

DIRECTIVES POUR LA PROTECTION INTÉGRÉE DES OLIVES

DIRECTIVES TECHNIQUES OILB III 2002, 1^{ère} Édition

(Texte original en anglais)

Ce document énonce les principes généraux, normes minimales et directives pour la Production Intégrée des olives (huile et table). Ce texte propose un cadre pour la formulation de directives au niveau régional ou national en accord avec les normes OILB, et permet ainsi une harmonisation de ces directives. Le document sur les principes de l'OILB pour la Production Intégrée et les Directives Techniques I et II, publiées dans le Bulletin OILB / SROP Vol. 22 (4) 1999 ou autres versions postérieures font partie intégrante de ces Directives Techniques III spécifiques à la culture.

1. Définition et objectifs de la Production Intégrée en production d'olives

Dans le cadre de la définition générale donnée par l'OILB pour la Production Intégrée, la Production Intégrée des olives est définie comme étant une production économique d'olives et d'huile de haute qualité donnant la priorité aux méthodes écologiquement plus sûres, minimisant les effets secondaires indésirables et l'utilisation des produits agrochimiques, afin d'améliorer la protection de l'environnement et la santé humaine.

Sur la base de cette courte définition de la Production Intégrée des olives, les objectifs suivants sont plus particulièrement soulignés :

- Promouvoir un modèle de production des olives qui respecte l'environnement, qui soit économiquement viable, tout en soutenant les fonctions multiples de l'agriculture dans ses aspects sociaux, culturels et récréatifs ;
- Assurer une production durable d'olives saines de haute qualité et avec un minimum de présence de résidus de pesticides ;
- Protéger la santé des agriculteurs qui manipulent les produits agro-pharmaceutiques ;
- Promouvoir et maintenir une large biodiversité dans l'écosystème des oliveraies et leur environnement ;
- Donner la priorité à l'utilisation des mécanismes naturels de régulation ;
- Préserver et promouvoir la fertilité des sols à long terme ;
- Minimiser la pollution de l'eau, du sol et de l'air .

2. Producteurs professionnels formés, conscients de l'environnement et de la sécurité

Pour être couronnée de succès, la Production Fruitière Intégrée requiert des producteurs une formation professionnelle continue ainsi qu'une attitude positive et d'adhésion vis-à-vis des objectifs de la PFI.

Les producteurs d'olives ou les responsables des oliveraies doivent être professionnellement formés à tous les aspects de la Production Fruitière Intégrée, en participant aux cours de

formation organisés localement. Ils devraient posséder une connaissance approfondie des objectifs et principes de la PFI ainsi que de ses directives et normes régionales. Ils devraient présenter une attitude positive et d'adhésion vis-à-vis de la protection du milieu, de la santé humaine et de la sécurité.

Il est impératif que les producteurs participent à un cours de formation préliminaire proposé par l'organisation de PI ainsi qu'aux séances de recyclage et de mise à jour de cette formation.

Les producteurs d'olives doivent être membres d'une association officiellement reconnue en Production Intégrée. Un contrat doit être signé entre chaque membre et l'association PI qui exige de ses membres les obligations définies dans les Directives Techniques I de l'OILB.

3. Protection de l'environnement de l'olivieraie

L'objectif premier et les exigences principales de la Production Intégrée en production d'olives sont la conservation de l'environnement du site de production, de ses habitats et de la vie sauvage. Ils ne doivent pas être altérés ni pollués d'une façon préjudiciable à leur intégrité.

Un environnement équilibré et naturel de l'olivieraie, constitué d'un agro-écosystème diversifié de plantes et d'animaux doit être créé et conservé. En accord avec les normes OILB, au moins 5 % de la surface entière de l'exploitation (forêts non comprises) doit être réservée et conduite comme aire de compensation écologique sans application de pesticides et de fertilisants pour améliorer la biodiversité botanique et faunistique. Dans les régions à prédominance de cultures pérennes et de petites exploitations, lorsque 5 % ou plus de la surface collective d'une zone agroclimatique homogène (ex : commune) a été mise en jachère comme aire de compensation écologique dans le cadre d'un programme régional officiel et validé, la règle des 5 % n'a pas à être nécessairement appliquée au niveau des exploitations individuelles.

Les éléments importants des infrastructures écologiques sont par exemple les zones de lisière et les talus des parcelles en terrasse, riches en plantes diverses, les murs de pierre et les zones rudérales. Une attention particulière doit être portée aux tournières et aux haies. Une grande diversité dans leur composition et leur structure devrait être l'objectif à atteindre, en utilisant ou en protégeant des espèces indigènes là où c'est possible. Cette condition pourrait améliorer les populations d'organismes utiles. Les directives nationales / régionales doivent exiger l'implantation d'au moins deux options écologiques de la part de chaque membre pour avoir une contribution active à l'augmentation de la diversité biologique et elles doivent fournir une liste des options possibles.

De plus, une bonne gestion du sol et de la couverture herbacée pourraient contribuer à la biodiversité (voir chapitre 5).

4. Emplacement, cultivars et systèmes de plantation pour les nouvelles oliveraies

Pour les nouvelles oliveraies, l'emplacement, les cultivars et le système de plantation doivent être sélectionnés et harmonisés afin qu'une production régulière d'olives de qualité, économiquement rentable, puisse être obtenue en utilisant un minimum de produits

agrochimiques et de méthodes pouvant présenter des risques pour le milieu. Les zones gélives et les sols mal drainés doivent être évités ainsi que les sols salés. Les expositions S et SO sont généralement recommandées en zones froides. Les nouvelles plantations ne sont pas permises dans les zones dont la pente est supérieure à 25 % excepté pour les terrasses et les systèmes similaires. Dans les zones avec risques d'érosion les rangs de plantation devraient alterner avec des bandes non cultivées (dans les plantations établies, voir chapitre 5). Les variétés résistantes ou tolérantes aux maladies et aux ravageurs sont recommandées. Là où le risque d'attaque de la mouche de l'olive (*Bactrocera oleae*) est élevé, l'association ou le mélange de variétés sensibles et non sensibles doit être évité. La plantation de variétés bien adaptées localement est préférable. Le matériel végétal doit être sain et certifié exempt de virus. Si ce matériel n'est pas disponible, le matériel utilisé doit être de la plus haute qualité sanitaire possible. Les systèmes de plantation haute densité (ex > 300 plants / ha) devraient être évités car ils nécessitent dans la plupart des cas des pratiques culturales qui sont en contradiction avec les objectifs de la PI (ex : application des herbicides sur la totalité de la surface).

Systeme de conduite

Les directives régionales doivent recommander des systèmes de conduite qui facilitent les objectifs suivants :

- Production d'olives de haute qualité ;
- Longévité des oliviers ;
- Diversité biologique (flore et faune) ;
- Protection des sols contre l'érosion ;
- Réduction des conditions favorables au développement des ravageurs et des maladies ;
- Une application plus efficace des pesticides ;
- Une réduction des quantités de pesticides appliqués.

Analyse et préparation du sol avant plantation

Les mesures à prendre consistent à :

- Analyse du sol : texture, pH, CaCO₃, matière organique, éléments majeurs (au moins P, K et Mg) et éléments mineurs (ex : Bore) ;
- Fumure de fond avec composés organiques et / ou minéraux, si nécessaire ;
- Amélioration du sol si nécessaire (ex : drainage, apport de matière organique si inférieure à 1 % en l'absence d'irrigation et 2 % si irrigation) ;
- Elimination minutieuse des sources d'inoculum des maladies, spécialement de *Verticillium dahliae* ; l'absence de ce champignon devrait être vérifiée ; la plantation devrait être évitée en cas de cultures précédentes pouvant être hôte de *Verticillium* ;
- Elimination des problèmes d'adventices pérennes.

Les améliorations à grande échelle (ex : excavations et remblaiements) devraient être étudiées en ce qui concerne leur impact environnemental, la destruction de la diversité topographique et l'existence d'aires de compensation écologique.

La désinfection chimique des sols n'est pas permise.

5. Nutrition et entretien du sol

La structure, la profondeur, la fertilité, la faune et la microflore du sol doivent être préservées, les éléments nutritifs et la matière organique recyclés là où c'est possible. Des quantités limitées de fertilisants, compatibles avec une haute qualité des olives, un bon état sanitaire des arbres et les réserves en nutriments minéraux et organiques du sol, ne peuvent être utilisées que si l'analyse chimique du sol ou du végétal indique qu'elles sont justifiées. La pollution des eaux souterraines avec les fertilisants, spécialement les nitrates, doit être évitée.

Chaque fois que les fertilisants doivent être appliqués après plantation, les analyses de sol et de végétal doivent être faites selon les normes pour déterminer les besoins en nutriment et fertilisant. Les directives régionales ou nationales doivent énoncer clairement les méthodes par lesquelles les besoins sont déterminés, en précisant le type d'échantillonnage, la procédure d'analyse et les règles de décisions utilisés. Les procédures et les règles doivent être basées sur celles établies par les organismes officiels régionaux de recherche et d'expérimentation et par les services de développement. L'usage d'engrais organiques devrait être encouragé en substitution des engrais minéraux.

L'apport maximum d'azote permis (exprimé en kg N / ha / an et par tonne d'olives récoltée par ha) et les périodes d'application (ex : quand le sol est saturé par la pluie) doivent être définis dans les directives. Il est recommandé que dans les oliveraies établies le maximum d'apport d'azote se situe à 15 kg N (par ha et par an) par tonne d'olives récoltée. Dans tous les cas, c'est la production attendue qui doit être prise en compte, en particulier dans le cas d'alternance.

La quantité totale d'azote disponible dans les fertilisants organiques devrait être comptabilisée sur une période de trois ans. Les producteurs en PI devraient être encouragés à réduire les apports d'azote minéral toutes les fois que cela est possible pour limiter les lessivages. Un usage excessif d'azote peut accroître les dégâts dus aux ravageurs et aux maladies. Pour éviter la pollution des eaux de surface une zone tampon adaptée devra être respectée principalement pour les applications d'azote.

Les quantités de K et P apportées, définies d'après les analyses de sol et / ou de végétal ne devraient pas excéder les quantités indiquées dans les directives régionales, excepté pour les fertilisants organiques apportés tous les deux ou trois ans. Tenir compte aussi de l'antagonisme K-MgO par un apport de MgO en quantité appropriée, quand cela est nécessaire.

L'application des oligo-éléments doit être justifiée par une analyse de feuilles.

Les fertilisants ou amendements contaminés par des substances toxiques ou dangereuses pour l'environnement tels que métaux lourds ou micro-organismes pathogènes ne sont pas permis.

Les objectifs de l'implantation d'un enherbement des allées sont d'éviter l'érosion et le compactage du sol sans nuire à la production et à la qualité, de maintenir et d'améliorer la diversité végétale dans l'oliveraie, d'augmenter la stabilité écologique et de minimiser l'usage des herbicides.

L'application des herbicides sur la totalité de la surface n'est pas permise.

Une couverture herbacée durant l'hiver est fortement conseillée, au moins dans les allées, avec une exception pour les zones arides où cette couverture pourrait créer un déficit en eau.

Dans les zones à fortes précipitations et si le type de sol le permet, le maintien d'un enherbement permanent ou temporaire durant la période de croissance végétative est hautement recommandé.

En général le travail superficiel du sol devrait remplacer ou réduire le labour.

Pour éviter l'érosion due au vent le classique travail du sol régulier doit être remplacé par un passage superficiel minimal (10-15 cm) avec herse ou cultivateur et seulement si c'est strictement nécessaire. Ce travail du sol pourrait être associé à l'utilisation d'herbicides systémiques à faible persistance.

Dans le cas de la préparation du sol sous la frondaison des arbres pour la récolte, l'usage d'herbicides résiduels à persistance moyenne est permis, mais leur application doit être réservée au tout début de l'automne pour éviter les résidus sur les olives tombées à terre.

L'application d'herbicides de post-émergence est permise dans tous les cas, seulement après la récolte.

6. Irrigation

L'irrigation doit être appliquée en fonction des besoins et selon les meilleures méthodes pour éviter les pertes (ex : micro-irrigation). Une humidité excessive du sol peut conduire au lessivage des nutriments et à des risques d'attaques de ravageurs et maladies. L'usage excessif d'eau d'irrigation est peu économique. Dans les oliveraies où l'irrigation est pratiquée, les apports d'eau devraient couvrir les besoins en eau de la plante au cours des stades critiques, ex : nouaison et grossissement du fruit. Pour une saison, les irrigations ne devraient pas excéder 250 mm. Une eau d'irrigation de qualité correcte (conductivité, teneur en Cl) doit être appliquée en fonction du déficit en eau et de la capacité de rétention du sol. Les directives régionales doivent définir le volume d'eau maximum qui ne doit pas être dépassé.

7. Conduite des arbres

Les oliviers doivent être régulièrement formés et taillés pour obtenir un équilibre entre croissance et production régulière et permettre une bonne pénétration de la lumière et des traitements. Une taille sévère devrait être évitée, excepté en cas de renouvellement de la végétation ou de forte infestation de *Saissetia oleae*. Une aération adaptée de la frondaison est une mesure prophylactique importante contre les maladies en particulier contre *Spilocaea oleagineum* et les cochenilles. Après la taille, les grosses plaies devraient être curées et mastiquées pour éviter les dommages d'*Euzophera pinguis*. Une fréquente désinfection des outils de taille est recommandée pour éviter le développement d'infection de maladies (tel que *Pseudomonas spp.*) Le broyage du bois de taille sain est recommandé comme alternative au brûlage pour augmenter la matière organique dans le sol, excepté dans le cas d'infection par *Verticillium dahliae*. Dans ce cas, le bois de taille doit être évacué pour éviter les problèmes de *Phloeotribes scarabeoides*.

8. Protection Intégrée des plantes

L'approche moderne de la Protection Intégrée dans le contexte de systèmes de production durable a été décrite dans les Directives Techniques II de l'OILB (annexe 4).

Fondamentalement, toutes les mesures prophylactiques disponibles (= protection indirecte) doivent être appliquées avant d'utiliser les mesures de lutte directe. La décision d'application de méthodes de lutte directe est basée sur des seuils économiques (niveau de tolérance), sur l'évaluation du risque et sur les informations fournies par un service officiel d'avertissement (prognoses).

Chaque organisation PI travaillant selon les normes OILB doit établir une liste limitée des principaux ravageurs et maladies qui nécessite une attention particulière.

Mesures indirectes de protection des plantes (= prévention) elles doivent être répertoriées dans les directives et les agriculteurs encouragés à les utiliser le plus possible (tel que variétés résistantes et tolérantes ; choix approprié des systèmes de plantation et de conduite quand il s'agit de nouvelles plantations ; pas d'excès d'azote ; conduite appropriée des arbres pour réduire maladies et ravageurs ; enherbement lorsque c'est possible pour améliorer la biodiversité dans les oliveraies tant au niveau de la flore que de la faune ; la protection et le renforcement des ennemis naturels).

Au moins deux ennemis naturels clés (l'un d'eux généralement le prédateur *Chrysoperla carnea*, et l'autre de préférence un parasitoïde parmi les plus importants) doivent être désignés dans les directives régionales, leur protection et leur renforcement doivent être déclarés importants. Lorsque les ennemis naturels importants sont absents des oliveraies et si les ravageurs requièrent des mesures de contrôle régulières (tel que les parasites de cochenilles), ils devraient, si possible, être introduits.

Mesures directes de protection des plantes (= lutte) : la priorité doit être donnée aux méthodes de lutte naturelles, culturales, biologiques, hautement spécifiques des ravageurs, maladies et mauvaises herbes à combattre. L'utilisation des produits agrochimiques doit être minimisée. Les produits de protection des plantes ne doivent être utilisés que lorsque cela est justifié. Le produit (ou la technique de protection) le plus sélectif, le moins toxique, le moins persistant, et le plus sain possible pour l'homme et l'environnement, doit être choisi.

Les directives nationales et régionales PI doivent énoncer une liste sélective de produits homologués et de techniques respectant ces critères. Elles doivent distinguer clairement les produits qui peuvent être utilisés sans restrictions dans le programme PI (liste verte) et les produits qui ne peuvent être utilisés que dans des conditions clairement définies (liste jaune) (voir plus bas).

L'application localisée d'appâts protéinés mélangés avec des insecticides contre *Bactrocera oleae* est fortement recommandée. Des appâts à base de phéromones peuvent également être utilisés comme alternative aux appâts protéinés. Les pièges attractifs alimentaires et sexuels imprégnés de pesticides (attract and kill) constituent des méthodes contre la mouche de l'olive plus saines pour l'environnement. L'utilisation de *Bacillus thuringiensis* contre *Prays oleae* et *Margaronia unionalis* est fortement recommandée si nécessaire. De même les méthodes culturales pour *Pollinia pollini* sont préférables, et les insectes entomophages en combinaison avec les méthodes culturales sont également souhaitables pour les cochenilles (*Saissetia oleae*, *Aspidiotus nerii*, etc.).

Evaluation du risque et surveillance

Les populations de ravageurs et maladies doivent être régulièrement surveillées et enregistrées. Des méthodes de surveillance appropriées à la région ou à la localité, scientifiquement élaborées doivent être utilisées. Pour chaque ravageur ou maladie, le niveau

approximatif d'infestation ou le risque de dommages doivent être estimés. Si un traitement est nécessaire, la décision doit être basée sur des seuils de tolérance scientifiquement établis et des prévisions officielles de présence et de risques de ravageur et /ou de maladie.

Pour les maladies, les modèles de prévision existants et validés doivent être utilisés ; l'usage, par les groupes de cultivateurs, de dispositifs de surveillance adéquats est recommandé.

Choix des pesticides

Lorsque l'usage de produits de protection des plantes est nécessaire, le produit sélectionné doit être le moins dangereux pour l'homme, le bétail et l'environnement à condition qu'il soit efficace sur le ravageur, la maladie ou les mauvaises herbes.

Les critères suivants devraient être pris en considération pour la classification des pesticides en catégories « autorisé », « autorisé avec restrictions » ou « non autorisé » :

- Toxicité pour l'homme
- Toxicité pour les ennemis naturels
- Toxicité pour tous les autres organismes naturels
- Potentiel de pollution du sol et des eaux de surface
- Capacité à stimuler les ennemis
- Sélectivité
- Persistance et solubilité dans l'huile d'olive
- Information incomplète sur le pesticide.

Basée sur ces critères, la classification de certains pesticides et groupes de pesticides est établie de la manière suivante mais nécessitera des mises à jour ponctuelles avec le développement de nouveaux produits :

Non autorisés

- Les pulvérisations avec des insecticides pyréthrinoïdes de synthèse. L'utilisation d'insecticides pyréthrinoïdes de synthèse est permise seulement pour les pièges attractifs ou pour les systèmes d'appâts protéinés ou phéromonés ;
- Herbicides toxiques, polluant pour les eaux ou très persistants (tel que Diquat et Paraquat).

Autorisés avec restrictions

L'organisation PI postulant pour l'agrément OILB doit démontrer qu'aucune alternative écologiquement plus sûre n'est disponible ou que la matière active est nécessaire dans le cadre de la prévention des résistances.

Les directives doivent définir clairement les restrictions et les usages autorisés.

Exemples :

- Organo-phosphorés et insecticides carbamate à large spectre d'action : préciser l'usage et le nombre d'applications maximum
- Fongicides à potentiel élevé de développement d'une résistance
- Cuivre (les directives ont à définir la quantité maximale en kg par ha et par an)
- Les herbicides résiduels avec une dt90 < 7 mois : les situations de leurs usages doivent être clairement spécifiées et les risques de résidus dans l'huile d'olives contrôlés.

La présence de résidus de pesticides sur les olives à la récolte et dans l'huile d'olive doit être le plus possible minimisée en augmentant les délais d'emploi avant récolte, et en prenant également en compte les risques de concentration des produits liés au nombre des applications.

Lorsque des normes officielles ne sont pas définies ou appliquées, les containers de pesticides doivent être stockés, manipulés et les emballages vides éliminés de manière à minimiser les risques pour l'environnement et la sécurité.

9. Efficacité et sécurité des méthodes d'application

L'utilisation d'équipements de pulvérisation et les conditions de pulvérisation minimisant le risque pour la santé de l'utilisateur et les dérives devraient être préférés. Les pulvérisations par temps de vent ne sont pas permises. L'impact de la pulvérisation sur l'environnement peut être minimisé par le calcul de la quantité de produit nécessaire à l'hectare en fonction du volume des oliviers. Les traitements localisés avec des protéines et / ou des phéromones sont fortement conseillés contre la mouche de l'olive. Les pulvérisateurs doivent être étalonnés annuellement par le cultivateur et révisés par un agent reconnu au moins tous les 4 ans. Lors de l'achat de nouveaux pulvérisateurs, il est recommandé de choisir des modèles à débit contrôlé pour réduire les résidus et les reliquats de bouillie.

Les applications par avion ou hélicoptère ne sont pas autorisées. Des exceptions pourraient être tolérées si des études scientifiques officielles prouvent qu'aucune alternative écologiquement plus sûre n'est disponible.

10. Récolte et qualité des olives

Afin d'obtenir une très bonne qualité d'olives, les directives régionales et nationales doivent définir l'époque adéquate de la récolte.

Les olives peuvent être récoltées directement sur l'arbre ou après la chute naturelle ou artificielle dans des filets. Dans le cas de chute naturelle, les olives doivent être récoltées au minimum chaque semaine. Les olives tombées sur le sol doivent être gérées séparément et ne peuvent en aucun cas avoir le label PI. Lorsque la récolte mécanique est appliquée, celle-ci doit minimiser les dommages qui pourraient être faits sur l'olive. L'intervalle entre la récolte et le pressurage doit être minimisé et indiqué dans les directives régionales. Un intervalle maximum de 4 jours est généralement exigé sauf exception lors de conditions spéciales clairement définies et justifiées. Les containers doivent être rigides et ouverts (les sacs ne sont pas autorisés) et doivent être stockés dans un endroit sec et dans de bonnes conditions d'hygiène excluant complètement la présence / le contact avec des hydrocarbures (tel que l'essence).

Les dommages sur les olives, causés par une récolte mécanique, pourraient créer des conditions favorables aux infestations de *Pseudomonas* : les directives régionales devraient inclure des recommandations spécifiques.

11. Procédures d'Inspection et structures des directives

Les organisations régionales PI postulant pour l'agrément délivré par la commission « directives PI et agrément » de l'OILB doivent organiser et réaliser leurs systèmes d'inspection et de certification en accord avec les normes définies dans l'annexe 2 des Directives Techniques I de l'OILB (2^{ème} édition, 1999). En ce qui concerne l'établissement de directives de niveau variable, nous nous référons aux recommandations correspondantes de l'Annexe 1 des Directives Techniques I (2^{ème} édition, 1999).

Références bibliographiques

- IOBC 1998. Integrated Production in Europe : 20 years after the declaration of Ovrannaz. IOBC / WPRS Bulletin Vol. 21 (1), 1998.
- IOBC 1999. Integrated Production : Principles and Technical Guidelines. 2nd édition, IOBC / WPRS Bulletin 22 (4), 1999.