

Protection des sols et rotation des cultures

Exigences de Bio Suisse et exemples de mise en œuvre





Les exigences relatives à la protection des sols et à la rotation des cultures s'appliquant aux exploitations biologiques reposent sur trois critères essentiels: les intervalles entre les cultures, la couverture du sol en hiver et la part de surfaces herbagères dans l'assolement.

Cette fiche technique présente la manière dont les fermes bio ayant peu ou pas de bétail peuvent, elles aussi, satisfaire aux dites exigences. Quelques exemples viennent étayer la publication pour montrer comment respecter les directives dans les grandes cultures, les cultures maraîchères et les cultures de plantes aromatiques. Ces exemples peuvent être en contradiction avec les bonnes pratiques agricoles, mais elles répondent aux exigences de Bio Suisse.

Sommaire

| | |
|--|----|
| Importance de la fertilité des sols en agriculture biologique | 3 |
| Protection des sols par une couverture végétale | 5 |
| Intervalles entre les cultures | 5 |
| Part de surfaces herbagères dans l'assolement | 7 |
| Autres principes d'assolement dans les grandes cultures, les cultures maraîchères et les cultures de plantes aromatiques | 13 |

Importance de la fertilité des sols en agriculture biologique

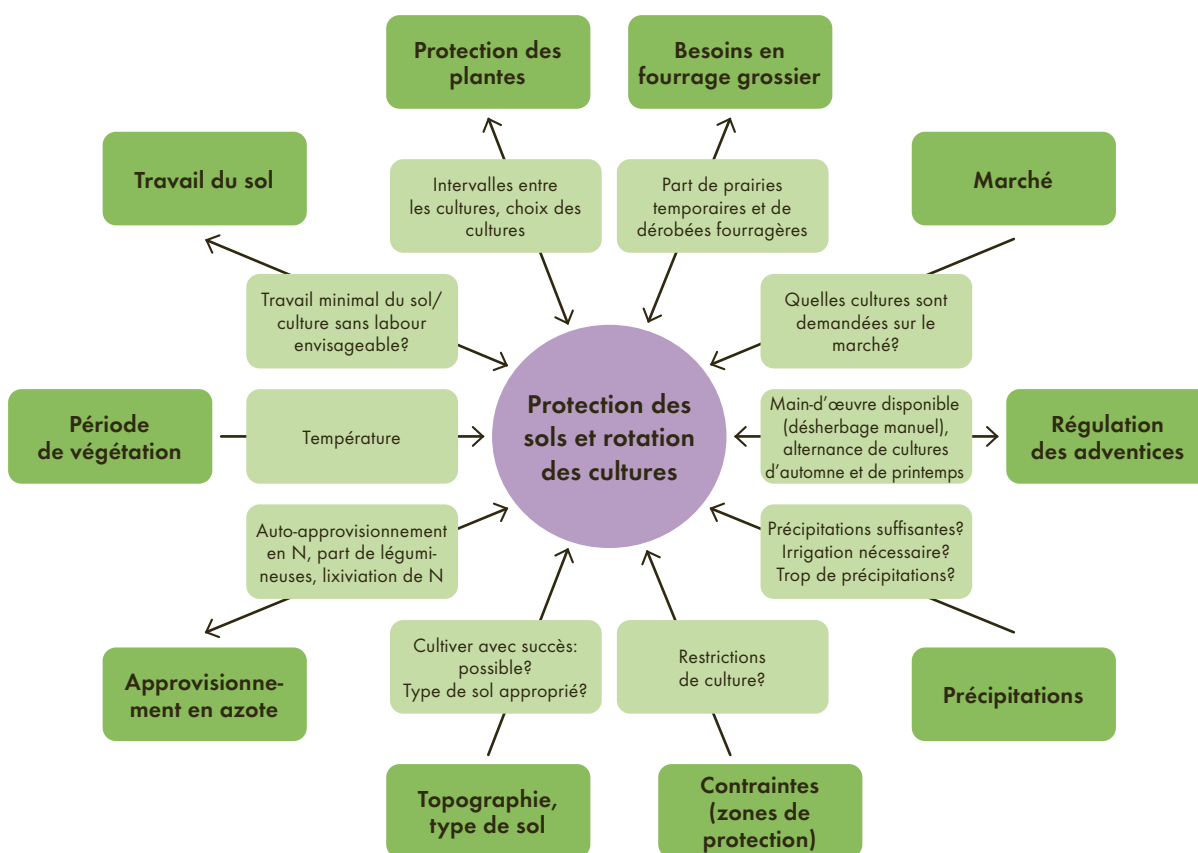
Pour obtenir des plantes saines et productives, une fertilité optimale du sol est indispensable. Par ses multiples fonctions et activités, le sol est en outre très étroitement lié au cycle de l'eau et de l'air. L'état du sol et le maintien de sa fertilité sont donc d'une importance capitale pour l'agriculture biologique.

Dans son cahier des charges, Bio Suisse ne définit que des exigences minimales en matière de protection des sols et de rotation des cultures. Cette marge de manœuvre est accordée dans la mesure où il est dans l'intérêt des productrices et producteurs de respecter les directives. L'Office fédéral de l'agriculture considère les directives de Bio Suisse comme équivalentes aux exigences visées aux articles 16 et 17 de l'ordonnance sur les paiements directs portant respectivement sur l'assolement régulier et la protection appropriée du sol. Ces articles s'appliquent également aux fermes Demeter ainsi qu'aux exploitations gérées selon les dispositions de l'ordonnance sur l'agriculture biologique.

Importance de la rotation des cultures

La planification de l'assolement revêt une importance centrale en agriculture biologique. Qu'il s'agisse de protection phytosanitaire, de nutrition des plantes ou de régulation des adventices, la réussite passe par une rotation optimale des cultures. Les éventuelles conséquences négatives du non-respect des bonnes pratiques d'agriculture biologique généralement admises touchent en premier lieu la ferme bio elle-même. Voilà pourquoi Bio Suisse mise délibérément sur la responsabilité individuelle et ne fixe que des exigences minimales en matière de rotation des cultures. Les productrices et producteurs bio peuvent et devraient utiliser leur marge de manœuvre dans un cadre raisonnable. Les chef-fes d'exploitation peuvent ainsi tenir dûment compte des considérations relatives aux attentes du marché.

Figure 1: Exigences et facteurs relatifs à la protection des sols et à la rotation des cultures



La manière dont les agricultrices et agriculteurs gèrent les différents facteurs influence grandement la manière dont ces derniers se répercutent sur la protection des sols et la rotation des cultures.

Selon les directives de Bio Suisse, les exploitations doivent respecter une part minimale de surfaces herbagères dans l'assolement. Il s'agit de permettre aux fermes sans bétail d'atteindre un taux minimal d'auto-approvisionnement en azote, de maintenir la teneur en humus et d'assouplir la rotation des cultures. Pour ce faire, les exploitant-es peuvent mettre en place des engrais verts, des sous-semis et des cultures dérobées.

La rotation des cultures doit être assez diversifiée et équilibrée pour conserver ou augmenter

la fertilité du sol et garantir la récolte de produits sains à long terme. Elle doit réduire au minimum la lixiviation d'éléments nutritifs dans les eaux souterraines et de surface ainsi que les risques d'érosion. Au moins une partie des besoins en azote doivent être couverts par les cultures de légumineuses dans la rotation. La diversification et l'équilibre de la rotation des cultures devraient aussi contribuer à la protection phytosanitaire préventive et à la promotion de la biodiversité (cahier des charges de Bio Suisse, voir page 14).

Figure 2: Relation entre la fertilité du sol et le mode d'exploitation



La bonne santé des sols dépend du mode d'exploitation et interagit avec les efforts visant à promouvoir la biodiversité, à protéger les sols et à assurer une production alimentaire durable.

Protection des sols par une couverture végétale

Dans les exploitations biologiques, au moins 50 % des terres ouvertes (après déduction des jachères florales et des jachères tournantes) doivent présenter une couverture végétale en dehors de la période de végétation, c.-à-d. entre le 15 novembre et le 15 février. Peuvent être comptés à ce titre:

- les cultures hivernantes;
- les prairies temporaires semées pendant l'année en cours;
- les cultures dérobées;
- les engrais verts;
- les cultures récoltées, si leur système racinaire est intact (le sol n'est travaillé ni pendant la récolte ni après jusqu'au 15 février).

La surface assolée enherbée toute l'année ne peut toutefois pas être comptée à ce titre, car les prairies temporaires ne sont pas considérées comme des terres ouvertes. Les cultures pluriannuelles telles que les asperges ou la menthe poivrée ainsi que les cultures sous abri ne font pas partie des terres ouvertes et peuvent donc être déduites de la surface totale (cahier des charges de Bio Suisse).

Intervalles entre les cultures

Dans les grandes cultures, deux cultures principales de la même espèce (p. ex. blé et blé) se succédant sur la même parcelle doivent être séparées par un intervalle d'au moins 1 an. Une exception à cette règle s'applique aux exploitations dont au moins 30 % de la surface assolée est enherbée toute l'année. Dans ces exploitations, sur une période de 5 ans, une espèce peut être cultivée une fois sur la même surface pendant 2 années consécutives. Cette disposition doit être respectée en tout temps, c.-à-d. pendant l'année en cours et lors des 4 années précédentes. Dans les cultures maraîchères et les

Protection contre l'érosion

Les directives relatives à la protection contre l'érosion s'appliquent à toutes les exploitations ayant droit aux paiements directs. Les terres assolées ne doivent pas présenter d'importantes pertes de sol dues à l'érosion et aux pratiques agricoles. Une perte de sol est considérée comme étant importante lorsqu'elle correspond à 2 à 4 tonnes par hectare (fiche technique d'Agriidea intitulée «Quelle quantité de terre perdue?», voir page 14).

Une perte de sol est considérée comme étant due aux pratiques agricoles lorsqu'elle n'est pas principalement due à des conditions naturelles, à l'infrastructure ou à une combinaison de ces deux causes.

Mesures

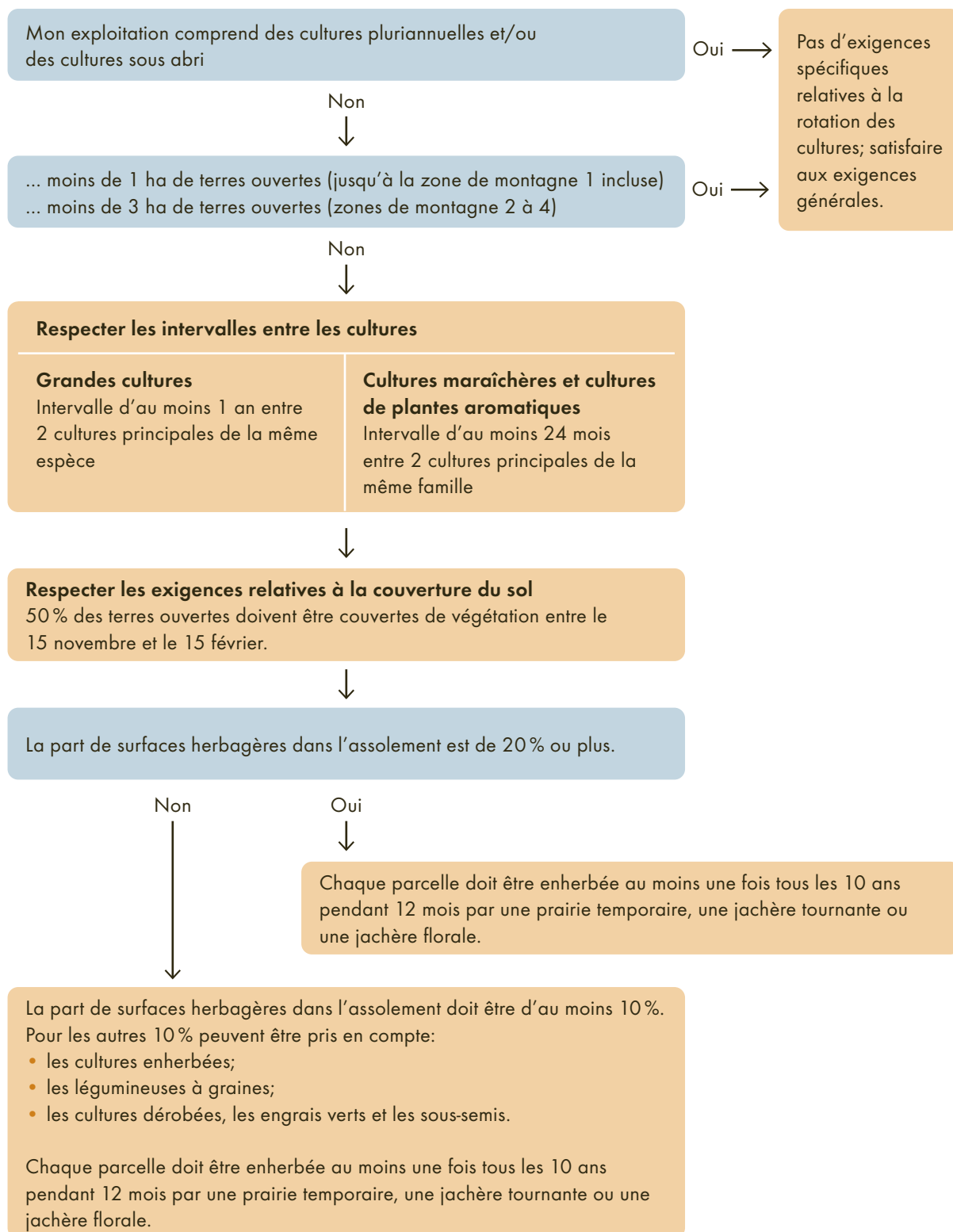
En cas de constatation par l'organisme de contrôle d'importantes pertes de sol dues aux pratiques agricoles, l'exploitation doit, conformément aux instructions du service cantonal compétent, sur la parcelle exploitée ou dans le périmètre concerné:

- a) mettre en œuvre un plan de mesures reconnu par le service cantonal compétent pendant au moins six ans, ou
- b) prendre et mettre en œuvre de manière autonome les mesures de prévention de l'érosion qui s'imposent.

Le plan de mesures ou les mesures prises de manière autonome sont liés à la parcelle exploitée. Si la cause de la perte de sol sur une parcelle n'est pas claire, le service cantonal compétent la détermine. Les cas répétés d'érosion sur une même parcelle sont considérés comme des manquements. Si un tel manquement est constaté, l'exploitant·e court le risque de réductions des contributions.

cultures de plantes aromatiques, l'intervalle entre deux cultures principales de la même famille doit être d'au moins 24 mois. Sont considérées comme cultures principales les cultures qui occupent le sol pendant plus de 14 semaines ainsi que plusieurs cultures de courte durée de la même famille au cours de la même année. Les cultures hivernantes de courte durée qui occupent normalement le champ pendant moins de 14 semaines (p. ex. épinard, cicorino, rampon, salades) ne sont pas considérées comme des cultures principales (cahier des charges de Bio Suisse).

Figure 3: Protection des sols et planification de l'assolement: marche à suivre par les exploitations



La marche à suivre s'applique également aux exploitations biologiques maraîchères et mixtes. Les exploitations maraîchères Demeter ayant une surface de plus de 2 hectares doivent se conformer à des règles spécifiques (voir «Maraîchage biodynamique» en page 10).

Part de surfaces herbagères dans l'assolement

Toutes les fermes Bourgeon ayant plus de 1 hectare de terres ouvertes (jusqu'à la zone de montagne 1 incluse) et celles des zones de montage 2 à 4 ayant plus de 3 hectares de terres ouvertes doivent avoir une part minimale de surfaces herbagères dans l'assolement. Ces dernières comprennent les prairies temporaires ainsi que les jachères florales et tournantes.

Au moins 20% de surfaces herbagères

Si la surface assolée comporte au moins 20 % de surfaces herbagères, outre un taux d'auto-provisionnement en azote adéquat, de nombreuses préoccupations liées à la rotation des cultures et à la protection des sols sont automatiquement prises en compte. Par ailleurs, cette proportion minimale de surfaces herbagères est requise pour satisfaire aux principales exigences de Bio Suisse en la matière. Dans les exploitations ayant 20 % de surfaces herbagères dans leur assolement, chaque parcelle doit être enherbée au moins une fois tous les 10 ans pendant 12 mois. Des règles spécifiques s'appliquent aux exploitations maraîchères biodynamiques dont la surface dépasse les 2 hectares (voir page 10).

En bref

En ce qui concerne les intervalles entre les cultures et la couverture du sol, les mêmes règles s'appliquent à toutes les exploitations biologiques, indépendamment de leur part de surfaces herbagères:

1. Intervalles entre les cultures

Grandes cultures: intervalle d'au moins un an entre deux cultures principales de la même espèce. Exception: si au moins 30% de la surface assolée est enherbée toute l'année, une culture principale peut se succéder à elle-même une fois au cours d'une période de 5 ans.

Cultures maraîchères et cultures de plantes aromatiques: intervalle d'au moins 24 mois entre deux cultures principales de la même famille. Culture principale = culture qui occupe le sol pendant 14 semaines (ou plusieurs cultures de courte durée de la même famille).

2. Couverture du sol

Au moins 50 % des terres ouvertes doivent être couvertes de végétation entre le 15 novembre et le 15 février. Les cultures pluriannuelles et les cultures sous abri ne faisant pas partie des terres ouvertes, elles ne sont pas concernées par cette disposition.

Exemple 1: grandes cultures

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total | |
|--|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------|-----------------|
| Culture principale | Blé d'automne | Maïs d'ensilage | Épeautre | Avoine / orge de printemps | Prairie temporaire | | |
| Hiver | Jachère ³ | Semis épeautre | Jachère ³ | Semis prairie temporaire | Semis blé d'automne | | |
| Unité | ha | ha | ha | ha | ha | ha | % |
| Surface assolée | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | |
| Terres ouvertes | 2 | 2 | 2 | 2 | | 8 | |
| Couverture du sol ¹ | | 2 | | 2 | 2 | 6 | 75 ¹ |
| Part de surfaces herbagères ² | | | | | 2 | 2 | 20 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée

³ L'exemple de rotation ne décrit pas les bonnes pratiques agricoles, mais illustre une possible application des directives actuelles de Bio Suisse. Il serait judicieux de remplacer la jachère par un engrais vert.

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: aucune espèce cultivée ne se succède à elle-même.
- ✓ Couverture du sol respectée: 6 ha sur 8, soit 75 % des terres ouvertes sont couvertes: maïs d'ensilage suivi de semis d'épeautre, avoine/orge de printemps suivie de semis de prairie temporaire, prairie temporaire suivie de semis de blé d'automne.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: la surface assolée comporte 20% de prairies temporaires.

Exemple 2: grandes cultures (dérogation: au moins 30 % de la surface assolée est enherbée toute l'année)

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total | |
|--|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------|------------------|
| Culture principale | Maïs d'ensilage | Maïs d'ensilage | Épeautre | Prairie temporaire | Prairie temporaire | | |
| Hiver | Racines intactes | Semis épeautre | Semis prairie temporaire | Prairie temporaire | Prairie temporaire | | |
| Unité | ha | ha | ha | ha | ha | ha | % |
| Surface assolée | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | |
| Terres ouvertes | 2 | 2 | 2 | | | 6 | |
| Couverture du sol ¹ | 2 | 2 | 2 | | | 6 | 100 ¹ |
| Part de surfaces herbagères ² | | | | 2 | 2 | 4 | 40 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: la part de surfaces herbagères étant supérieure à 30 %, on peut cultiver du maïs d'ensilage pendant deux années consécutives.
- ✓ Couverture du sol respectée: 6 ha sur 6, soit 100 % des terres ouvertes sont couvertes: maïs d'ensilage suivi de racines intactes, maïs d'ensilage suivi de semis d'épeautre, épeautre suivi de semis de prairie temporaire.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: la surface assolée comporte 40 % de prairies temporaires.

10 à 20 % de surfaces herbagères

Concernant les intervalles entre les cultures et la couverture du sol, les mêmes dispositions s'appliquent à la fois aux exploitations ayant peu de bétail qu'à celles ayant une part de surfaces herbagères de 20 % (voir «En bref» en page 7). Aux exploitations ayant peu de bétail s'appliquent toutefois des dispositions particulières concernant la part de surfaces herbagères dans l'assolement, car elles rencontrent des problèmes liés à la valorisation des récoltes de ces surfaces. Le cahier des charges de Bio Suisse prévoit en effet des variantes permettant aux exploitations ayant peu de bétail de compenser les effets de la rotation des cultures par l'utilisation des surfaces herbagères. Pour au maximum la moitié de la surface herbagère minimale, soit 10 % de la surface assolée, on peut appliquer les variantes suivantes:

- a) Cultures enherbées (p. ex. maïs semé sur bandes fraisées): partie enherbée représentant au moins 60 % (p. ex. bandes de maïs sur 40 % maximum de la surface), durée d'enherbement d'au moins 12 mois, semis de l'enherbement au plus tard 3 mois avant le semis de la culture principale; la partie enherbée ne peut être que broyée ou coupée.
- b) Légumineuses à graines suivies d'un engrais vert semé avant le 1^{er} septembre et enfoui au plus tôt le 15 février de l'année suivante.
- c) Prise en compte des cultures dérobées, des engrais verts et des sous-semis, pondérée en fonction de la surface et du temps. Les intervalles

temporels comptabilisables par année civile doivent être d'au moins quinze jours pour être pris en compte dans le calcul de pondération (les durées des cultures peuvent être de 5 mois, 5,5 mois, 6 mois, etc.).

- d) Si plusieurs cultures d'engrais verts sont cultivées (pendant au moins 5 mois) et enfouies l'une après l'autre sur une même surface au cours d'une année (les produits ne sont pas récoltés), la parcelle peut être comptée en pondérant les surfaces et les durées.

Les surfaces herbagères restantes (10 % de la surface assolée) doivent toutefois impérativement être enherbées toute l'année. En outre, chaque parcelle doit être enherbée au moins une fois tous les 10 ans pendant 12 mois.

Important: si la même culture est cultivée sur l'ensemble de la surface assolée, la part de 20 % de surfaces herbagères peut être atteinte sur 5 ans (au lieu de chaque année).

Pour le calcul de la part de surfaces herbagères, toute la durée de culture (ans, mois et demi-mois) est prise en compte.

Si la taille des parcelles varie, l'on peut, certaines années, ne pas atteindre les 10 % minimum de surface enherbée toute l'année, à condition que la moyenne des 10 dernières années équivaille aux 10 % de surface enherbée toute l'année. Le plan d'assolement doit pour cela couvrir 10 années.

Exemple 3: grandes cultures

| Année | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | Total | |
|--------------------|--|----------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|----------|----------|----------|-------|-----------------|
| Culture principale | | BA | Féveroles de printemps | Maïs grain | Épeautre | | AP | PT | | |
| Unité | | ha | ha | ha | ha | | | ha | ha | % |
| Surface assolée | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 10 | |
| Terres ouvertes | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | | 9 | |
| Variante 1 | Hiver | Semis sous-semis | Jachère ³ | Semis épeautre | Semis EV | Semis PT | Semis BA | Semis BA | | |
| | Couverture du sol ¹ | 2 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 89 ¹ |
| | Part de surfaces herbagères ² | 1,1 | | | 0,5 | | | 1 | 2,6 | 26 ² |
| Variante 2 | Hiver | Jachère ³ | Semis PT | Semis épeautre | Jachère ³ | Semis PT | Semis BA | Semis BA | | |
| | Couverture du sol ¹ | | 2 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 7 | 78 ¹ |
| | Part de surfaces herbagères ² | | 2 | | | | | 1 | 3 | 30 ² |
| Variante 3 | Hiver | Jachère ³ | Semis PT | Semis sur bandes fraisées | Jachère ³ | Semis PT | Semis BA | Semis BA | | |
| | Couverture du sol ¹ | | 2 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 7 | 78 ¹ |
| | Part de surfaces herbagères ² | | 1 | 2 | | | | 1 | 3 | 30 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée. AP = avoine de printemps, BA = blé d'automne, EV = engrais vert, MG = maïs grain, PT = prairie temporaire

³ L'exemple de rotation ne décrit pas les bonnes pratiques agricoles, mais illustre une possible application des directives actuelles de Bio Suisse. Il serait judicieux de remplacer la jachère par un engrais vert.

Variante 1

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: aucune espèce cultivée ne succède à elle-même.
- ✓ Couverture du sol respectée: 8 ha sur 9, soit 89 % des terres ouvertes sont couvertes: BA suivi de sous-semis, MG suivi d'épeautre, épeautre suivi d'EV/PT, AP et PT suivies de BA.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: la part de prairies temporaires s'élève à 1 ha, soit 10 %. Le sous-semis dans le blé d'automne (2 ha / 12 mois × 6,5 mois = 1,1 ha) et l'engrais vert semé après l'épeautre (1 ha / 12 mois × 6 mois = 0,5 ha) représentent ensemble, proportionnellement, 1,6 ha, soit 16 %. Au total, cela donne une surface enherbée de 2,6 ha, soit de 26 %.

Variante 2

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: aucune espèce cultivée ne succède à elle-même.
- ✓ Couverture du sol respectée: 7 ha sur 9, soit 78 % des terres ouvertes sont couvertes: féveroles suivies d'EV, MG suivi d'épeautre, épeautre suivi de PT, AP et PT suivies de BA.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: la part de prairies temporaires s'élève à 1 ha, soit 10 %. Les féveroles peuvent être prises en compte dans leur totalité, car elles sont suivies d'un engrais vert qui reste au moins en place du 1^{er} septembre au 15 février. Au total, cela donne une surface enherbée de 3 ha, soit de 30 %.

Variante 3

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: aucune espèce cultivée ne succède à elle-même.
- ✓ Couverture du sol respectée: 7 ha sur 9, soit 78 % des terres ouvertes sont couvertes: féveroles suivies d'EV, MG suivi d'épeautre, épeautre suivi de PT, AP et PT suivies de BA.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: la part de prairies temporaires s'élève à 1 ha, soit 10 %. Après les féveroles, une prairie temporaire est semée sur 2 ha. Sur cette surface, du maïs semé sur bandes fraisées est cultivé au printemps. Au total, cela donne une surface enherbée de 3 ha, soit de 30 %.



Le semis direct de maïs dans une culture de pois fourragers (EFB33) préserve le sol, mais cette pratique est extrêmement exigeante en agriculture biologique.

Exemple 4: cultures maraîchères

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total | |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|-----------------|
| Culture principale | Choux | Poireau d'automne | Salade/ 2 séries | Carottes | Prairie temporaire | | |
| Hiver | Seigle à faucher en vert ³ | Jachère ⁴ | Racines intactes | Jachère ⁴ | Prairie temporaire | | |
| Unité | ha | ha | ha | ha | ha | ha | % |
| Surface assolée | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | |
| Terres ouvertes | 2 | 2 | 2 | 2 | | 8 | |
| Couverture du sol ¹ | 2 | | 2 | 2 | 2 | 4 | 50 ¹ |
| Part de surfaces herbagères ² | 1 | | | | 2 | 3 | 30 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée

³ Comme alternative, on peut essayer de cultiver des pois d'hiver, car ils ont une influence positive sur la culture suivante et sont également compatibles avec le semis tardif.

⁴ L'exemple de rotation ne décrit pas les bonnes pratiques agricoles, mais illustre une possible application des directives actuelles de Bio Suisse. Il serait judicieux de remplacer la jachère par un engrais vert.

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: intervalle d'au moins 24 mois entre 2 cultures principales de la même famille; culture principale = culture qui occupe le sol pendant 14 semaines (ou plusieurs cultures de courte durée de la même famille).
- ✓ Couverture du sol respectée: 4 ha sur 8, soit 50 % des terres ouvertes sont occupées par des racines intactes ou des engrais verts.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: 30 % de surfaces herbagères; 12 mois de prairie temporaire et 6 mois d'engrais vert (pois d'hiver, de novembre à mai) entre les choux et les poireaux.

Maraîchage biodynamique

Les exploitations maraîchères biodynamiques de plus de 2 hectares doivent cultiver toute l'année 25% de la surface assolée maraîchère en tant que surface enherbée. Entrée en vigueur le 01.01.2022, cette réglementation prévoit que 15% de la surface assolée maraîchère soient couverts d'un mélange trèfle-graminées toute l'année. 10% de la surface assolée maraîchère peuvent être consacrés à des engrais verts/sous-semis semés avant, pendant ou après une culture maraîchère. Les engrais verts doivent rester en place pendant au moins 6 semaines et être enfouis dans le sol. L'évacuation des déchets de coupe à l'extérieur de l'exploitation n'est pas autorisée.



Bien visible entre la rangée de lollo rosso et la culture de laitues pommées à l'avant de la photo, il y a un passage couvert de végétation. Lors de la récolte, le sol est ainsi plus facilement praticable et les dégâts sont évités.

Exemple 5: cultures maraîchères

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total | |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|---------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|-----------------|
| Culture principale | Choux | Poireau d'aut./hiv. | Salade/2 séries | Carottes | Choux | Oignons | Céleri | Salade/2 séries | Betterave rouge | Prairie temporaire | | |
| Hiver | Seigle à faucher en vert ³ | Jachère ⁴ | Racines intactes | Jachère ⁴ | Racines intactes | Trèfle violet | Jachère ⁴ | Racines intactes | Jachère ⁴ | Prairie temporaire | | |
| Unité | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | % |
| Surface assolée | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | |
| Terres ouvertes | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 9 | |
| Couverture du sol ¹ | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | 5 | 55 ¹ |
| Part de surfaces herbagères ² | 0,42 | | | | | 0,58 | | | | 1 | 2 | 20 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée

³ Comme alternative, on peut essayer de cultiver des pois d'hiver, car ils ont une influence positive sur la culture suivante et sont également compatibles avec le semis tardif.

⁴ L'exemple de rotation ne décrit pas les bonnes pratiques agricoles, mais illustre une possible application des directives actuelles de Bio Suisse. Il serait judicieux de remplacer la jachère par un engrais vert.

✓ Intervalle entre les cultures respecté: intervalle d'au moins 24 mois entre 2 cultures principales de la même famille; culture principale = culture qui occupe le sol pendant 14 semaines (ou plusieurs cultures de courte durée de la même famille).

✓ Couverture du sol respectée: 5 ha sur 9, soit 55% des terres ouvertes sont occupées par des racines intactes ou des engrais verts.

✓ Part de surfaces herbagères respectée: 20% de surfaces herbagères, à savoir 10% de prairies temporaires (12 mois), 5 mois d'engrais vert après les choux (pois d'hiver, de début novembre à début avril) et 7 mois d'engrais vert après les oignons (trèfle violet, de septembre à mars).



Dans la culture biologique de plantes aromatiques, les cultures pluriannuelles telles que la sauge, le romarin ou la menthe poivrée ne sont pas considérées comme faisant partie des terres ouvertes. Pendant leur période de culture, elles sont exclues de la surface assolée.

Exemple 6: culture de plantes aromatiques

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Culture principale | Menthe poivrée | Menthe poivrée | Menthe poivrée | Menthe poivrée | Guimauve | Plantain lancéolé | Chanvre | Mauve | Bouçage | Prairie temporaire | | |
| Hiver | Racines intactes | Racines intactes | Racines intactes | Racines intactes | Seigle à faucher en vert | Racines intactes | Racines intactes | Racines intactes | Jachère ⁴ | Prairie temporaire | | |
| Unité | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | % |
| Surface assolée | 1 ³ | 1 ³ | 1 ³ | 1 ³ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | |
| Terres ouvertes | 1 ³ | 1 ³ | 1 ³ | 1 ³ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | |
| Couverture du sol ¹ | - ³ | - ³ | - ³ | - ³ | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 4 ³ | 80 ¹ |
| Part de surfaces herbagères ² | - ³ | - ³ | - ³ | - ³ | 0,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,4 | 23 ² |

¹ En hiver, après la récolte de la culture principale (au moins du 15 novembre au 15 février), par rapport aux terres ouvertes

² Par rapport à la surface assolée

³ Les cultures pluriannuelles telles que la menthe poivrée ne font pas partie des terres ouvertes et peuvent donc être exclues de la surface assolée totale.

⁴ L'exemple de rotation ne décrit pas les bonnes pratiques agricoles, mais illustre une possible application des directives actuelles de Bio Suisse.

Il serait judicieux de remplacer la jachère par un engrais vert.

- ✓ Intervalle entre les cultures respecté: intervalle d'au moins 24 mois entre 2 cultures principales de la même famille; culture principale = culture qui occupe le sol pendant 14 semaines (ou plusieurs cultures de courte durée de la même famille).
- ✓ Couverture du sol respectée: 3 ha sur 5, soit 60% des terres ouvertes sont occupées par des racines intactes ou des engrais verts.
- ✓ Part de surfaces herbagères respectée: 23% de surfaces herbagères, à savoir 17% de prairies temporaires (12 mois), 5 mois d'engrais vert après la guimauve (seigle à faucher en vert, de novembre à avril).

Autres principes d'assolement dans les grandes cultures, les cultures maraîchères et les cultures de plantes aromatiques

1. Protection des plantes et promotion des auxiliaires

De nombreux agents pathogènes et ravageurs attaquent plusieurs plantes d'une même famille. La hernie du chou, par exemple, infeste les brassicacées telles que le radis rond, le colza, le radis long ou encore les adventices des champs apparentées comme la capselle bourse à pasteur. De longs intervalles entre les cultures d'une même famille de plantes et le choix conscient de mélanges d'engrais verts réduisent l'apparition de telles maladies, qui sont généralement transmises par le sol.

2. Approvisionnement en éléments nutritifs

Les engrais verts riches en légumineuses et les prairies temporaires permettent à l'exploitation de couvrir une partie de ses besoins en azote. Les cultures ayant des besoins élevés en éléments nutritifs doivent être placées en tête de rotation, après la destruction d'une prairie temporaire. Les plantes ayant de faibles besoins en éléments nutritifs doivent être cultivées en fin de rotation. Exemple: prairie temporaire suivie de choux, salades suivies de carottes.

3. Régulation des adventices

- Alternier les semis qui sont hersés et les semis en lignes qui sont sarclés pour varier les techniques de désherbage (herse étrille/sarcluse).
- Alternier les cultures à faible pression d'adventices ou celles pour lesquelles le désherbage est facilité (p. ex. les cultures plantées) et celles



Les bandes fleuries semées entre les choux favorisent le développement d'organismes utiles parasites des ravageurs.

pour lesquelles le désherbage est plus difficile (p. ex. les semis directs).

- Varier la période de culture: une culture plantée en été, présentant des plantes compagnes comme la renouée, le galinsoga à petites fleurs, le millet et l'amarante, est suivie d'une culture de printemps. Celle-ci est accompagnée de plantes telles que le mouron des oiseaux et les lamiers. Les cultures d'automne, en revanche, voient apparaître des adventices germant en automne comme l'agrostide jouet-du-vent et le vulpin des champs.
- Les cultures d'engrais verts denses et à croissance rapide préviennent le développement et la propagation des adventices annuelles.



Dans les grandes cultures fourragères, l'on trouve presque exclusivement des trèfles parmi les légumineuses.



Les jachères florales régénèrent le sol et offrent un refuge à de nombreux organismes.

Cahiers des charges et fiches techniques

Les directives de Bio Suisse sur la protection des sols et la rotation des cultures (partie II, chap. 2.1, p. 73) peuvent être téléchargées sous: www.bio-suisse.ch > Cahier des charges 2023

ou être obtenues auprès de:

Bio Suisse, Margarethenstr. 87, 4053 Bâle
Tél. 061 385 96 10

Les directives sur la rotation des cultures dans les fermes Demeter (4.7.2.) peuvent être téléchargées sous: demeter.ch > Cahier des charges Demeter

Le recueil «La réglementation bio» contient l'ensemble des ordonnances ainsi que les directives actuelles de toutes les associations de producteurs. Il est disponible en téléchargement à l'adresse suivante: www.bioactualites.ch/principes/reglementationbio

La fiche technique intitulée «Quelle quantité de terre perdue?» peut être téléchargée gratuitement dans le shop d'Agridea: agridea.abacuscity.ch > Shop > Quelle quantité de terre perdue?

Impressum

Éditeur

Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL
Ackerstrasse 113, case postale 219, CH-5070 Frick
Tél. 062 865 72 72, Fax -73, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Auteur-es: Daniel Böhler, Jeremias Niggli, Samuel Hauenstein, Anja Vieweger

Relecture: Rochat Armelle, Raphaël Charles, Hansueli Dierauer

Rédaction: Vanessa Gabel, Jeremias Lütold

Traduction française: Sonja Wopfner

Maquette: Brigitta Maurer, Sandra Walti

Photos: Anja Vieweger p. 1; Daniel Böhler: p. 2; Flavia Müller: p. 4 (6); Thomas Alföldi: p. 4 (2, 5, 7), p. 10, p. 11; Lukas Pfiffner p. 13, p. 14; Martin Koller: p. 12; Anne Merz: p. 13

N° d'article du FiBL: 1319

DOI: 10.5281/zenodo.7763035

La présente fiche technique peut être téléchargée gratuitement depuis la boutique du FiBL (shop.fibl.org).

© FiBL