

ITINERAIRES TECHNIQUES
REPRODUCTIBLES
AVEC COUVERTURE MORTE

Comment installer le semis direct sur couverture morte

Climat tropical d'altitude, sur andosol

1- Restaurer la fertilité du sol

- 1.1. Corriger les carences
- 1.2. Réactiver la vie biologique

2- Contrôler efficacement les mauvaises herbes

- 2.1. Renforcer la couverture du sol
- 2.2. Utilisation d'herbicides, avec généralement deux interventions :
 - 2.2.1. avant semis : herbicides de nettoyage
 - 2.2.2. après semis : herbicides résiduels ou de post-émergence

3- Utilisation d'outils d'implantation adaptés

- 3.1. Recours aux outils disponibles
- 3.2. Choix de semoirs adaptés

1. Restaurer la fertilité du sol

1.1. Corriger les carences

1.1.1. Pour les altitudes élevées*

Corriger l'acidité du sol avec 1 t/ha de CaO sous forme de chaux magnésienne (2 t/ha), et la carence en bore (légumineuses, crucifères, rosacées ...) par un apport de borate de sodium (10 kg/ha).

1.1.2. Pour les altitudes moyennes à basses

Pas de carences en général, sauf cas particuliers*.

1.2. Réactiver la vie biologique

1.2.1. Mettre en place des rotations** ou associations de cultures avec un apport localisé de matière organique dans les sillons ou en surface (5 à 10 t/ha de compost de géranium ou fumier de bovin, 3 à 5 t/ha de fumier de caprin ...) grâce à une meilleure intégration de l'élevage.

1.2.2 Conserver les résidus de végétation en place

- Effet prépondérant des restitutions organiques sur la fertilité
- Meilleure conservation de l'eau (rosée ..)
- Contrôle très efficace de l'érosion
- Réduit les amplitudes thermiques
- Maîtrise des mauvaises herbes

Cas particuliers :

* Ajuster les doses et les éléments en fonction des analyses de sol :

- Erodé, après monoculture du géranium rosat (rein ...): chaulage et apport supplémentaire de fumier (20 t/ha)
- Décapé par le bulldozer, lors d'un défrichage mal conduit (l'horizon superficiel forestier renfermant la plus grande part des éléments minéraux) nécessité de chauler et de corriger les carences induites (phosphate naturel, sulfate de potasse ...)

** Le labour étant à proscrire, en raison de l'assèchement irréversible qu'il provoque, en zone érodée attendre 2 ans pour que l'horizon A (humifère, à structure particulière) se reconstitue à partir de l'horizon B (à structure continue, peu exploitée par les racines) avant d'implanter des cultures à racines pivotantes (chou fourrager, tabac ...).

2.

Contrôler efficacement les mauvaises herbes

2.1. Nécessité de renforcer la couverture du sol pour contrôler le potentiel des adventives, grâce au couvert végétal dense (semences photosensibles masquées par la litière) ou aux effets allélopathiques de certaines pailles (de canne à sucre ...).

Pour constituer une couverture morte, conserver en place :

- les résidus de défriche et mauvaises herbes (herbe ruban, *Phalaris arundinacea*, *Desmodium intortium* ...)
- le reste des précédents culturaux (pailles de maïs, de canne).

2.2. Utilisation d'herbicides, en particulier des matières actives de post-émergence

Généralement deux interventions sont réalisées :

2.2.1. avant semis : herbicides nettoyage

Il est indispensable d'éliminer les mauvaises herbes vivaces les plus agressives avant toute implantation. S'assurer de l'efficacité du traitement avant le semis*.

2.2.2. après semis, soit à l'aide d'un herbicide de pré-émergence résiduel classique, soit avec une matière active de post-émergence permettant un contrôle très efficace d'adventives développées en pleine croissance.

* Au besoin, recommencer l'application après 1 à 2 semaines sur les taches d'adventives restant vertes.

2.2.1. Herbicides de nettoyage avant semis

Les matières actives, utilisées seules ou en mélange, et leur dose sont fonction des espèces, de leur diversité et mode de reproduction :

- paraquat : 600 à 800 g/ha (6 à 8 l/ha de R-Bix) avec un mouillant. Très forte synergie en mélange avec les herbicides résiduels du groupe des triazines ou urées substituées :
 - avec atrazine (1500 g/ha sur maïs, soit 3 l/ha de Callitraz ou Gésaprimé autosuspendible) diminuer la dose de paraquat ou l'utiliser sur des adventices ayant dépassé un stade de développement trop avancé pour qu'il soit efficace. L'atrazine peut être remplacé par les mélanges : alachlor + atrazine à 2016 g + 864 g/ha (6 l/ha de Lasso GD) ou métolachlor + atrazine à 1980 g + 1020 g/ha (6 l/ha de Primextra autosuspendible),
 - avec diuron*, les doses peuvent être réduites entre 200 et 400 g/ha (0,25 à 0,5 kg/ha de Karmex) en association avec paraquat 200 à 400 g/ha (2 à 4 l/ha de R-Bix) et restent actives sur un large spectre de la flore adventice (avec bananier, géranium rosat ...).

De même, le mélange du paraquat et du 2,4-D* sous forme de sels d'amines, à des doses de 300 g + 600 g/ha (3 l/ha de R-Bix + 0,83 l/ha de Calliherbe ou 1,25 l/ha de U 46 D) permet d'augmenter le champ d'activité sur les feuilles larges. Son emploi est autorisé avec céréales (maïs ...), arbres fruitiers (pêcher, pommier ...) en prenant les précautions nécessaires pour éviter les dégâts aux cultures voisines.

- glyphosate sur des mauvaises herbes bien développées, en végétation active, à des doses de 1080 à 4320 g/ha, pour les vivaces les plus résistantes (3 à 12 l/ha de Round Up ...). De même qu'avec des adjuvants, il est possible de réduire les doses de glyphosate environ de moitié grâce à l'addition d'engrais azoté : 540 à 2160 g/ha de glyphosate (1,5 à 6 l/ha de Round Up ...) + 2 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

Pour les céréales et vergers, son association avec le 2,4-D* permet d'améliorer l'efficacité : le mélange est actif sur monocotylédones, dicotylédones ou cypéracées, annuelles ou vivaces, à des doses de 720 g/ha de glyphosate (2 l/ha de Round Up, ...) + 600 g/ha de 2,4-D (0,83 l/ha de Calliherbe ou 1,25 l/ha de U 46 D).

- diquat à action de contact, particulièrement sur les dicotylédones, qui peut être utilisé à 800 g/ha juste avant la levée des cultures (4 l/ha de Réglone 2). Son application en 2 fois, à dose réduite de moitié, à une semaine d'intervalle, accroît sensiblement l'efficacité. Son association avec le paraquat étend le champ d'activité aux graminées à des doses de paraquat + diquat : 400 g + 200 g/ha (4 l/ha de Gramoxone plus).
- glufosinate – ammonium, non sélectif, de contact, à la dose de 750 g/ha (5 l/ha de Basta F1)
- sulfosate, systémique absorbé par les parties aériennes et transporté jusqu'aux extrémités des racines, il détruit durablement les vivaces. Employé de 1440 g/ha (pour les annuelles, 3 l/ha d'Ouragan) à 5760 g/ha (vivaces, 12 l/ha d'Ouragan).

* Laisser un intervalle de 1 à 2 semaines entre l'application et le semis (haricot ...)

3. **Utilisation d'outils d'implantation adaptés**

3.1. **Recours aux outils disponibles**

- pour plantation annuelle
 - repiquage de plants au « pic » (géranium)
 - semis « au trou », en poquet, réalisé avec une pioche
- après sillonnage mécanique
 - avec le « pic » à canne

3.2. **Choix de semoirs adaptés**

- pour mécanisation manuelle
 - canne planteuse : nécessite un apprentissage, mais permet de semer 1 ha en moins de 2 jours*, au travers d'un paillage, et localise engrais et microgranulé
 - roue semeuse : nécessite de calibrer les semences (par simple tamisage), mais permet de semer 1 ha en une demi-journée environ*, avec une distance fixe sur la ligne (25 cm),
- à traction motorisée :
 - par transformation des semoirs existants grâce à des disques ouvreurs de sillons, situés à l'avant de double-disques distributeurs d'engrais et de semences (composés de disques de diamètre différents qui évitent le bourrage car ils ne tournent pas à la même vitesse),
 - ou acquisition de semoirs de semis direct fabriqués aujourd'hui par la plupart des constructeurs.

* Ces outils de semis direct permettent de modifier l'ensemble de l'itinéraire technique par rapport à celui appliqué en sol nu, et de diviser par trois environ les temps de travaux totaux, sans la récolte, de cultures maraîchères et vivrières.

QUELQUES EXEMPLES D'ITINERAIRES TECHNIQUES SUR COUVERTURE MORTE

1- Cultures maraîchères ou vivrières

1.1. Légumineuse

Haricot

1.2. Solanacée

1.2.1. Tomate

1.2.2. Pomme de terre

1.3. Composée

Artichaut

1.4. Graminée

Maïs

1.5. Crucifère

Chou

2- Cultures industrielles

Géranium rosat

1.1.

Culture de haricot sur couverture morte

Préparation du terrain	- Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)*
Semis en mars	- Variété Marlat (plus appréciée, plus attrayante sur le marché) - Semis direct à la canne planteuse à 0,7 m d'écartement à raison de 3 graines par poquet à 0,2 m (210 000 gaines/ha)
Fertilisation	- Il est préférable de mettre l'engrais après la levée pour éviter les risques de phytotoxicité en cas de sécheresse - Ternaire : 10-20-20 à raison de 400 kg/ha le long des lignes
Fumier	- Compost de géranium (résidu de distillation) à raison de 5 t/ha localisé le long des lignes
Lutte contre les mauvaises herbes**	- *Bentazone à partir du stade 2 feuilles du haricot à 1200 g/ha (2,5 l/ha de Basagran liquide) - Eventuellement paraquat en dirigé dans l'interang : 600 à 800 g/ha (6 à 8 l/ha de R-Bix)
Protection sanitaire	- Diazinon au semis : 1000 g/ha (Basudine 10 G : 10 kg/ha) - Métaldéhyde 500 g/ha (Antilimace 10 kg/ha) à la levée - Lutte contre les noctuelles : maïs broyé 50 kg/ha + endosulfan 140 g/ha (Techn'ufan 0,4 l/ha) + sucre 5 kg + eau - Au stade 2 feuilles : manèbe 2000 g/ha (2,5 kg/ha de Dithane M 22) associé au cuivre 1000 g/ha (2 kg/ha de Champion PM ou Callicuivre 50) traitement préventif contre la rouille et la grasse - Au stade boutons floraux : manèbe 2000 g/ha et cuivre 500 g/ha, associés à l'endosulfan 210 g/ha (Techn'ufan 0,6 l/ha) contre la pyrale A renouveler après 8 à 10 jours (début floraison des gousses)***
Récolte	- Environ 80 % de la production est destinée à la vente en jaune. Les 20 % restant sont récoltés en sec et peuvent être conservés comme semences pour le prochain cycle ****

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores résistantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte

**Si la couverture morte est insuffisante pour empêcher la levée des mauvaises herbes, employer un herbicide de prélevée en post semis : butraline à 3600 g/ha (7,5 l/ha d'Amex 820)

- Attention : une très forte synergie apparaît avec le mélange bentazone + paraquat peu phytotoxiqye cependant sur haricot. Les doses doivent être réduites à bentazone 75 g/ha + paraquat 50 g/ha à partir du stade 2 feuilles trifoliées (0,16 l/ha de Basagran liquide + 0,5 l/ha de R-Bix). Ces doses peuvent être doublées à partir du stade 4 feuilles du haricot : bentazone 150 g/ha + paraquat 100 g/ha (0,3 l/ha de Basagran liquide + 1 l/ha de R-Bix)

***Si l'attaque de pyrale persiste, remplacer l'endosulfan par la deltaméthrine à 12,5 g/ha (0,5 l/ha de Décis). En année très humide, en cas d'apparition de pourriture grise sur gousse, traiter avec la vincholine à 500 g/ha (Ronilan 1 l/ha)

****Le traitement des semences peut être réalisé par voie humide (humidifier les grains avec la même quantité d'eau que de produit commercial, poudrer et mélanger) avec manèbe 100 g/q de semences (125 g de Dithane M 22/q), bénomyl 100 g/q (Benlate 200 g/q) et malathion 0,8 g/q (malagrain poudrage 40 g/q).

1.2.1. Culture de tomate sur couverture morte

Préparation du terrain	- Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)*
Plantation en octobre	- Variété Rossol semée un mois plus tôt en mini pots ou par semis direct (une pincée de graines par trou). Après la levée, démariage à 2 plants par trou - Trouaison, repiquage des plants élevés en pépinière à 0,7 x 1,5 m (ou éventuellement semis direct)
Fertilisation	- Ternaire 15-12-24 : 600 kg/ha en localisé dans les trous
Fumier	- Compost de géranium 5 à 10 t/ha en localisé
Lutte contre les mauvaises herbes	- Linuron à 500 g/ha en dirigé sur adventices jeunes (1,1 l/ha d'Afalon 50 L) ou paraquat à 100 g/ha (1 l/ha de R-Bix)
Protection sanitaire	- Méthaldéhyde 500 g/ha (Antilimace 10 kg/ha) au repiquage, et à renouveler éventuellement - Traitement préventif contre le mildiou : mancozèbe 400 g/ha (0,5 kg/ha de Dithane M 45) puis à la fructification, traitements tous les 8 jours environ avec deltaméthrine 5 g/ha (0,2 l/ha de Décis) et cymoxanil + mancozèbe 36 g + 420 g/ha (0,6 kg/ha de Fulvax 2000) ou éventuellement oxadixyl + mancozèbe + cymoxanil 200g + 1400 g + 80 g (Pulsan 2,5 kg/ha) en saison pluvieuse

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores résistantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.

1.2.2

Culture de pomme de terre sur couverture morte

Préparation du terrain	<ul style="list-style-type: none"> - Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)* - Sillonnage manuel ou mécanique (avec disque ouvreur de sillon situé à l'avant des socs sillonneurs à 70 cm d'écartement)
Fumure localisée	<ul style="list-style-type: none"> - Ternaire : 10-20-20 à raison de 1 t/ha - Fumier : 5 à 10 t/ha de compost de géranium (résidu de distillation) ou de mélange de fumier de bovin et de caprin localisé au fond du sillon
Plantation précoce	<ul style="list-style-type: none"> - Variété Korrigane** en mars, à partir de plants importés de métropole, et en octobre grâce aux plants conservés du cycle précédent, germés naturellement - Plantation à 0,35 m (2 t de plants/ha et rebouchage partiel des sillons)
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> - Buttage et désherbage à la métribuzine à 700 g/ha à la levée (1 kg/ha de Sencoral)
Protection sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lutte contre les taupins : diazinon 1000 g/ha (10 kg/ha de Basudine 10 G) en localisé dans le sillon à la plantation - Lutte contre les noctuelles à la levée : appât préparé avec du maïs broyé 50 kg/ha + endosulfan 140 g/ha (Techn'Ufan 0,4 l/ha)+ sucre 5 kg + eau - Traitement préventif hebdomadaire contre le mildiou*** : mancozèbe à 400 g/ha (0,5 kg/ha de Dithane M 45)
Défanage	<ul style="list-style-type: none"> - Une semaine avant la récolte, effectuer un défanage au glufosinate ammonium à 600 g/ha (4 l/ha de Basta F1) ou au diquat à 1000 g/ha (5 l/ha de Réglone 2)
Récolte	<ul style="list-style-type: none"> - Après une période sèche, récolte manuelle de 15 à 20 t/ha de tubercules commercialisables
Conservation des plants	<ul style="list-style-type: none"> - Trier les petits tubercules sains et les conserver**** sur des clayettes en lumière atténuée dans un local désinfecté au préalable contre les <i>fusarium</i> au crésyl (1 l de produit commercial/10 l d'eau/25 m²) - Traitement des plants contre le rhizoctone brun (au cours du prochain cycle végétatif) pour poudrage au mancozèbe à 2,4 g/kg (0,3 kg de Dithane M 45 pour 100 kg de plants)

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores restantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.

**Ces données concernent la zone des Hauts sous le vent entre 700 et 1200 m d'altitude, la plus propice à cette culture, où tout retard de plantation réduit le rendement (sécheresse en fin de cycle en juillet, mildiou en janvier). Korrigane peut être remplacée par Spunta ou Claustar dont les germinations sont plus lentes, ce qui retarde le cycle suivant. Spunta présente un mauvais comportement en plantation tardive (incubation rapide et risque de boulage).

Sur la zone littorale un seul cycle est possible avec plantation en mai-juin.

***En cas d'attaque de mildiou : cymoxanil + mancozèbe à 36 g + 420 g/ha (0,6 kg/ha de Fulvax 2000), ou éventuellement oxadyxyl + mancozèbe + cymoxanil à 200 g + 1400 g + 80 g/ha (2,5 kg/ha de Pulsan) en saison pluvieuse.

Limiter les traitements insecticides pour éviter les dégâts de mineuse des feuilles, *Liriomyza trifolii*. Contre les pucerons, utiliser le pyrimicarbe à 250 g/ha (0,5 kg/ha de Pyrimor G.).

****La germination nécessite 2 à 3 mois après la récolte. Pour l'accélérer, après la phase de dormance, les plants peuvent être mis dans une fosse en terre et recouverts de végétaux verts (qui vont échauffer le tas).

1.3.

Culture de l'artichaut sur couverture morte

Préparation du terrain	- Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)*
Plantation de mars à avril	- Les variétés les plus connues à la Réunion sont le Blanc, le Rouge, ensuite le Violet de Provence - Trouaison et repiquage des drageons ou des plants racinés à 1 m x 1m
Fertilisation	- Ternaire 10-20-20 : 1500 kg/ha après la reprise - Sulfate d'ammoniaque : 150 kg/ha et nitrate de chaux : 100 kg/ha en milieu de cycle (juin – juillet) - Nitrate de potasse à la formation des capitules : 150 kg/ha (septembre – octobre)
Fumier	- Mélange de fumier de bovin et de caprin** ou de caprin avec de l'écume : 20 t/ha au fond du trou
Lutte contre les mauvaises herbes***	- Eventuellement paraquat : 100 à 300 g/ha (1 à 3 l/ha de R-Bix), diquat : 200 à 400 g/ha (2 à 4 l de Réglone 2) ou diquat + paraquat (2 l/ha de Gramoxone plus), en dirigé dans l'inter-rang avec un appareil muni d'une buse miroir ou d'un cache
Protection sanitaire	- Traitement contre le mildiou, l'oïdium : cymoxanil + mancozèbe 120 g + 1400 g/ha (2 kg/ha de Fulvax 2000) - Contre la graisse : cuivre 2500 g/ha (5kg/ha de Champion PM) ou cymoxanil + mancozèbe comme précédemment - Pucerons, vanesses, noctuelles : deltaméthrine 7,5 g/ha (0,3 l/ha de Décis) ou endosulfan 183,75 g/ha (0,525 l/ha de Techu'fan)

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores résistantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.

** L'écume ou le fumier de bovin permettent d'atténuer l'effet du fumier de caprin qui, utilisé seul, risque de « griller » la culture.

***Si la couverture morte est insuffisante pour empêcher la levée des mauvaises herbes, employer un herbicide de prélevée en post-plantation : linuron 100 g/ha (2,2 l/ha d'Afalon 50 L), en dirigé dans l'interang.

Si la flore est composée essentiellement de plantain, *Plantago lanceolata*, employer en dirigé 2,4-DB de 1500 à 2250 g/ha (7,5 l/ha d'Embutone RL).

1.4.

Culture de maïs sur couverture morte

Préparation du terrain	Paraquat 600 g/ha (6 l/ha de R-Bix) + atrazine* 1500 g/ha (3 l/ha de Callitraz ou Gesaprimé autosuspensible) en pré-semis
Plantation en octobre	- Variété Valdorev (hybride local)*** - Semis direct à la canne planteuse à raison de 2 à 3 graines par poquet tous les 20 cm avec un écartement de 0,8 m pour obtenir une densité de 55 000 à 60 000 pieds/ha après démariage
Fertilisation	- Ternaire 15-12-24 à raison de 600 kg/ha le long des lignes à la levée - Au stade 8 à 10 feuilles : 50 unités d'azote par ha (192 kg/ha d'ammonitrate 26 %) en localisé le long des lignes
Fumier	- Compost de géranium (résidu de distillation) : 5 t/ha le long des lignes
Lutte contre les mauvaises herbes	- Paraquat 400 g/ha en dirigé dans l'inter-rang (4 l/ha de R-Bix)**
Protection sanitaire	- Métaldéhyde 500 g/ha (Antilimace 10 kg/ha) à la levée - Lutte contre les noctuelles : appât préparé avec maïs broyé 50 kg/ha + endosulfan 140 g/ha (Techn'ufan 0,4 l/ha) + sucre 5 kg/ha + eau - Lutte contre les borers : carbofuran localisé avec les semences 500 g/ha (Curater 10 kg/ha) ou deltaméthrine en cours de végétation à 12,5 g/ha (0,5 l/ha de Décis)
Récolte	- Les épis sont récoltés et séchés au soleil sans leurs spathes pour ramener leur humidité entre 12 et 15 % (taux nécessaire à une bonne conservation)

Cas particuliers :

*Il existe une synergie entre les 2 produits qui permet de diminuer la dose de paraquat ou de l'utiliser sur des adventices ayant atteint un stade de développement pour lequel le paraquat ne serait pas efficace. L'atrazine peut être remplacée par les mélanges : alachlor + atrazine à 2016 g + 864 g/ha (6 l/ha de Lasso GD) ou métolachlor + atrazine à 1980 g + 1020 g/ha (6 l/ha de Primextra autosuspensible). Pour les flores résistantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.

**Si la flore est composée de feuilles larges :

- Au stade plantule : bentazone à 1440 g/ha (3 l/ha de Basagran liquide)
- Ou plus développées : 2,4-D sels d'amines en dirigé, avant le stade 3 à 4 feuilles pour éviter tout dégât, de 1100 à 1200 g/ha (1,5 l/ha de Calliherbe ou 2,5 l/ha d'U 46 D), ou fluroxypyr à 200 g/ha en plein, avant le stade 6 feuilles, ou à 250 g/ha en dirigé (1 à 1,25 l/ha de Starane 200).

***Le traitement des semences peut être réalisé par poudrage avec du malathion à 0,8 g/q (Malagrain poudrage 40 g/q) + thirame à 160 g/ha (Pomarsol 200 g/q).

1.5.

Culture du chou sur couverture morte

Préparation du terrain	- Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)*
Plantation de juillet à décembre	- Variété JOY, très utilisée dans le Sud de l'île - Trouaison, repiquage des plants 60 x 60 cm
Fertilisation	- Ternaire 10-20-20 à raison de 600 kg/ha en localisé après la reprise - Sulfate d'ammoniaque : 200 kg/ha en localisé en cours de végétation
Fumier	- Compost de géranium 5 à 10 t/ha au fond du trou ou mélange de fumier de bovin et de caprin 10 t/ha**
Lutte contre les mauvaises herbes	- Desmétryne 250 à 375 g/ha m.a. (1 à 1,5 kg/ha de Semerone 25)*** au stade 3 - 4 feuilles du chou - Eventuellement paraquat : 100 à 300 g/ha (1 à 3 l/ha de R-Bix), diquat : 200 à 400 g/ha (2 à 4 l de Réglone 2) ou diquat + paraquat (2 l/ha de Gramoxone plus), en dirigé dans l'inter-rang avec un appareil muni d'une buse miroir ou d'un cache
Protection sanitaire	- Traitement préventif tous le 8 jours environ contre le mildiou : mancozèbe 400 g/ha (0,5 kg de Dithane M 45) ou cymoxanil + mancozèbe 36 g + 420 g/ha (0,6 kg/ha de Fulvax 2000) - Rouille blanche des crucifères et pourriture grise : iprodione 500 g/ha (1 kg/ha de Rovral) - Noctuelles défoliatrices, pucerons : deltaméthrine 5 g/ha (0,2 l/ha de Décis)

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores résistances les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.

**L'écume ou le fumier de bovin permettent d'atténuer l'effet du fumier de caprin qui, utilisé seul, risque de « griller » la culture.

***Traitement possible après la reprise sur les adventices déjà levées. La dose forte n'est à utiliser que par temps sec ou sur des adventices développées.

2.

Culture de géranium sur couverture morte

Préparation du terrain	- Glyphosate 1080 à 1620 g/ha (3 à 4,5 l/ha de Round Up ...) + sulfate d'ammoniaque (2 kg/ha)*
Préparation des boutures	- Choix de mini boutures (6 à 8 cm) saines traitées avec un mélange d'AIB (0,1 %) et de captane (10 %), élevées en pépinière pendant 6 semaines
Plantation des boutures	- Manuelle à environ 25 cm d'écartement en fin de saison des pluies, puis remplacement annuel des plantes manquantes
Lutte contre les mauvaises herbes	- Première année : fluazifop-p-butyl en plein ou en dirigé 200 g/ha, ou paraquat en dirigé 400 g/ha, ... la disparition progressive de la couverture morte conduit à utiliser le programme du sol nu en 2 ^{ème} année - Deuxième année et suivantes : sarclage manuel en mars-avril pour enfouissement de l'engrais ; Paraquat 400 g/ha en dirigé, associé éventuellement à l'atrazine 1250 g/ha (hiver, synergie) ou diuron 500 g/ha (été, forte synergie)
Fertilisation	- 650 kg/ha de 15-12-24 en mars - avril
Lutte contre l'antracnose	- Captane à 1600 g/ha (2kg/ha de Captanol) dès les premiers symptômes, renouvelé tous les 50 mm de pluie
Lutte contre les insectes	- Ver blanc (<i>Hoplochelus marginalis</i>) : inutile - <i>Cratopus humeralis</i> : diméthoate ou deltaméthrine lors de l'apparition des dégâts
Récolte	- Mécanique ou au sécateur et distillation dans un alambic de 1000 l

Cas particuliers :

*Traiter sur les mauvaises herbes en végétation active. Reprendre éventuellement cette application sur les taches d'adventices restant vertes après 2 semaines. Pour les flores résistantes les plus agressives, voir la liste des herbicides totaux utilisables pour obtenir une couverture morte.