430 Chécy	Tél. : 02 38 46 62 95 Fax : 02 38 86 80 89 gchouteau@terroire.com
Plants de pomme de terre Bio plants Rossuliet 22530 Mur de Bretagne	Tél. : 09 77 52 43 23 Fax : 02 96 28 54 42 bio-plants@wanadoo.fr
Plants de pomme de terre Germicopa 1 Allée Loeiz Herrieu 29334 Quimper Cedex	Tél. : 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 26140 Albon	Tél. : 04 75 03 42 10 Fax : 04 75 03 42 11 perriol@wanadoo.fr
Plants de pomme de terre, échalote, bulbilles d'oignons Société Desmazières ZI Artoipôle - BP 62 008 62060 Arras Cedex 9	Tél. : 03 21 50 48 49
Producteurs de plants bio Hazitik Lilia Quartier Ibarou - Rte d' Ahetze 64310 Senpere/St Pée sur Nivelle	Tél./Fax : 05 59 54 95 04
Producteurs de plants bio M-F Jean Dit L'Hopital Coqli'pot 64450 Argelos	Tél./fax : 05 59 04 81 96
Producteurs de plants bio et conven- tionnels Ets ARRIVE Route d'Epargne- Chadeniers 17260 Gémozac	Tél. : 05 46 94 63 80 Fax : 05 46 94 21 54
Producteur de plants bio Le Jardin d'Albert Tixeuil Nicolas 7 avenue du Parc 87410 St-Mathieu	Tél. : 06 77 11 94 42
Producteurs de plants bio Printemps du Lot Au Verdié 47210 St-Livrade sur Lot	Tél. : 05 53 01 03 97 Fax : 05 53 01 27 88



Distributeurs de produits utilisables en agriculture biologique

Les distributeurs généralistes ont de plus en plus une gamme de produits utilisables en agriculture biologique (certains produits étant utilisés en bio et en conventionnel). C'est le cas notamment du réseau coopératif présent sur le département (La Périgourdine, la SCAR, Terres du Sud).

Deux coopératives spécialisées en agriculture biologique proposent une gamme d'approvisionnement en agriculture biologique

- AgriBio Union (distribuant par le réseau Terres du Sud) : RD 999, 81630 Salvagnac
Tél. : 05 63 40 24 40
- CORAB : 40 F Avenue de Rochefort - 17400 St-Jean d'Angély
Tél. : 05 46 32 00 20

Liste des distributeurs de produits et matériels

(liste non exhaustive de fournisseurs de produits utilisables en agriculture biologique, et équipements, matériel (il n'y a pas de recommandation, ni de cautionnement qualitatif de notre part).

Fournisseur	Activité	Adresse
KOPPERT France Marmande Délégation régionale Sud- Ouest	Lutte biologique, biopes- ticides, panneaux, filets anti-insectes, bourdons, pollinisation...	Rue Guillaume Mon Amy 47400 Fauillet Tél. : 05 53 84 55 47 Fax : 05 53 84 46 15 www.koppert.fr Emilie Lascaux 06 85 76 07 51
BIOBEST	Biopesticides, lutte biologique, bourdons pollinisation...	576 avenue Rodolphe d'Aymard 84100 Orange Contact : Loïc GOËAU Tél : 04 32 81 03 96 Fax : 04 32 81 03 98 info@biovest.fr www.biobest.fr
HORTIMA G	Filet anti-insecte, Rantai k	Büntefeld 7, 5212 Hausen bei Brugg Tél. : 056 441 57 39
Medan S.A.	Lutte biologique, paillages biodégradable, plastiques, tunnels, serres...	75, Avenue René Antoune 33320 Eysines Tél. : +33 5 56 28 03 06 Fax : +33 5 56 28 44 82 contact@medan-sa.com www.medan-sa.com
MAGELLAN	Produits de traitements, semences...	Tél. : 0 892 395 100 www.magellan-bio.fr

GERMIFLOR	Fertilisants organiques et organo-minéraux	Les vaquants – Aussillon BP 67 81202 Mazamet Tél. : 05 63 61 06 59 Fax : 05 63 98 64 21 germiflor@wanadoo.fr www.germiflor.com
PHILIPPOU FRAYSSINET	Fertilisants	81240 Rouairoux Tél. : 05 63 98 42 08
SYGENTA	Lutte biologique Fertilisants	Guillaume Simon Tél. : 06 33 32 50 77
LYPHOUT Jean-François	Préparations à base de plantes	Les Gounissoux 24210 Ajat Tél. : 05 53 05 28 44 www.fortiech.fr
CASADO	Serres, films plastiques, isolation	Maison Neuve Sud 24140 Douville Tél. : 05 53 82 98 33 05 53 82 91 69
BANOS Pascal	Films plastiques, voile	ZI Suriray 47400 Tonneins Tél. : 05 53 88 04 79 Fax : 05 53 88 05 02 pascal.banos@wanadoo.fr
SEDIMA	Films plastiques, tourteaux de ricin, guano, farine de plumes, serres	Tourasse Nord 47300 Bourran Tél. : 05 53 88 36 00
SEPEBA EBRA	Semoir de précision tracté	RN 23 Les Grés 49170 St-Martin du Feuilloux Tél. : 02 41 68 02 02
MONOSEM	Semoir de précision	12 rue Edmond Ribouleau 79240 Largeasse Tél. : 05 49 81 50 00
CARRE	Travail du sol, semoir	ZA Les Fours 85140 St-Martin des Noyers Tél. : 02 51 07 82 35
PESAGE 47	Balances électroniques	Marché Gare 47000 Agen Tél. : 05 53 96 47 88

Pour le petit matériel type houe maraîchère ou semoir de précision manuel, voir les différents distributeurs (Magellan, Baumaux...)

Calendrier cultural en maraîchage

	Janvier				Février				Mars				Avril				Mai				Juin		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Aubergine (serre froide)						■	■			■	■				■	■				■	■	■	■
Poivron						■	■			■	■				■	■				■	■	■	■
Courgette (sous abri froid)							■			■	■							■	■	■	■	■	■
Courgette (plein champ)																		■	■	■	■	■	■
Tomate						■	■			■	■				■	■							■
Salade plein champ								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salade d'hiver																							
Concombre d'abri						■	■	■	■	■	■												
Ail						■	■	■	■	■	■												
Oignon														■	■	■							
Échalote						■	■			■	■												■
Melon						■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■			
Poireau														■	■								
Navet																							
Chou de printemps																							
Chou d'hiver																							
Betterave rouge plein champ																							
Pomme de terre nouvelle																							
Pomme de terre de garde																							
Citrouille																							
Potiron																							
Fève						■																	
Petits pois						■					■			■									
Haricot vert																							
Carotte nouvelle																							
Carotte de garde																							
Carotte de saison																							

■ Semis ■ Repiquage ■ Plantation ■ Récolte

Liste des plantes compagnes

RAPPEL :

Une plante compagne est une plante qui favorise la croissance sans rôle spécifique.

Une plante amie va protéger, améliorer et ou favoriser la croissance.

Une plante ennemie est une plante qui peut nuire à la croissance.

Plantes	Compagnes	Amies	Ennemies
Ail	Betterave, tomate, laitue, carotte, épinard		Haricot et pois
Asperge	Tomate, piment, persil, basilic		
Aubergine	Haricot, poivron		Pomme de terre
Bette à carde	Haricot, oignon, ail, chou		
Betterave	Haricot, laitue, oignon, poireau, chou	Ail	
Carotte	Haricot, laitue, pois, poivron, radis tomate, chou	Oignon, poireau, coriandre, sauge, romarin	
Céleri	Haricot, poireau, tomate, ail et chou		
Chou	Bette à carde, betterave, haricot, concombre, laitue, oignon, pomme de terre, épinard	Céleri, camomille, fenouil, ail, thym, sauge	
Concombre	Haricot, radis, maïs, pois, épinard, oignon, tournesol, chou	Marjolaine, camomille	
Courge et citrouille	Maïs	Marjolaine, camomille	Pomme de terre et chou
Épinard	Laitue, pois, concombre, poireau, radis, chou		Pomme de terre
Haricot et fève	Betterave, carotte, céleri, maïs, pomme de terre, concombre, fraise	Sarriette	Ail, oignon, échalote, poireau
Laitue	Betterave, carotte, courge, concombre, radis, oignon, chou, céleri rave, épinard, fraise		
Melon	Maïs, courge, citrouille, radis, épinard	Marjolaine	
Navet	Pois, betterave, carotte		
Oignon	Betterave, laitue, carotte, poivron, tomate, fraise, chou		
Poivron	Aubergine, tomate, carotte, oignon, pois		
Pois	Haricot, carotte, chicorée, concombre, courge, citrouille, maïs, épinard, radis, aubergine, poivron	Tournesol	Ail, oignon, poireau, ciboulette
Pomme de terre	Haricot, fève, chou		Courge et citrouille, radis, tomate, épinard, aubergine
Radis	Carotte, concombre, haricot, laitue, pois, épinard, betterave		Pomme de terre
Tomate	Asperge, carotte, céleri, concombre, poivron, haricot, oignon, persil	Basilic, œillet d'inde, bourrache	Maïs, pomme de terre fenouil, chou

Densité de plantation

Espèce	Famille	Quantités de graine à l'hectare		Nombre de plantes par hectare	Densité de plantation	Nombre de graines au gramme
		Semis à repiquer	Semis direct			
Aubergine	Solanacées	400 g		15 à 20 000	150 plants/are	220-250
Betterave rouge	Chenopodiacées		6-8 kg	300-600 000	60-70 plants/m ²	50-60
Carotte	Ombellifères		2-3 kg	1-2 millions	1,5 à 2 millions/ha	500-1 000
Céleri branches	Ombellifères	120-150 g		75-100 000		2 500-2 800
Chou	Crucifères	200-400 g		20-50 000	600 plants/are	300
Chou fleurs	Crucifères	200-250 g		12-20 000	250-300 plants/are	300-350
Concombre	Cucurbitacées	500 g	1 kg	12-15 000	150 plants/are	35
Courge	Cucurbitacées		1-2 kg	5 000-7 000	5 000 plants/ha	6 à 8
Courgette	Cucurbitacées	2 kg	2 kg	12-15 000	125 plants/are	6 à 8
Epinard	Chenopodiacées		5 kg	200-300 000	10-13 plants/ml	65-100
Fenouil	Ombellifères		3-4 kg	100-140 000	1 000 plants/are	200-250
Fève	Légumineuses		150-200 kg	100-120 000		0,5
laitue plein champ	Composées	500-600 g	1-1,5 kg	80-100 000	14 plants/m ²	800-1 000
laitue sous abri		500-600 g	2-1,5 kg	125-160 000	12 plants/m ²	800-1 000
Melon sous abri	Composées	400-600 g	0,7-1,2 kg	7-12 000	125 plants/are	30-35
Navet	Crucifères		2,5 kg	500 à 800 000	500 à 700 000 plants/m ²	40-700
Oignon	Liliacées	2 kg	4-6 kg	700 000 à 1,2 millions	6 000 à 9 000 plants/are	250
Tomate	Solanacées	100-150 g	0,5 à 1 kg	20 à 25 000	250 plants/are	300-350
Radis	Crucifères		40-50 kg	3-4 millions	370 plants/m ²	80-120

Les préparations naturelles peu préoccupantes

RAPPEL : voir l'arrêté page 29 sur l'utilisation et la fabrication des purins de plantes.

Les plantes peuvent se préparer sous différentes formes selon ce que l'on veut obtenir par la suite.

Une présentations brève de ces différentes préparations et des exemples de recettes et de plantes utilisables (liste non exhaustive).

Les plantes

L'ORTIE

Stimulante, riche en fer, agit sur les racines et les feuilles, effet azote.

A utiliser plutôt en apport aux racines.

Dilution de 1 à 10%.

La CONSOUDE

A utiliser plutôt pour cicatriser ou contre l'oïdium et le mildiou, de préférence au printemps.

Utiliser en goutte à goutte en mélange : pur jus de consoude (1 à 2 %) avec purin de prêle.

En pulvérisation (1 à 2%) contre les pucerons noirs de la fève.

Le pur jus ou l'extrait fermenté stimule les fleur et les fruits.

La PRÊLE

Sert à renforcer la résistance des plantes en association avec l'ortie ou le pur jus de consoude. Décoction ou poudre. En pulvérisation : 10%.

La FOUGÈRE

Purin de fougère : ramasser la fougère au stade de crosse. Efficace contre les acariens. Dilution 10%.

Contre la cochenille, utiliser la plante sèche au pied des plantes.

En association avec du savon noir à base d'huile d'olive, le purin de fougère est utile contre les pucerons lanigères, les acariens et les cochenilles. Il permet de faire baisser la pression des parasites.

Les différentes préparations

Les POUDRES

Faire sécher les plantes puis les broyer. Vous pouvez ensuite les pulvériser.

1 kg/m³ de terreau si seules les feuilles sont utilisées.

2 kg/m³ de terreau si la plante est broyée entière.

Les PURINS

Il est important de respecter un volume suffisant de plante, soit, par exemple 750 g d'ortie pour 10 litres d'eau.

L'eau rajoutée ne sera ni trop chlorée ni trop calcaire. Préférer l'eau de pluie.

La préparation devra être brassée une à deux fois par jour.

L'étape de la fermentation est importante. Lorsque celle-ci est terminée (il ne se forme plus de petites bulles lors du brassage) il faut filtrer la préparation avec un drap ou une bâche, en deux fois si nécessaire.

Le purin obtenu sera stocké dans des bidons plastiques, pour une utilisation dans les meilleurs délais, ou dans des bouteilles en verre pour une plus longue conservation, toujours à l'abri de la lumière.

1 bac de 80 l = 50 l de purin environ.

Les INFUSIONS

Elles seront essentiellement utilisées en pulvérisations foliaires et réalisées avec des plantes tendres et fraîches sur lesquelles on aura versé une eau frémissante (70-80°C). Couvrir et laisser refroidir. A utiliser dans les 12 h.

Les plantes séchées peuvent aussi être utilisées mais dans une quantité moindre.

Les DÉCOCTIONS

Elles sont réalisées avec des plantes ligneuses (romarin, prêle, fougère). 150 g de plantes sèches pour 10 l d'eau. Faire macérer dans de l'eau froide pendant 24 h puis porter à ébullition pendant 30-40 min. Laisser refroidir et utiliser dans les 12 h.

Quelques exemples de "recettes"

TOMATE

Purin d'ortie du semis au repiquage, puis pur jus de consoude.

TAUPIN

Purin de fougère 1 fois avant la plantation et 1 fois au buttage, en pulvérisation sur le sol

COCHENILLE

5-10% fougère + 2-3 cuil. à café par litre de savon noir + 2-3 cuil. à café de vinaigre.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE, DE LA RURALITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Arrêté du 18 avril 2011 autorisant la mise sur le marché du purin d'ortie
en tant que préparation naturelle peu préoccupante à usage phytopharmaceutique

NOR : AGRG1110856A

Le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire,
Vu la directive 91/414/CEE du Conseil du 15 juillet 1991 modifiée concernant la mise sur le marché des
produits phytopharmaceutiques ;

Vu le règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la
mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques ;

Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment l'article L. 253-1 ;

Vu le décret n° 2009-792 du 23 juin 2009 relatif à la mise sur le marché de préparations naturelles peu
préoccupantes à usage phytopharmaceutique ;

Vu l'arrêté du 6 septembre 1994 portant application du décret n° 94-359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle
des produits phytopharmaceutiques ;

Vu l'arrêté du 8 décembre 2009 relatif à la procédure simplifiée d'autorisation de mise sur le marché des
préparations naturelles peu préoccupantes à usage phytopharmaceutique,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les préparations dites purins d'orties, obtenues à partir de feuilles fraîches ou séchées d'ortie
(*Urtica* sp.) en suivant la recette figurant en annexe du présent arrêté, sont autorisées à être mises sur le
marché en tant que substance de base à usage phytopharmaceutique.

La mention « emploi autorisé dans les jardins » est accordée.

Art. 2. – Toute personne souhaitant procéder à la mise sur le marché, en vue d'une cession à titre onéreux,
d'une préparation phytopharmaceutique de purin d'ortie doit en faire la déclaration auprès du ministre chargé
de l'agriculture, à la direction générale de l'alimentation.

Art. 3. – Les mentions qui doivent figurer sur les emballages et étiquetages des préparations en cause sont
indiquées en annexe.

Art. 4. – Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 18 avril 2011.

Pour le ministre et par délégation :
*La directrice générale
de l'alimentation,*
P. BRIAND

A N N E X E

RECETTE DE FABRICATION ET CONDITIONS D'UTILISATION DU PURIN D'ORTIE (PNPP n° 2011-01)

Fabrication et ingrédients

1. Faire macérer les feuilles d'orties (choisir des pousses jeunes et non montées en graines) dans de l'eau
(eau de pluie ou de source de préférence) à raison de 1 kg pour 10 litres d'eau, sans aucun autre ajout. La
fermentation peut être facilitée si l'ortie est préalablement hachée.

2. Brasser le mélange tous les jours.
3. Laisser macérer 3 à 4 jours à 18° C pour obtenir un effet insecticide et fongicide.
4. Filtrer la macération et diluer le filtrat dans environ 5 fois son volume d'eau (eau de pluie ou de source de préférence) dans un récipient fermé et identifié.

S'assurer que le pH du purin obtenu sera de l'ordre de 6 à 6,5, gage d'une fabrication et d'une conservation dans de bonnes conditions.

Utilisations préconisées

1. Usage fongicide : notamment contre le mildiou.
2. Usage insecticide : principalement contre les pucerons, les acariens.
3. Activateur ou régulateur de croissance des végétaux.

Conditions d'emploi

Utilisation en traitement du sol ou en pulvérisation foliaire.

Le responsable de la mise sur le marché devra préciser les doses, les stades et les fréquences d'application.

Conservation

Le purin d'ortie peut se conserver au frais jusqu'à près d'un an (par exemple dans un garage ou au sous-sol) dans un récipient identifié (plastique, verre, éviter le métal), hermétiquement fermé pour éviter que la fermentation ne reparte.

Mesures de restriction ou prescription particulière :

Eviter les applications sur les plantes en fleurs qui favorisent le développement foliaire au détriment de la floraison.

Mentions devant figurer sur chaque emballage ou contenant et étiquetage :

1. L'étiquette ou l'inscription doit être apposée de manière très apparente, lisible horizontalement lorsque l'emballage est en position normale.

L'étiquette doit adhérer par toute sa surface à l'emballage.

2. Tout emballage doit porter, de manière lisible et indélébile, les indications suivantes :

- a) Le nom et l'adresse de la personne responsable de la mise sur le marché ;
- b) Le nom et l'adresse de la personne responsable de l'emballage et de l'étiquetage final ;
- c) La mention « purin d'ortie, recette autorisée n° 2011-01 » ;
- d) Le nom et la quantité de purin d'ortie exprimé en grammes par litres ;
- e) La quantité nette de purin indiquée en unité légale de mesure ;
- f) Le numéro du lot de la préparation ou une indication permettant de l'identifier ;
- g) L'indication de la nature des risques particuliers pour l'homme, les animaux ou l'environnement, sous forme de phrases types, choisies de manière appropriée ;
- h) Les précautions à prendre pour la protection de l'homme, des animaux ou de l'environnement, sous forme de phrases types, choisies de manière appropriée ;
- i) Les autres précautions d'emploi ou contre-indications ;
- j) Le type d'action exercée par le purin d'ortie et les utilisations préconisées ;
- k) Le type de préparation : AL (préparation liquide à utiliser sans dilution) ;
- l) Les instructions d'emploi et la dose à appliquer pour chaque utilisation préconisée, exprimée en unités métriques, le stade et la fréquence d'application ;
- m) Si nécessaire, l'intervalle de sécurité à respecter pour chaque usage entre chaque application et entre l'application et :
 - le semis ou la plantation de la culture à protéger ;
 - le semis ou la plantation des cultures ultérieures ;
 - l'accès de l'homme ou des animaux à la culture traitée ;
 - la récolte ;
 - l'utilisation ou la consommation de la culture traitée ;
- n) Des instructions pour l'élimination en toute sécurité du produit et de son emballage ;
- o) La date de péremption dans des conditions normales de conservation ;
- p) La mention « emploi autorisé dans les jardins ».

3. Si l'emballage ou le contenant est de dimension réduite, les indications requises aux points m et n du point 2 ci-dessus peuvent être mentionnées sur une notice jointe à l'emballage.

Dans ce cas, l'emballage ou le contenant doivent porter la phrase : « Lire les instructions ci-jointes avant l'emploi ».

4. Lorsqu'un emballage ou un contenant contient des petits conditionnements prêts à l'emploi qui ne sont pas destinés à être vendus séparément, ceux-ci peuvent ne comporter que les mentions suivantes :

- a) Le nom commercial ou désignation du produit ;
- b) Nom et adresse du responsable de la mise sur le marché ;
- c) Symboles et indications de danger le cas échéant.

5. Lorsqu'un emballage ou un contenant contient des sachets hydrosolubles, ceux-ci doivent porter au moins les indications suivantes :

- a) Le nom commercial ou désignation du produit ;
- b) « Sachet hydrosoluble ou soluble :
A conserver dans l'emballage d'origine à l'abri de l'humidité ;
Se référer aux conditions et précautions d'emploi mentionnées sur l'emballage. »

Dans ce cas, l'emballage ou le contenant doit porter des indications appropriées sur le mode d'emploi des sachets hydrosolubles.

- c) La mention « purin d'ortie, recette autorisée n° 2011-01 » ;
- d) La mention « emploi autorisé dans les jardins ».



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DORDOGNE

Adresse physique

295 boulevard des Saveurs
Cré@Vallée Nord
COULOUNIEIX-CHAMIER

Adresse postale

CS 10250
24060 PÉRIGUEUX CEDEX 9



Tél. 05 53 35 88 88
Fax 05 53 53 43 13
accueil@dordogne.chambagri.fr

www.dordogne.chambagri.fr



Contacts :

Jacques TOURNADE
jacques.tourmade@dordogne.chambagri.fr
Tél. 05 53 63 56 50

Nathalie DESCHAMP
nathalie.deschamp@dordogne.chambagri.fr
Tél. 05 53 81 39 48