



• BIO DE PROVENCE •  
ALPES • CÔTE D'AZUR  
Les Agriculteurs BIO de PACA

Livret II

# Agro écologie

**La méthode de Diagnostic Agro-Environnemental « Dialecte » :**  
Donner plus de valeur aux actions préventives plutôt que curatives

Rédition avec  
Supplément  
**Biodiversité**

**16 ans d'expertise agro-environnementale**

Depuis 1998, Bio de Provence utilise la méthode DAE/Dialecte.

Elle s'inspire des fondements de l'agroécologie, privilégie l'approche globale du système et s'intéresse à l'ensemble des problématiques environnementales.

PRÉFACE .....	P. 3
L'AGROÉCOLOGIE .....	P. 4-5
Un mouvement, une science, des pratiques	
NOS VALEURS .....	P. 6
En lien avec l'agroécologie	
L'HISTOIRE .....	P. 7
De la mise en oeuvre du « programme DAE » par Bio de Provence	
LES OUTILS UTILISÉS .....	P. 8-9
Des outils et compétences mobilisables au sein du réseau bio	
CARTE DES DIAGNOSTICS AGRO-ENVIRONNEMENTAUX RÉALISÉS EN PACA PAR BIO DE PROVENCE .....	P. 10-11
EXEMPLES D'UTILISATION SUR LES TERRITOIRES .....	P. 12-15
Parc Naturel Régional des Alpilles (Bouches du Rhône) Bassin versant Caramy Issole (Var - environs de Brignoles)	
SUIVI DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES .....	P. 16-17
Mises à jour et analyse des changements constatés	
COMPARAISON DE DIFFÉRENTS SYSTÈMES ET MODES DE PRODUCTION .....	P. 18-19
ANALYSES COMPLÉMENTAIRES .....	P. 20-22
Utilisation dans des actions de développement et de formation	
AUJOURD'HUI ET DEMAIN .....	P. 23
Autres utilisations en cours ou à venir	
SUPPLÉMENT BIODIVERSITÉ .....	P. 24-25
- Notions de biodiversité naturelle et de biodiversité cultivée .....	
- Exemple d'utilisation en lien avec la biodiversité :	
Pratiques agricoles, protection de l'avifaune et activités du territoire des Alpilles.....	
- Exemple d'utilisation en lien avec la biodiversité :	
Conservation des plantes messicoles sur les parcelles cultivées	
Parcs Naturels Régionaux Luberon et Verdon.....	
- Suite de l'action sur les messicoles :	
préfiguration d'une filière de production de semences.....	
- Exemple d'utilisation en lien avec la biodiversité :	
Amélioration des performances énergétiques des exploitations agricoles	
Introduction d'animaux dans les vergers .....	
- Intérêt de la biodiversité sur les exploitations agricoles .....	

> **Rédaction** : Didier JAMMES - Chargé de mission Agriculture Énergie Environnement (Bio de Provence)

> **Comité de lecture** : Philippe POINTEREAU (SOLAGRO), Kristell GOUILLOU (Bio de Provence), Françoise Degache (CRIPT PACA)

> **Liste des principaux utilisateurs de Dialecte en PACA** : Bio de Provence - AGRIBIO 04 et 06 / INRA - AVIGNON / GRAB / GERES / GR CIVAM PACA / CIVAM Oléicole des Bouches du Rhône / ADEAR du Var / CETA d'Aubagne / CoVe - Carpentras / Réserve de biosphère du mont Ventoux / Chambres d'agriculture (04, 05, 06, 13, 83, 84) / INSTITUT COOPÉRATIF DU VIN / Lycées agricoles (Orange, Aix Valabre, L'Isle sur la Sorgue, Hyères, Antibes, Avignon, Carpentras, Digne, Gap) / Parc naturel régional du Verdon / Conservatoire du littoral / Hortipole / GAEC des olivettes - DIGNE LES BAINS / Moulin de Nadal / Granados Conseil.

> **Crédit photo** : Didier JAMMES, Conservatoire Botanique Alpin, AVECC, GRAB, Alain Marmasse, PNR des Alpilles...

© Juin 2013 (1<sup>ère</sup> édition) - Octobre 2015 (réédition avec supplément biodiversité) - reproduction interdite sans autorisation



La Région Provence-Alpes-Côte d'azur présente la particularité d'avoir des systèmes agricoles très diversifiés depuis la production de vin, de fruits et légumes dans les vallées irriguées, jusqu'à l'élevage ovin dans les montagnes, voire spécifiques comme la production de foin de Crau, de taureaux camarguais, de petit épeautre ou de lavande. Elle compte aussi de nombreuses productions de qualité (Label Rouge, IGP, AOC) associées à des circuits courts. L'agriculture biologique y trouve aussi un terrain fertile.

Cette diversité est une vraie richesse reconnue par ses paysages, mais rend particulièrement difficile l'analyse agro-environnementale des systèmes agricoles. Bio de Provence fait figure de pionnier en ayant fait le pari de se lancer dans leur caractérisation et l'analyse de leurs performances agro-environnementales.

Le reporting régulier, associé à la mise en place d'indicateurs, est une condition nécessaire pour mesurer l'efficacité de son système et évoluer.

Plusieurs outils sont aujourd'hui à la disposition des techniciens et au service des agriculteurs. Leur choix dépend des objectifs recherchés.

Mais calculer un indicateur ne suffit pas. Il est nécessaire aussi de pouvoir l'interpréter et aller au delà de son information intrinsèque en mettant en relation toutes les informations pour contribuer à une analyse la plus fine et objective puis élaborer un plan d'action. La mise en mouvement vers le changement repose aussi sur d'autres leviers et d'autres dynamiques notamment collectives. Le diagnostic n'est pas une fin en soi. Il est une première marche mais que beaucoup ne franchissent pas.

Dialecte a été conçu en 1994 par Solagro lors du lancement des plans de développement durable. Il n'a eu de cesse d'évoluer depuis ou plutôt co-évoluer avec la demande des utilisateurs et le contexte agro-environnemental. Mais les orientations fondamentales de Dialecte n'ont pas changé : analyser le système de production dans sa globalité et mesurer ses effets sur l'ensemble des thématiques environnementales, appliquer les principes de l'agroécologie en recherchant la diversité des assolements, la mixité, l'autonomie des élevages ou la réduction des intrants. Le système offre en effet plus de leviers pour répondre aux différents enjeux et semble plus efficace que de se focaliser sur l'amélioration d'une seule pratique. C'est une des raisons pour lesquelles les agriculteurs biologiques sont nombreux à utiliser cet outil.

Sa mise en place sur Internet en 2006 en a facilité l'utilisation et a permis de mutualiser une base de données nationale accessible à tous les utilisateurs. Des modules optionnels ont été créés pour répondre à des demandes spécifiques. Si l'outil a fait ses preuves, son utilisation nécessite une expertise et la formation des utilisateurs et des bénéficiaires reste une priorité.

L'heure est venue de généraliser ces outils indispensables à l'accompagnement des politiques publiques. Les lycées agricoles montrent la voie. Reste encore à convaincre de nombreux agriculteurs qui confondent contrôle et outil d'analyse de leurs propres pratiques. L'agriculture a de nombreux défis à relever et toutes les compétences et outils seront nécessaires pour l'amener dans la voie de la transition écologique. Et demain les futurs outils d'analyse devront être capables d'approcher le système alimentaire et aller de la ferme à l'assiette. Produire économe c'est bien mais encore faut-il que cette économie ne soit pas perdue à l'aval. Le consommateur doit aussi se responsabiliser dans sa manière d'acheter.

Je ne peux qu'espérer que ce livret contribue à maintenir la richesse des terroirs de cette région et les agriculteurs qui les mettent en valeur.

Philippe Pointereau

Directeur du pôle Agro Environnement de Solagro

Le terme « agroécologie » est utilisé de manière différente dans le monde. L'agroécologie peut être un mouvement, une discipline scientifique, ou un ensemble de pratiques. Ce terme a été utilisé pour la première fois en 1928 par Basil Bensin, un agronome américain d'origine russe.

Dans les années soixante, c'est la révolution verte et deux conceptions de l'agriculture divergent :

► D'un côté, une approche que l'on pourrait qualifier de scientifique ou intensive qui s'appuie sur la mise au point de variétés à haut rendement, les engrais chimiques, la mécanisation, les herbicides et les pesticides en général.

► De l'autre, une approche écologique tout aussi scientifique mais qui privilégie les équilibres entre le milieu naturel et l'agriculture. Pas d'engrais chimiques, pas de pesticides, ni d'herbicides. Cette voie prônera également, bien des années plus tard, l'absence d'utilisation d'OGM et la réduction des labours.

Aujourd'hui, l'approche agroécologique se développe partout dans le monde. Ainsi, dans le documentaire de Marie-Monique Robin intitulé « Les moissons du futur » et diffusé sur Arte en 2012, on voit des agriculteurs japonais ou allemands utiliser avec réussite les principes de l'agroécologie.

## L'agroécologie comme mouvement

En France, Pierre RABHI est un représentant de ce mouvement qui prône le respect des écosystèmes et intègre les dimensions économiques, sociales et politiques de la vie humaine. Il s'agit d'une démarche qui vise à associer le développement agricole à la protection de l'environnement. Ses objectifs principaux sont de faire évoluer

l'agriculture à orientation quantitative vers une agriculture qualitative impliquant une redéfinition des buts et des moyens. Les tenants de ce mouvement se défendent d'une approche purement technique, mais prônent une approche globale basée sur la reconnaissance des savoirs et savoir-faire paysans.

**Pierre RABHI,**  
agriculteur, écrivain et penseur français d'origine algérienne, est un des pionniers de l'agriculture biologique. Il donne la définition suivante de l'agroécologie :

« C'est pour nous bien plus qu'une simple alternative agronomique. Elle est liée à une dimension profonde du respect de la vie et replace l'être humain dans sa responsabilité à l'égard du vivant. »

## Miguel ALTIERI,

professeur à l'université de Berkeley, en propose cette définition en 1995 :

« L'agroécologie est la science de la gestion des ressources naturelles au bénéfice des plus démunis confrontés à un environnement défavorable. Cette science, de nature biophysique au sens large, porte ainsi sur les fonctionnements des écosystèmes cultivés. Elle conduit à la conception, à la création et à l'adaptation sous la forme participative de systèmes de culture complexes productifs et par suite attractifs malgré un milieu défavorable et malgré un recours très faible aux intrants... ».

Extrait de : « L'agroécologie bases scientifiques d'une agriculture alternative »

## L'agroécologie comme discipline scientifique

Les racines de l'agroécologie, comme science, sont basées principalement sur les disciplines de l'agronomie et de l'écologie. Elle a pour objet l'étude des agrosystèmes. Différents cycles d'enseignements ont été mis en place, ou sont en train de se constituer dans les universités et écoles d'ingénieurs. Même l'ONU<sup>1</sup> fait appel à cette discipline scientifique dans le cadre du PNUE<sup>2</sup>. Olivier De SCHUTTER, rapporteur Spécial

des Nations Unies pour le Droit à l'Alimentation a présenté un rapport<sup>3</sup> « Agroécologie et droit à l'alimentation », lors de la 16<sup>e</sup> session du Conseil des droits de l'homme de l'ONU, le 8 mars 2011.



<sup>1</sup>Organisation des Nations Unies

<sup>2</sup>Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

<sup>3</sup><http://www.srfood.org/index.php/fr/component/content/article/1174-report-agroecology-and-the-right-to-food>

## L'agroécologie comme un ensemble de pratiques agricoles

**La pratique agroécologique est devenue un mode de production agricole qui fait l'objet d'études et se développe indépendamment de toutes considérations autres qu'agronomiques, à l'image des travaux menés dans ce domaine par le CIRAD<sup>1</sup>. La plupart de ces travaux concernent cependant principalement les pays du Sud où les conditions climatiques et l'accès aux intrants sont très différents. Les principes généraux de l'agroécologie sont toutefois applicables partout dans le monde, pour notamment réduire le gaspillage d'énergie et de ressources consommées :**

► **Réduire les intrants et autonomiser le plus possible les exploitations agricoles,** en évitant notamment l'utilisation d'énergies fossiles, d'engrais chimiques ou d'aliments du bétail importés. Pour cela, il faut par exemple encourager la production d'aliments adaptés au contexte local et favoriser l'autonomie fourragère, les ateliers de transformation locaux et les circuits courts. Bien que rare dans l'agriculture européenne, l'utilisation de la traction animale peut être un appoint particulièrement intéressant pour des maraîchers ou des viticulteurs. Le recours aux économies d'énergies et l'utilisation d'énergies renouvelables est bien sûr également à privilégier en fonction du contexte local (eau, vent, soleil, biomasse...).

► **Entretien de la fertilité et la conservation des sols :** La fertilisation se fait au moyen de matières organiques (végétales ou animales) compostées en général ou par la pratique des engrais verts. Il s'agit d'une véritable nourriture pour les sols. L'utilisation des légumineuses est également fondamentale pour capter et restituer au sol l'azote de l'air. Le travail du sol doit respecter sa structure et favoriser l'action des micro-organismes qui vont devoir rendre assimilable les éléments nutritifs nécessaires aux cultures. Les techniques de semis direct et de travail simplifié du sol (TCS) sont à développer, avec quelques difficultés de mise en œuvre en agriculture biologique.

► **Utiliser des pratiques favorisant les flux internes, le recyclage et qui optimisent l'utilisation des ressources locales** (bouclage des cycles nutritifs, production de semences fermières, autonomie alimentaire...). Exemples : recyclage du petit lait ou du son dans l'élevage, diversification des assolements (cultures associées, cultures intermédiaires, rotation longue), utilisation de semences paysannes adaptées et locales, mise en place ou entretien des haies (elles peuvent avoir des fonctions très diverses : capturer les excédents d'azote, lutter contre l'érosion, abriter des auxiliaires...), combinaison des productions (agroforesterie, sylvo-pastoralisme, utilisation du bois), mélange de variétés (méteils).

► **Valoriser au maximum l'agro biodiversité et les services agrosystémiques** tels que la pollinisation des cultures par les insectes, la lutte

biologique pour éviter les traitements phytosanitaires qui ne sont ni naturels ni biodégradables, la fixation symbiotique des légumineuses...

► **Diversifier les systèmes** tout en conservant viabilité économique, résilience et diversité génétique. La polyculture élevage en est le bon exemple surtout associé au maintien de races locales et de variétés de blé, maïs ou lavande population.

► **Economiser et optimiser la consommation d'eau** pour l'irrigation, mais aussi pour les traitements phytosanitaires, l'abreuvement des animaux ou le lavage des engins, en récupérant l'eau de pluie ou en utilisant des méthodes de paillage type BRF (Bois Raméal Fragmenté).

► **Profiter des terrains non utilisés** pour produire des sources de combustibles (biomasse), ou tout simplement laisser le sol se régénérer.

*D'une manière générale, toutes ces pratiques doivent être adaptées au contexte pédoclimatique local et doivent bénéficier du maintien des savoir-faire traditionnels ainsi que de leur diffusion et partage auprès des acteurs de terrain. Elles sont au cœur de la conception des pratiques de l'agriculture biologique. De la même manière, « la bio » est une déclinaison à part entière des principes et du projet agroécologique pour la France initié par le ministère de l'agriculture.*

Un outil de développement rural : L'agroécologie représente une vraie alternative aux systèmes de production dit conventionnels. En effet, en mettant l'accent sur l'équilibre durable du système sol-culture, elle permet une réduction des apports d'intrants à long terme. La prise en compte de cet équilibre entraîne aussi une meilleure capacité de résistance des cultures aux conditions difficiles : épisodes de sécheresse, pression des adventices, sols appauvris.

<sup>1</sup>Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement

## NOS VALEURS EN LIEN AVEC L'AGROÉCOLOGIE

Bio de Provence fait partie de la FNAB (Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique des régions de France) qui à travers son réseau rassemble les agriculteurs biologiques français. Elle vise un développement cohérent, durable et solidaire du mode de production biologique et à ce titre adhère à la charte éthique de l'agriculture biologique publiée par l'IFOAM en 1972 (International Federation of Organic Agriculture Movements).



**Pierre FABRE,**  
agriculteur dans les Alpes  
Maritimes et administrateur  
de Bio de Provence

« Notre fédération régionale s'est lancée dans l'aventure des diagnostics agro-environnementaux suite à de multiples questions soulevées par les agriculteurs installés en agriculture biologique :

- Comment faire un état des lieux des pratiques mises en oeuvre sur nos fermes ?

- Comment définir des axes de travail pertinents pour améliorer nos pratiques dans les domaines suivants : énergie, qualité de l'eau, biodiversité, mixité et bien d'autres encore ?

Le partenariat mis en place avec SOLA-GRO à travers l'outil DIALECTE a permis à Bio de Provence d'acquérir un savoir faire et une expertise, construite au fil de l'évolution de l'outil et de l'attente des agriculteurs. »



### Charte éthique de l'agriculture biologique

L'éthique de l'Agriculture Biologique s'oriente autour de trois objectifs principaux, cherchant à définir les normes d'une agriculture productive, durable, respectueuse de la biosphère, donc une agriculture pour les hommes d'aujourd'hui et de demain, généralisable à l'ensemble de notre planète :

- Objectifs écologiques
- Objectifs sociaux et humanistes
- Objectifs économiques

Ces différents points servent de

base à l'élaboration des cahiers des charges. Certains de ces points sont d'ores et déjà pris en compte dans la réglementation européenne, d'autres sont à considérer à terme comme des objectifs à atteindre, en fonction notamment des contraintes techniques et économiques. Par ailleurs, ces points d'éthique sont à considérer comme évolutifs dans le temps, la ligne à suivre étant toujours l'équilibre de la terre et la santé de l'homme.

### La finalité de la Fédération « Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur »

Bio de Provence représente, à travers ses groupements départementaux, les agriculteurs biologiques de la région Provence Alpes Côte d'Azur soucieux de promouvoir et de développer le modèle le plus abouti d'agriculture durable, modèle qui s'attache à préserver les équilibres écologiques, sociaux, humains et économiques. A ce titre, et dans le cadre d'un fonctionnement en réseau et collaboratif, Bio de Provence vise à coordonner localement le développement

de l'agriculture biologique, en étant une force de proposition et de coordination pour tout ce qui concerne l'AB et son insertion dans les politiques agricoles et territoriales.

Dans l'optique d'accompagner les agriculteurs vers ces valeurs liées à celles de l'agroécologie, Bio de Provence a intégré depuis 1998 la méthode « DAE / Dialecte » dans ses programmes d'actions. Cette orientation a permis d'acquérir une expertise agro-environnementale riche.

## L'HISTOIRE DE LA MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME DAE PAR BIO DE PROVENCE

### Actions réalisées avec le soutien du Conseil régional et de l'ADEME :

1998

#### Expérimentation du Diagnostic Agro-environnemental Dialecte en région PACA

► Réalisation de 13 DAE (maraîchage, arboriculture, viticulture) dans la région d'Avignon, pour démontrer l'intérêt de l'outil pour la sensibilisation et valider la méthode.

1999 à 2001

#### Etude « Mise au point d'une méthodologie de DAE des fermes de Provence »

► Réalisation de 40 DAE sur des fermes bio et conventionnelles, représentatives de tous les systèmes de production de la région, formulation d'adaptations et de compléments.

► Création d'un premier référentiel régional d'indicateurs agro-environnementaux et synthèse des résultats. Ce travail a permis une évaluation de la situation des fermes concernées, en vue de favoriser leur évolution vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

2002 à 2003

#### Utilisation du DAE dans le cadre de différentes actions de développement

► Réalisation de 30 DAE, dans le cadre de la démarche qualité de la plate-forme Solebiopaïs (12), de Contrats Territoriaux d'Exploitation (6), de réseaux de fermes (démonstration et ressources) animés par la Fédération de l'Agriculture Biologique en PACA (12).

2004

#### Utilisation du DAE sur un site protégé

► Réalisation de 20 DAE groupés sur la zone Natura 2000 du futur Parc naturel régional des Alpilles pour appréhender les enjeux environnementaux sur un territoire avec le soutien de la DIREN.

2005

#### Diffusion d'une méthodologie de Diagnostic agro-environnemental en région

► Coordination d'un programme régional de diffusion des DAE. Information de différents partenaires et structures sur les méthodes de DAE. Formation à l'utilisation de Dialecte de techniciens et animateurs. Valorisation (synthèse et publication d'un référentiel de tous les DAE réalisés en région, suivi de la mise en place d'une base de données nationales par Solagro).

► Réalisation de DAE notamment dans le cadre du « Plan d'action en faveur de l'agriculture sur le plateau de Valensole - De l'évaluation des systèmes de production à l'identification de voies de progrès durables ».

2006 à 2008

#### Diffusion d'une méthodologie de DAE en région PACA (suite) et utilisation de l'outil sur des zones sensibles

► Coordination du programme régional de diffusion des DAE (information, appui technique, formation et valorisation).

► Réalisation de 5 DAE sur une zone sensible : le Comtat Venaissin (risque nitrates).

► Réalisation de 35 DAE sur une zone prioritaire : Le bassin versant du lac de

Carcès (risque pesticides).

► Début de l'utilisation du diagnostic PLANÈTE (Bilan énergétique des exploitations) en 2007.

► Mise au point, en collaboration avec le GRCIVAM et le GERES, d'un diagnostic complet (Agro-environnement, énergie, eau, déchets, socio économique) dans le cadre du programme AGIR, initié par la Région PACA.

2009 à 2012

#### Diffusion de la méthode et suivi des performances environnementales des exploitations agricoles

► Coordination du programme régional et Intégration de l'outil Diaterre

► Réalisation de 6 mises à jour de DAE réalisés entre 1998 et 2004, complétées par un bilan énergétique approfondi

► Réalisation de 12 DAE + bilan énergétique sur une commune du Vaucluse

► Utilisation de la méthode dans le cadre des programmes AGIR et AGIR+ (37 diagnostics)

► Utilisation de la méthode dans le cadre d'une simulation en agroforesterie

2013 à 2014

#### Diffusion de la méthode et utilisation du module biodiversité de Dialecte

► Coordination du programme et édition du livret agroécologie

► Réalisation de 5 DAE / an dans le cadre des travaux nationaux menés par l'ACTA et visant à caractériser les pratiques favorables aux plantes messicoles + bilan énergétique Diaterre complémentaire sur les mêmes fermes.

► Réalisation de 30 DAE sur le PNR des Alpilles

### Prendre la mesure de l'impact des pratiques sur l'environnement

#### DIAGNOSTIC AGRO-ENVIRONNEMENTAL (DAE) DIALECTE

Méthode utilisée depuis 1998 par Bio de Provence, elle permet :

- Une évaluation simplifiée de la performance environnementale d'une exploitation.
- De privilégier l'approche globale du système.
- De dégager des pistes d'amélioration.

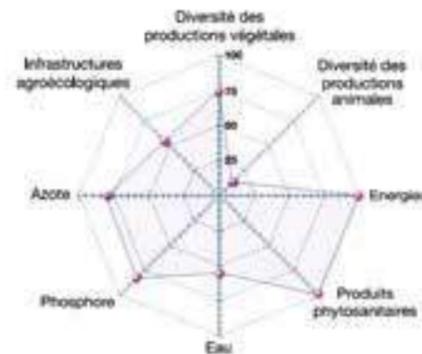
<http://dialecte.solagro.org>

L'outil Dialecte, développé par Solagro, est disponible en ligne gratuitement et dispose d'une base de données anonyme et mutualisée. Plus de 4 500 diagnostics ont été réalisés par les 200 principaux utilisateurs. En PACA nous disposons de plus de 350 diagnostics déjà validés.



**Pour évaluer l'impact environnemental de l'exploitation le diagnostic agro-environnemental** Dialecte s'intéresse à : la mixité entre production végétale, animale et infrastructures agroécologiques, la gestion des intrants, la gestion des sols et de la matière organique, la gestion de l'eau, la biodiversité, la consommation de ressources non renouvelables.

À l'issue du diagnostic, un bilan de 10 pages (prêt à imprimer) présente de façon détaillée les résultats. Sa présentation permet une visualisation rapide des principaux atouts et leviers d'action de l'exploitation. Le graphique ci-contre en est extrait ;



#### Trois modules optionnels permettent d'étudier plus précisément :

- La conformité au cahier des charges HVE (Haute Valeur Environnementale)
- La viabilité économique
- La biodiversité, à travers les plantes messicoles

Positionnement de l'exploitation selon les 8 grandes thématiques de l'approche globale

### Analyser les incidences du passage au mode de production biologique

#### DIAGNOSTIC CONVERSION

C'est un des cœurs de métier de notre réseau depuis sa création. Pour anticiper les changements nécessaires, il est indispensable de faire un diagnostic conversion. Il permet, avec l'aide d'un technicien, d'anticiper et d'évaluer l'importance des changements de pratiques pour passer du mode de production actuel de la ferme au mode de production biologique. Ce diagnostic est une analyse globale de l'exploitation au regard de la réglementation AB. L'analyse du passage en bio est aussi pleinement un outil de réflexion sur la mise en application de pratiques plus vertueuses sur le plan environnemental.

<http://www.bio-provence.org>

### Faire le bilan énergétique et gaz à effet de serre (GES) de l'exploitation

#### DIAGNOSTIC PLANETE

Méthode utilisée depuis 2007 par Bio de Provence, elle permet de :

- Mieux connaître la problématique et les enjeux de l'énergie et de l'effet de serre pour l'agriculture.
- Réaliser le bilan énergétique d'une exploitation agricole et l'analyser.
- Élaborer les premières actions d'économie d'énergie ou de mise en place d'énergies renouvelables.

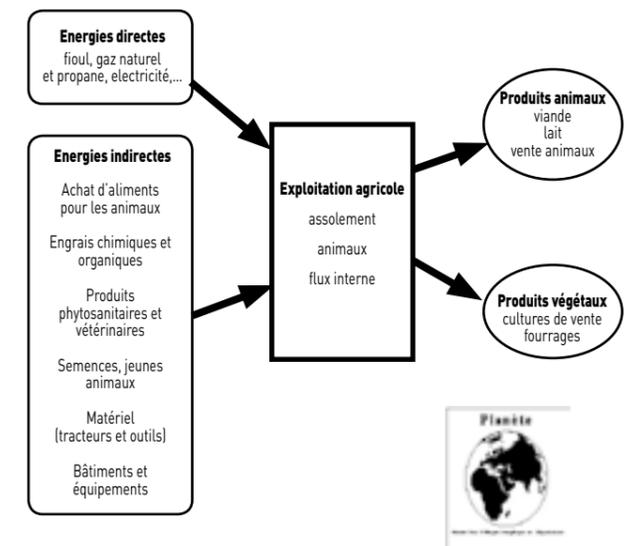
#### DIAGNOSTIC DIA'TERRE

Méthode utilisée depuis 2011 par Bio de Provence

- DIA'TERRE s'inscrit dans la suite du diagnostic PLANÈTE.
- Permet de réaliser un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre (Bilan Carbone).
- Intègre un diagnostic des consommations énergétiques permettant de distinguer les différents ateliers de l'exploitation.

[www.ademe.fr/diaterre](http://www.ademe.fr/diaterre)

Des salariés de Bio de Provence sont agréés diagnostiqueurs par la DDT du Vaucluse et habilités à la réalisation de Diagnostics PPE (Plan de Performance Énergétique)



### Viser l'exemplarité

#### DIAGNOSTIC COMPLET INCLUANT LA NOTION DE DURABILITÉ DU SYSTÈME

Méthode utilisée depuis 2008 par Bio de Provence

- Analyse complète de l'exploitation sous les aspects :
  - Agro-environnementaux
  - Énergie et GES
  - Gestion de l'eau
  - Gestion des déchets
  - Socio économique
- Vise à faire émerger un projet cohérent permettant à la ferme de continuer à produire sans polluer, d'être autonome en limitant le réchauffement planétaire et de continuer à vivre de son travail

#### Un réseau de fermes biologiques en route vers l'exemplarité :

Le réseau Bio de Provence accompagne une quarantaine d'exploitations vers l'amélioration de leurs pratiques. Elles ont pour point commun d'être en mode de production biologique et d'avoir répondu à l'appel à projets lancé par la région PACA « AGIR - Vers 100 exploitations et coopératives agricoles exemplaires ».



# EXEMPLES D'UTILISATION SUR LES TERRITOIRES PARC NATUREL RÉGIONAL DES ALPILLES (BOUCHES DU RHÔNE)



« Appréhender les enjeux environnementaux de l'activité agricole sur les sites Natura 2000 Alpilles et Crau ».

Analyse, tous systèmes et mode de production confondus, de l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement

**Echantillon :**  
20 exploitations enquêtées représentant les principaux systèmes de production présents sur les sites Natura 2000 des Alpilles et de la Crau : viticulture, oléiculture, arboriculture fruitière, élevages ovin et bovin, maraîchage.

**Modes de production :**  
Agriculture Biologique (11 fermes) et Conventioneerelle (9 fermes)

Deux productions occupent plus de 70 % des surfaces cultivées présentes sur le périmètre Natura 2000 des Alpilles : L'oléiculture et la viticulture.

La production oléicole issue de l'agriculture biologique se situe entre 10 et 15 % des surfaces en oliviers. 77 % de la SAU viticole incluse dans ce périmètre est engagée dans l'agriculture biologique, ce qui préfigure un contexte très favorable à l'environnement.

Des cultures principalement non irriguées, des sols « pauvres » (très calcaire, caillouteux et de faibles épaisseurs) mais très favorables à la culture de la vigne et des oliviers, caractérisent les zones agricoles du massif des Alpilles.

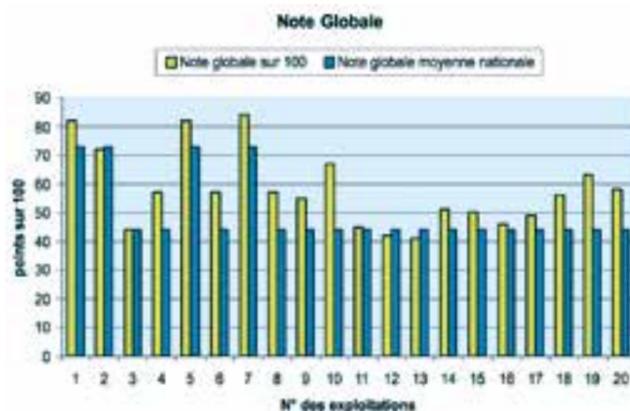
## Résultats : Une bonne prise en compte de l'environnement sur le territoire

Le site Natura 2000 des Alpilles comprend environ 2000 ha, en terre agricole (prairies permanentes comprises). La plupart des enquêtes DAE ont été réalisées sur ce périmètre et concernent environ la moitié de ces surfaces. Quelques DAE ont été réalisés sur le périmètre Natura 2000 de la Crau pour prendre en compte certaines interactions entre ces milieux (Alpilles et Crau), notamment par le biais de l'élevage (ex : pâturage ovin sur le massif des Alpilles par des troupeaux issus du système foin de Crau).

## Note globale (58 points / 100 en moyenne pour les 20 exploitations enquêtées)

En comparant les notes individuelles avec des moyennes nationales par OTEX<sup>1</sup> (ovins viande et viticulture), on s'aperçoit qu'elles sont, en général, supérieures. C'est un indice qui permet de penser que les fermes présentent sur ces zones Natura 2000 prennent mieux en compte l'environnement que sur d'autres territoires.

Un autre indice nous permet d'aller dans le même sens ; la surface totale des fermes est souvent très importante. Elles représentent sur les fermes enquêtées plus de 2600 ha avec seulement 1450 ha (55 %) de terres cultivées. Ce sont pour la plupart des domaines viticoles, ne cultivant que les parties les plus propices à la vigne, les espaces naturels servant de protection aux plantations et abritant des auxiliaires utiles.



## Infrastructures agro-environnementales (IAE)

La part de la surface en éléments naturels souvent importante (19 % en moyenne), nous informe sur la qualité des paysages et sur la bonne biodiversité naturelle de ces sites.

L'entretien des milieux réalisés par la plupart des exploitants rencontrés et leurs pratiques agricoles maintiennent durablement un écosystème et un paysage cohérent avec les orientations Natura 2000.

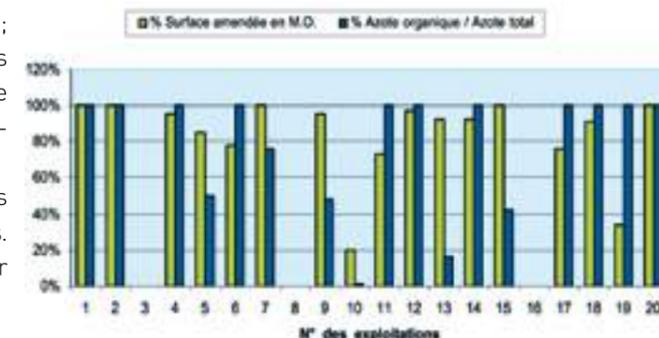


<sup>1</sup> Orientation technico-économique des exploitations agricoles

## Gestion de la matière organique

L'utilisation de la matière organique (MO) est importante ; 71 % des surfaces cultivées sur les fermes enquêtées sont amendées en MO. Ce transfert de matière organique produite ou non sur la ferme nous montre une reconnaissance assez large de ce mode de fertilisation.

Les pratiques de l'enherbement en inter rang des cultures pérennes semblent bien répandues sur les fermes enquêtées. L'érosion ne semble pas être un problème aujourd'hui pour ces sites, sauf localement sur certaines parcelles.



## Consommation et gestion des intrants

CONSUMMATION D'INTRANTS	MOYENNE DES 20 FERMES	MOYENNE DES FERMES EN ÉLEVAGE* (4)	MOYENNE DES FERMES EN PRODUCTIONS VÉGÉTALES** (16)	ECHELLE / ENVIRONNEMENT FAVORABLE / DÉFAVORABLE
N EN KG/HA (AZOTE)	6	0 ET -	16	0 / 100
P EN KG/HA (PHOSPHORE)	18	31	14	0 / 100
NB MOYEN DE TRAITEMENTS /HA (IFT)	3,4	0,9	4 ET +	0 / 4
ENERGIE TOTALE EN EQ-LITRE DE FIOUL/HA	382	137	443	0 / 300

\*élevage ovin extensif (herbacier), élevage taureau de Camargue (manadier), élevage ovin viande + foin de Crau  
\*\*principalement cultures pérennes : domaine viticole, oléicole ou arboriculture fruitière et mixte

**Les bilans CORPEN** (méthode de bilan fertilisation), plus proches de l'équilibre, indiquent une utilisation plus rationnelle de l'azote et du phosphore. Un résultat négatif induit un risque de carence pour les productions (plus d'exportation que d'apports), un résultat positif induit des risques de lessivage. Sur le territoire les risques sont réduits. Certains résultats sur des fermes en élevage sont négatifs car l'azote capté dans l'air par les légumineuses et restitué par la suite est difficile à prendre en compte.

**L'utilisation de produits phytosanitaires** est proche de la limite défavorable, du fait de la présence conséquente de fermes en cultures pérennes fortes consommatrices de pesticides (IFT jusqu'à 7 sur un domaine viticole). Ce risque est toutefois réduit par la forte présence de domaine viti-oléicole en Bio (utilisation de cuivre et soufre). **Les consommations d'énergies sont importantes** sur les systèmes les plus spécialisés en viticulture et oléiculture (irrigation, climatisation de cave ou de locaux de stockage de l'huile d'olive, transformation...).

## Conclusion : Malgré ce constat optimiste, des pistes d'amélioration sont encore à explorer

- Sensibilisation aux techniques et intérêts de **l'enherbement**.
- Favoriser encore plus le **recours aux amendements organiques** plutôt qu'aux engrais chimiques facilement lessivables, et ainsi préserver au mieux la qualité des nappes.
- Développer les **modes de luttés bannissant les pesticides**. Les domaines viticoles et oléicoles bio des Alpilles ont prouvés depuis longtemps, l'intérêt et la fiabilité de leurs méthodes de lutte.
- Informer les producteurs sur les alternatives à **l'utilisation du cuivre** dans le but d'en diminuer la consommation à

l'hectare. L'utilisation du cuivre peut affecter à la longue la fertilité des sols en diminuant la micro flore et faune du sol. Sur les fermes enquêtées les consommations varient de 1,5 kg de Cu / ha / an à 6,5 kg.  
► Informer les éleveurs sur les conséquences de **l'utilisation de l'ivermectine** pour le déparasitage des animaux. Ce produit extrêmement efficace détruit également la faune utile.  
► Développer l'utilisation d'**énergies renouvelables**. La dépendance énergétique de la plupart des fermes, concernant l'utilisation d'énergies non renouvelables (fioul, électricité) pourrait ainsi être amoindrie.

# EXEMPLES D'UTILISATION SUR LES TERRITOIRES BASSIN VERSANT CARAMY ISSOLE (VAR - ENVIRONS DE BRIGNOLES)



« Des enjeux territoriaux relatifs à un patrimoine fragile »  
Lutter contre la pollution de la ressource en eau du bassin versant qui approvisionne Toulon en eau potable.

**Echantillon:** 35 exploitations enquêtées, représentatives des cultures du territoire, dont 30 sont des domaines viticoles + 2 éleveurs caprins lait + 1 maraîcher + 2 éleveurs ovins viande. Superficie totale du bassin versant : 46 800 ha dont 3 650 ha en vignes (62 % de la surface agricole du bassin).  
**Modes de production:** Agriculture Biologique (8 fermes) et Conventionnelle (2 fermes)

En France, la réduction de la pollution de l'eau fait l'objet d'une politique de plus en plus contraignante. Avec la DCE (Directive Cadre Européenne) de 2000, des objectifs ambitieux d'atteinte de « bon état des eaux » sont fixés avec 2015 comme échéancier. Mais après l'identification des sites à enjeux, quelles sont les options qui s'offrent aux territoires pour diminuer concrètement leurs pollutions ?

De manière globale, il existe deux grandes voies : la voie contractuelle et la voie réglementaire. Pour l'agriculture, la voie contractuelle se traduit par le versement d'aides directes aux agriculteurs s'engageant à mettre en place des mesures agro-environnementales (MAE). La voie réglementaire se traduit, sur des territoires prioritaires qui deviennent des ZSCE (Zone Soumise à Contrainte Environnementale), par des arrêtés préfectoraux rendant obligatoires à terme ces MAE sans qu'il y ait nécessairement versement d'aides ou d'indemnités financières.

Le bassin versant Caramy/Issole est une zone identifiée à l'époque par la CORPEP (Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides, devenu depuis le Groupe régional d'Action Phyto) comme étant prioritaire pour la mise en place d'un programme d'action vis à vis des pollutions diffuses et ponctuelles par les pesticides.

Résultats : Le diagnostic agro- environnemental devient une action alternative de sensibilisation, au plus près du local.

Bio de Provence agit auprès des agriculteurs sur le bassin versant Caramy/Issole (BVCI) afin de les sensibiliser aux enjeux de l'eau et à leur rôle décisif dans sa préservation. Ce qui est attendu de cette action est principalement l'appropriation par ces acteurs de cette

problématique, afin de contractualiser les MAE, ou encore d'autres mesures intéressantes pour l'environnement. Ainsi à l'échelle la plus locale, des petits réseaux informels se créent favorisant l'échange d'information et de techniques agronomiques.

## Caractéristiques types des 35 exploitations enquêtées

► Bien que les exploitations soient en général spécialisées en viticulture sans élevage, le pâturage des herbaciers (éleveurs itinérants) voisins peut durer jusqu'à deux à trois mois par an.

► **Le transfert de matière organique est alors intéressant** pour ces exploitations, où du compost est tout de même apporté, soit comme amendement de fond à la plantation de jeunes vignes, soit en amendement d'entretien en début de campagne. Ainsi, sauf en cas de carence, la fertilisation est amenée sous forme exclusive ou majoritaire de MO (Matière Organique) dans 60 % des fermes.

► **Bonne biodiversité naturelle**, liée principalement à un fort maillage de haies coupe vent et de collines boisées.

► **Faible biodiversité cultivée**, la vigne est en général associée à une culture (céréales, prairies) sur quelques parcelles disponibles entre arrachage et nouvelles plantations. On remarque aussi des parcelles d'oliviers dans des domaines particuliers : un atout pour le paysage et l'image de la cave qui n'est pas assez exploitée. La part des prairies dans les domaines viticoles est relativement faible (15 %). Ce sont en général les jachères ou les friches laissées 3 à 8 ans entre deux plantations, ou encore une part des parcours pâturés.

► **La consommation d'énergie / ha SAU est importante** pour

les domaines en cave particulière (vinification, caveau de vente...). Ce qui est le cas de la moitié de l'échantillon. Ceux qui sont en cave coopérative « économisent » alors l'énergie nécessaire à la transformation et relativisent le résultat final du bassin versant.

► **La pression en pesticides (Indice Fréquence Traitement) est forte (9 traitements en moyenne)**. Les principaux produits utilisés sont des anti-mildiou et anti-oïdium. Le désherbant est souvent employé une seule fois et sur le rang uniquement. Cependant, il arrive que ce désherbage soit total, avec des risques de pollution des eaux conséquents. Le non respect des ZNT (Zone Non Traitée - 50 m des cours d'eau) ainsi que certaines négligences au nettoyage des cuves après utilisation peuvent nuire encore d'avantage à la ressource en eau.

► **La part de légumineuses reste faible (moins de 10 % de la SAU)**. Dans les systèmes viticoles, elles sont présentes dans l'enherbement entre les rangs et dans quelques prairies.

► **La part du sol nu en hiver est importante (20 % de la SAU)**. Couplée à la pression en pesticides, elle devient un danger plus important pour l'eau. L'absence de couvert végétal en hiver augmente les risques d'érosion et de transfert des matières actives. C'est l'une des principales origines des pollutions diffuses.

## Analyse thématique

Ci-dessous, un tableau qui **évalue la situation vis-à-vis de la ressource en eau**. La « colonne plafond » donne la note d'évaluation des systèmes de culture pris séparément : la viticulture (30 exploitations) d'une part, et l'élevage d'autre part, ainsi que la moyenne générale de l'ensemble du groupe. Globalement, la note vis-à-vis de l'eau est satisfaisante, largement au dessus de la moyenne. Cela signifie qu'à priori les impacts sur l'eau sont potentiellement faibles sur ce territoire, peu importe la production, bien que la viticulture obtienne une note inférieure aux autres. Qu'il s'agisse de rejets azotés, phosphorés ou d'effluents d'élevage, les risques vis-à-vis de la ressource restent faibles, puisque les apports azotés en vigne ne sont généralement pas pratiqués ou alors ils sont d'origine organique. De plus, concernant les élevages, les animaux pâturent sur des

parcours très étendus favorisant le transfert de matière organique et la gestion des effluents.

C'est aussi parce que les élevages sont très extensifs que la protection par les éléments naturels est importante dans ces systèmes. Ainsi, bien que la plupart des domaines viticoles soient entourés de collines et de lisières de bois, leur protection par ces éléments est un peu plus faible qu'en élevage.

Il est très clair ici que le risque lié aux résidus phytosanitaires est assez important en viticulture. Couplé au sol nu en hiver, il peut accroître les pollutions diffuses via l'érosion. Les désherbants (principalement glyphosate et son métabolite) pour lesquels le captage a été classé prioritaire ne sont en général utilisés que sur le rang des vignes.

EAU	GRUPE	VITICULTURE SEULE	ELEVAGE SEUL	PLAFOND
<b>NOTE EAU (QUALITÉ ET QUANTITÉ)</b>	<b>16,3</b>	<b>14,8</b>	<b>17,8</b>	<b>20</b>
REJETS AZOTÉS	2,7	2,3	3,0	3
REJETS PHOSPHORE	1,8	1,6	1,9	2
RÉSIDUS PHYTOSANITAIRES	1,8	<b>0,8</b>	2,8	3
REJETS D'EFFLUENTS LIÉS À L'ÉLEVAGE	2,7	2,9	2,4	3
GESTION DE L'EAU (IRRIGATION)	3,0	3,0	3,0	3
COUVERTURE DU SOL EN HIVER	1,3	<b>1,1</b>	1,5	1,5
TAILLE DES PARCELLES DE CULTURES DIFFÉRENTES	1,1	1,4	0,8	1,5
PROTECTION PAR LES ÉLÉMENTS NATURELS	2,0	<b>1,7</b>	2,3	3

Reprenant le même principe que le tableau précédent, celui qui suit synthétise la **capacité des exploitations à sauvegarder et à valoriser la biodiversité du territoire**.

Ces résultats ne sont pas aussi satisfaisants que ceux de l'eau. Il est possible de noter ici une très grande différence entre l'élevage et la viticulture. Le premier système tend à favoriser la biodiversité par la faible utilisation de produits de synthèse, la valorisation des parcours ou des prairies

sèches et permanentes, et enfin la sauvegarde des espaces naturels, puisqu'il s'agit de systèmes extensifs.

Quant à la viticulture, seule la part d'infrastructures agroécologiques (qui constitue un réservoir de biodiversité animale et végétale) alimente ce résultat. Ainsi, l'emploi de pesticides et l'absence de prairies extensives nuisent à l'empreinte de cette activité sur cette thématique environnementale.

BIODIVERSITÉ	GRUPE	VITICULTURE SEULE	ELEVAGE SEUL	PLAFOND
<b>NOTE BIODIVERSITÉ (ANIMALE ET VÉGÉTALE)</b>	<b>8,3</b>	<b>3,4</b>	<b>13,1</b>	<b>20</b>
ÉLÉMENTS NATURELS	4,7	4,0	5,4	7
PRAIRIES PERMANENTES PEU FERTILISÉES	1,4	<b>0,0</b>	2,9	7
ESPACE À FAIBLE POTENTIEL (SECS OU HUMIDES)	1,1	0,3	2,0	2
ZONES D'INTÉRÊT BIOLOGIQUES	0,0	0,0	0,0	2
ABSENCE OU FAIBLE UTILISATION DE PESTICIDES	1,6	<b>0,0</b>	3,1	5

Extrait du mémoire de Lynda BOUAKAZ, 2009, Master 1 gestion des espaces ruraux, aménagement et développement, Université Paul Valérie, Montpellier III

# SUIVI DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

## MISE À JOUR DE DIAGNOSTICS AGRO-ENVIRONNEMENTAUX ET ANALYSE DES CHANGEMENTS CONSTATÉS



**Echantillon :** 6 exploitations enquêtées entre 1998 et 2007, à l'occasion de différents programmes opérationnels et mise à jour des diagnostics en 2009  
**Modes de production :** Lors des diagnostics initiaux 5 fermes étaient en bio, pour les finaux les 6 sont en AB

Une mise à jour par département a été réalisée pour introduire une vision de la diversité de l'agriculture régionale. La partie consommation énergétique de l'outil Dialecte a été approfondie par l'outil « PLANÈTE - Bilan énergétique des exploitations agricoles ».

Présentation des fermes enquêtées et rappel des programmes opérationnels au sein desquels ont été réalisés les premiers diagnostics

N° FERME (MISE À JOUR) LOCALISATION	PRODUCTIONS	ANNÉE ÉVALUÉE LORS DU 1 <sup>ER</sup> DIAGNOSTIC	SAU INITIALE FINALE	NOTE DIALECTE INITIALE FINALE	PARTE-NAIRES DU PROGRAMME	
« ACTIONS POUR UNE AGRICULTURE DURABLE SUR LE PLATEAU DE VALENSOLE »						
MAJ 1 VALENSOLE (04 - ALPES DE HAUTE PROVENCE)	GRANDES CULTURES / LAVANDIN	2004 2008	162,4 HA 162,4 HA	54/100 58/100	AGRIBIO 04 PNRV CA04	
« RÉSEAU DES FERMES DE DÉMONSTRATION ANIMÉ PAR BIO DE PROVENCE »						
MAJ 2 SAVOURNON (05 - HAUTES ALPES)	OVINS VIANDE	2004 2009	78 HA 55 HA	89/100 90/100	AGRIBIO 05	
« MISE AU POINT D'UNE MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC AGRO-ENVIRONNEMENTAL DES FERMES DE PROVENCE »						
MAJ 3 COLLONGUES (06 - ALPES MARITIMES)	CAPRINS LAIT	1998 2009	284 HA 83 HA	72/100 78/100	SOLAGRO AGRIBIO 06	
« DÉMARCHÉ QUALITÉ DE LA PLATE FORME D'APPROVISIONNEMENT DU RÉSEAU BIOCOOP »						
MAJ 4 MAILLANE (13 - BOUCHES DU RHÔNE)	MARAÎCHAGE / ARBORICULTURE	2002 2008	6,1 HA 37,5 HA	60/100 64/100	SOLÉBIOPAÏS	
« EVALUATION DES PRATIQUES AGRICOLES SUSCEPTIBLES D'IMPACTER SUR LA QUALITÉ DE L'EAU »						
MAJ 5 LA ROQUEBRUS-SANNE (83 - VAR)	VITICULTURE	2006 2009	58 HA 58 HA	35/100 40/100	AGRIBIO 83 CA83	
« RÉSEAU DES FERMES DE DÉMONSTRATION ANIMÉ PAR BIO DE PROVENCE »						
MAJ 6 LE THOR (84 - VAUCLUSE)	ARBORICULTURE	2003 2009	39 HA 40 HA	52/100 75/100	AGRIBIO 84	

### Synthèse des mises à jour et analyse des changements

#### MAJ 1 : GRANDES CULTURES ET LAVANDIN SUR LE PLATEAU DE VALENSOLE : 2 004 - INFLUENCE DE L'INTRODUCTION DU SEMIS DIRECT - 2 008

- ▶ Gestion de 30 % de la SAU en semis direct
- ▶ Diminution des consommations de fioul (- 55 EQF/ha<sup>1</sup>)
- ▶ Amélioration de la protection du sol par l'augmentation des prairies dans la rotation et la réduction des sols nus en hiver
- ▶ Augmentation du % de légumineuses
- ▶ Amélioration de la fertilisation et du bilan NPK<sup>2</sup> par la diminution des engrais minéraux au profit d'engrais organiques

#### MAJ 2 : ELEVAGE OVINS VIANDE DE MONTAGNE AVEC ESTIVE : 2 004 - DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION ET DE LA COMMERCIALISATION - 2 009

- ▶ Diminution des terres en location, suite à des problèmes de disponibilité du foncier
- ▶ Diminution du troupeau ovin par manque de pâturages (fourrage grossier)
- ▶ Augmentation de la diversité des productions (agneaux, huile essentielle de lavande, pois chiche, céréales, légumineuses) pour maintenir la viabilité économique de l'exploitation
- ▶ Augmentation des consommations de gasoil du fait de la diversification nécessaire des circuits de commercialisation (livraison AMAP, marchés...)
- ▶ Amélioration de la fertilisation et du bilan NPK par l'utilisation unique de la matière organique produite et compostée sur place

#### MAJ 3 : ELEVAGE CAPRINS LAIT EN SYLVOPASTORALISME AVEC GARDIENNAGE : 1 998 - ACQUISITION D'UNE AUTONOMIE EN FOURRAGE GROSSIER - 2 009

- ▶ Forte réduction des surfaces de parcours utilisées pour rationaliser les déplacements du troupeau laitier et son gardiennage
- ▶ Ouverture de nouvelles parcelles et production de foin ; évite les consommations d'énergies indirectes liées au transport depuis la Crau (foin de Crau certifié bio), et permet de garantir un stock sur place lorsque le neige empêche les livraisons
- ▶ Diversification de l'élevage par l'achat de 2 vaches pour le nettoyage des parcelles et la production de lait (fromage)
- ▶ Augmentation du % de légumineuses (enrichissement de la flore par la fauche, le pâturage et le maintien de milieux ouverts)

#### MAJ 4 : MARAÎCHAGE ET PRODUCTION FRUITIÈRE (BOUCHES DU RHÔNE) : 2 002 - AGRANDISSEMENT DES SURFACES ET VENTE EN CIRCUIT COURT - 2 008

- ▶ Acquisition de surfaces supplémentaires suite à des opportunités d'agrandissement
- ▶ Augmentation du % de légumineuses (une partie des surfaces est implantée en luzerne et laissée à disposition d'un berger)
- ▶ Augmentation du % de prairies, ce qui permet d'améliorer les rotations
- ▶ Réduction des surfaces traitées en pesticides (produits autorisés en bio)
- ▶ Amélioration de la gestion de la fertilisation (bilan NPK équilibré)

#### MAJ 5 : VITICULTURE EN CAVE PARTICULIÈRE AOC COTEAUX VAROIS (VAR) : 2 006 - INFLUENCE DE LA CONVERSION DU VIGNOBLE VERS L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE - 2 009

- ▶ Arrêt des traitements pesticides chimiques (dont désherbage au glyphosate) remplacés par l'utilisation de la bouillie bordelaise, du soufre et du désherbage mécanique (conversion bio).
- ▶ Amélioration des infrastructures agroécologique (IAE) par l'aménagement de bandes enherbées autour des parcelles
- ▶ Augmentation du % de légumineuses (présence dans l'enherbement inter rang et dans les bandes enherbées)
- ▶ Augmentation des consommations d'énergies directes de 20 % liée en partie au désherbage mécanique
- ▶ Diminution très nette des consommations d'énergies indirectes de 75 % liée à l'arrêt d'utilisation des engrais chimiques

#### MAJ 6 : ARBORICULTURE VITICULTURE ET ÉLEVAGE OVINS (VAUCLUSE) : 2 003 - INFLUENCE DE L'INTÉGRATION DE L'ÉLEVAGE EN ARBORICULTURE - 2 009

- ▶ Introduction de l'élevage (un troupeau ovin pâture toute l'année sur les parcelles de l'exploitation, vergers y compris)
- ▶ Amélioration de la mixité du système (intégration agriculture et élevage, biodiversité de la flore sur les zones pâturées, développement de la faune auxiliaire utile)
- ▶ Permet des transferts de fertilité (apport de matière organique par les déjections animales, amélioration de la structure du sol)
- ▶ Réduit l'entretien des inter rang enherbées et des espaces naturels (tournières, bandes enherbées et haies) et permet un entretien des vergers sans tassement du sol
- ▶ Effet bénéfique sur l'état sanitaire des vergers. Les problèmes de tavelure et de carpocapse semblent diminuer

<sup>1</sup> Equivalent litre de fioul par hectare - <sup>2</sup> Bilan fertilisation azote, potasse et phosphore

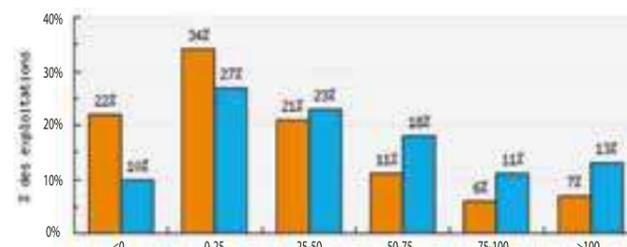
# COMPARAISON DE DIFFÉRENTS SYSTÈMES ET MODÈS DE PRODUCTION

## TRI « AZOTE » SUR BASE DIALECTE

**Caractéristiques de l'échantillonnage:** Comparaison tous systèmes confondus et France entière, du bilan azoté, entre le mode de production biologique et l'agriculture classique.

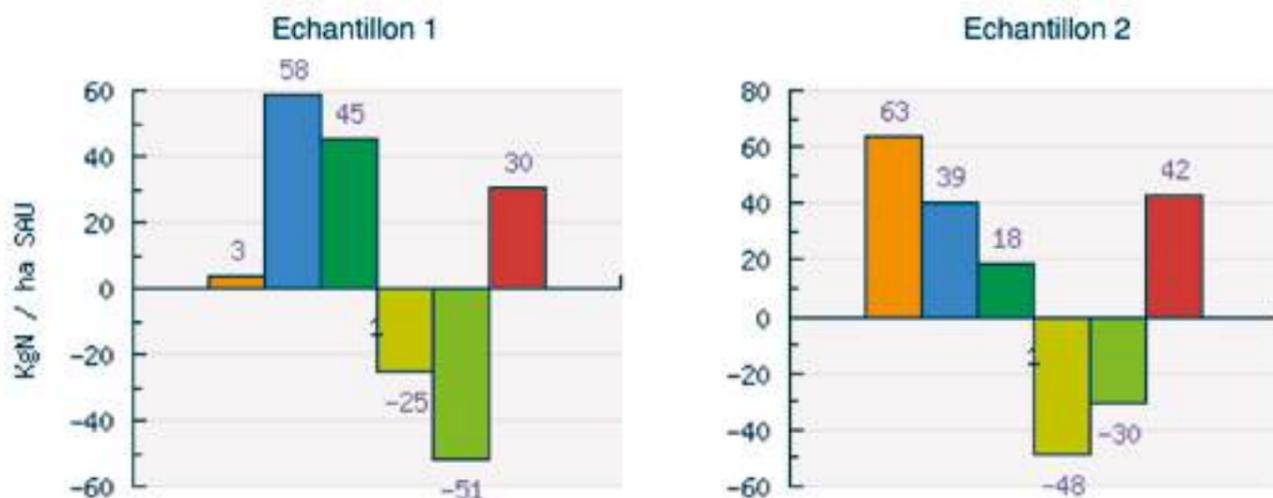
**Echantillon 1:** 682 Dialectes, SAU moyenne de 84 ha, agriculture biologique

**Echantillon 2:** 627 Dialectes, SAU moyenne de 122 ha, agriculture conventionnelle



Le graphique ci-contre nous montre par exemple que 56 % des exploitations bio de l'échantillon ont un excédent inférieur à 25 kg d'azote par ha. Dans les mêmes tranches, on trouve seulement 37 % des exploitations en agriculture classique. A noter que les exploitations en agriculture classique inscrites dans la base Dialecte sont déjà plus performantes que la moyenne des fermes françaises. Une comparaison statistique sur un échantillon plus grand montrerait probablement un écart encore plus important.

### BILAN ENTRÉE SORTIE (KG DE N/HA)



- Apport N minéral
- Apport N organique
- Apport N légumineuses
- Apport N culture
- Apport N fourrages
- Solde

	ÉCHANTILLON 1	ÉCHANTILLON 2
% DE LÉGUMINEUSE	25%	12%
% COUVERTURE DE SOL PENDANT L'HIVER	92%	85%

**Les producteurs en mode de production biologique n'ont pas accès à l'azote minéral,** ils doivent inclure des cultures de légumineuses pour recueillir l'azote de l'air et faire des apports d'azote organique. Les exportations en fourrages sont plus importantes en bio, puisque il est nécessaire d'allonger les

rotations et d'y insérer des prairies. Le solde du bilan est donc plus favorable aux exploitations biologiques. Du fait des pratiques induites par le mode de production bio, les risques de lessivage sont également plus limités avec une couverture du sol en hiver de presque 92 %.

## TRI « APPROCHE GLOBALE » SUR BASE DIALECTE

**Même échantillonnage:** en comparant, toujours tous systèmes confondus, les indicateurs composant la note globale.

### SITUATION GLOBALE DES EXPLOITATIONS DES ÉCHANTILLONS VIS-À-VIS DE L'ENVIRONNEMENT

Echantillon 1 / Echantillon 2	Seuil	Valeur moyenne	
<b>Mixité de l'exploitation</b>			
<b>Diversité des Prod. Vég. et couverture du sol</b>			
Diversité des productions végétales	10	8	7
Part des Légumineuses (% de la SAU)	100%	25%	12%
Couverture du sol pendant l'hiver (% de la SAU)	100%	92%	85%
<b>Diversité des P.A., autonomie et transferts de fertilité</b>			
Diversité des productions animales (nombre troupeaux)	8	1	1
Autonomie en Fourrages Grossiers	100%	64%	57%
Autonomie en concentrés	100%	40%	21%
Transferts par la mat. orga. (% SAU recevant de la MO)	100%	74%	65%
<b>Infrastructures naturelles</b>			
Infrastructures agroécologiques (% de la SAU)	100%	24%	32%
Taille moyenne des parcelles (ha)		7	11
<b>Gestion des intrants</b>			
<b>Azote</b>			
Pression d'azote maîtrisable min + orga (kg N/ha)	200*	35	88
Bilan entrées - sorties sur l'exploitation (kg N/ha)	50*	28	43
<b>Phosphore</b>			
Pression de phosphore maîtrisable min + orga (kg P/ha)	100*	23	36
Bilan entrées - sorties sur l'exploitation (kg P/ha)	30*	6	10
<b>Eau</b>			
Volume consommé par exploitation (milliers de m3)	150*	32	43
<b>Produits phytosanitaires</b>			
Pression phytosanitaire, nb de traitements (ha/ha/SAU)	10*	0,2	1,8
<b>Energies</b>			
Consommation totale par ha SAU (équivalent litre de foin/ha)	1000*	250	381
Efficacité énergétique spécifique au système		2,9	2,6

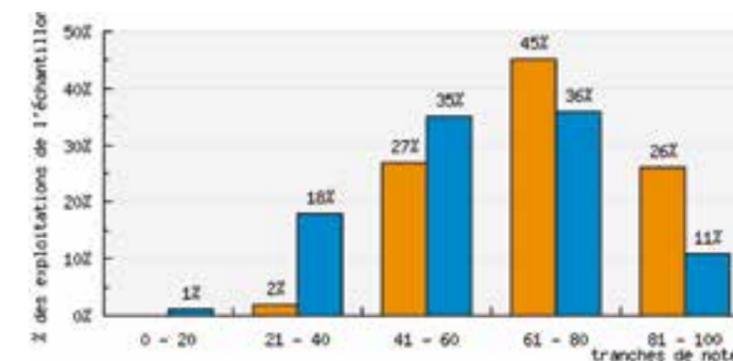
\* Valeurs seuils au delà desquelles l'impact sur l'environnement est considéré comme négatif. Se reporter au manuel pour la méthode de calcul des indicateurs.

**D'AUTRE COMPARAISONS SUR LE SITE**  
<http://dialecte.solagro.org>

**Note globale bio = 70/100**  
**Note globale non bio = 59/100**

L'écart entre les notes obtenues est lié à la biodiversité cultivée, couverture du sol et part des légumineuses, à l'autonomie en fourrages grossiers et en concentrés plus importante et à la gestion des intrants en général...

71 % des exploitations en mode de production bio sont au dessus de 60 points sur 100, contre seulement 47 % en agriculture classique





**Alain VILLAIN**

Professeur au Lycée Pétrarque Avignon

« Le Lycée agricole F. Pétrarque a mis en place un module d'initiative locale DAE : « Diagnostic Agro-Environnemental ». Ce module de 60 heures a accompagné la volonté politique des CTE en 1997 puis des CAD. Le Ministère, à l'époque, a proposé l'outil IDEA qui diagnostiquait les 3 dimensions de l'agriculture durable. Nous l'avons donc utilisé avec Dialecte qui permettait des calculs automatiques et des représentations graphiques sur l'échelle de durabilité agroécologique. Ces 2 outils complémentaires au niveau pédagogique étaient orientés polyculture-élevage. Avec le partenariat de la FAB PACA (ancien nom de Bio de Provence) et de SOLAGRO, nous avons proposé une adaptation de l'outil aux spécificités des productions provençales en arboriculture et maraîchage.

Nous avons formé pendant plus de 10 ans des étudiants de BTS horticulture, ainsi que des professeurs en stage de formation continue. Ces outils ont bien évolué et sont maintenant couramment utilisés sur les fermes des lycées agricoles de la région PACA, et particulièrement sur les 2 exploitations de notre Lycée dans le cadre d'Ecophyto 2018. Actuellement, nous visitons des fermes de référence mises en place par Bio de Provence avec nos différents apprenants de BTS et Bac STAV. Les données réunies sur les plaquettes de présentation nous donnent une bonne vision de l'évolution souhaitable de l'agriculture dans notre région. »

## Introduction des notions économiques voire socio-économiques

**En 2005, la commission Agriculture, Patrimoines Naturels et Paysagers du Parc Naturel Régional du Verdon**

(PNRV) a affiché son objectif de préserver une agriculture viable, respectueuse des paysages et intégrée socialement sur son territoire. Une des ambitions du PNRV, dans le cadre de la nouvelle charte, est d'orienter les exploitations agricoles vers des systèmes durables et respectueux de l'environnement. Dans ce cadre nous avons participé avec la chambre d'agriculture du 04, Arvalis, le CRIEPPAM et Agribio 04, à la mise en place d'un plan d'action en faveur de l'agriculture sur le plateau de Valensole. Ce plateau (50% de la SAU du PNRV) est caractérisé par une activité économique fortement tournée vers l'agriculture. Celle-ci est principalement orientée vers des cultures sèches, sur des systèmes de type monoculture de blé dur et lavandin, fortement dépendants des primes. Ces systèmes, ont été fortement orientés par la mise en place de la Politique Agricole Commune (PAC). Un travail important a été mené pour améliorer les rendements et diminuer les charges d'exploitation.

Toutefois plusieurs questions se posent sur la durabilité des systèmes actuels : Quel est l'impact des systèmes de production actuels sur l'environnement (qualité de l'eau, qualité du sol, biodiversité...) et sur leur durabilité agronomique ?

Est-ce que les systèmes d'exploitation rentables actuellement le seront toujours avec la nouvelle PAC (Politique Agricole Commune) ? Pour pouvoir répondre à ces questions une méthode de diagnostic d'exploitation, complémentaire à la méthode DAE / Dialecte, a été choisie pour évaluer la durabilité d'une vingtaine d'exploitations agricoles du plateau de Valensole ; La méthode « IDEA » (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles). C'est un outil pédagogique dont la vocation est d'être utilisée en groupe. Les agriculteurs s'auto évaluent en se positionnant au sein d'une grille de résultats comprenant 3 échelles de durabilité : agro-écologique, socio-territorial et économique.

A partir de l'analyse des diagnostics, des propositions de changement des pratiques actuelles ont été proposées en partenariat avec les agriculteurs, pour améliorer la durabilité des exploitations. Ces propositions concrètes ont été définies autant sur le plan technique que financier.

Ci-après quelques exemples d'actions selon 4 axes de préconisations :

► Diversifier les assolements et l'activité : introduction de légumineuses avec pour autres effets positifs une diminution des consommations d'engrais azoté, une réponse à la demande locale en fourrage et une

extension de la niche écologique favorable à l'Outarde canepetière.

► Améliorer l'efficacité technico-économique : développer des Techniques Culturelles Simplifiées (TCS) pour maîtriser les charges de mécanisation tout en économisant de l'énergie (gasoil) et pour éviter l'altération des sols.

► Développer l'autonomie décisionnelle des exploitations : développer les partenariats avec les éleveurs pour valoriser les gisements locaux de matière organique.

► Développer des pratiques respectueuses de l'environnement : entretenir les paysages ou mettre en place la collecte des sacs d'engrais pour maintenir l'attractivité touristique du paysage.

## Bio de Provence Alpes Côte d'Azur et le GRCIVAM...

**... Les résultats de nos travaux ont servi aux réflexions sur les futurs paiements verts de la PAC.**

→ La convergence et la dégressivité des aides : la France a quitté ses références historiques pour le calcul des DPU et une convergence devra être mise en place pour atteindre un DPU unique national (ou régional) d'ici 2019 (à priori).

→ Le Paiement vert : il s'agit d'une tranche de 30 % du Droit à Paiement Unique (DPU) dont le versement sera conditionné aux pratiques « environnementales » des agriculteurs. Trois mesures sont prévues, elles sont présentées en page 35 du supplément biodiversité :

► Diversité de l'assolement.  
► Surfaces d'intérêt écologique (SIE).  
► Non retournement des prai-

ries permanentes. Les cabinets du ministère de l'agriculture (MAAF) et de celui de l'écologie (MEDDE) ont travaillé sur une position commune concernant ces paiements verts. La FN CIVAM et la FNAB faisait partie du groupe « PAC 2013 » qui été en lien direct avec ces deux cabinets ministériels en charge de la question. Bio de Provence Alpes Côte d'Azur et le GR CIVAM PACA étaient membres du « comité technique ICAD » coordonné par la FN CIVAM. A ce titre ces deux structures ont pu tester les propositions des seuils sur les ICAD provenant du terrain.

**Mathieu ESPERT,**

Groupement Régional des CIVAM en PACA ; Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural



« Les diagnostics de fermes montrent leur intérêt à plusieurs niveaux, complémentaires pour accompagner les agriculteurs vers des pratiques soutenables et vers des modes d'organisations cohérents.

En parallèle du travail d'accompagnement individuel auquel ils donnent un support, ils sont aussi un « prétexte » à des restitutions collectives, des discussions entre pairs sur la durabilité des systèmes agricoles : pratiques au champ, mais également conception et organisation des fermes, intégration à leur territoire. Ils permettent de plus de mettre en débat les manières d'analyser la durabilité des agricultures, de proposer une grille de lecture et de la confronter aux préoccupations quotidiennes des agriculteurs.

Les outils de diagnostic sont aussi un moyen privilégié pour collecter un grand nombre de références. Les données enrichissent en effet à l'échelle nationale une base de données, constituée grâce au travail de nombreuses structures régionales. Dans le réseau « Réseau Agriculture Durable » (RAD-CIVAM), une batterie simplifiée d'indicateurs (dite « ICAD », pour Indicateurs Clés de l'Agriculture Durable) a ainsi été constituée avec des références France entière. Ce travail permet de caractériser les fermes, dégager des particularités régionales, et faire remonter les préoccupations de terrain. Cela oriente ensuite les problématiques prioritaires pour nos actions. »



## Françoise DEGACHE,

Chargée de mission Agriculture Durable, Développement Durable et Education au Développement Durable au CRIPT PACA; Complexe Régional d'Information Pédagogique et Technique, plateforme régionale d'appui auprès des établissements publics d'enseignement agricole en PACA

« En Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le cadre du programme régional AGIR - Pour des exploitations et coopératives agricoles exemplaires -, les exploitations des établissements publics de formation agricole ont été accompagnées par le CRIPT PACA, en partenariat avec Bio de Provence, pour réaliser des diagnostics PLANÈTE et Dialecte. Les étudiants de BTS de certains établissements ont été largement associés: ils ont recueilli les informations nécessaires auprès du responsable de l'exploitation puis ont pu réaliser ces diagnostics avec leurs enseignants. Ces diagnostics ont permis d'engager des réflexions et des échanges pour envisager des changements de pratiques permettant de diminuer la dépendance énergétique et l'impact sur l'environnement en gérant mieux énergie, eau, déchets et biodiversité.

Les exploitations sont support pédagogique de toutes les formations des établissements, mais pour étudier des situations plus diverses, des visites chez d'autres producteurs accompagnés par Bio de Provence sont organisées. Elles permettent d'amplifier les échanges et les liens entre producteurs, agents de conseil et développement, équipe pédagogique et étudiants. Les occasions d'échanges permettent de nouvelles approches pédagogiques: questionnements, controverses et débats, recherche de solutions pour faire face aux transitions énergétique et écologique en cours. »

## Viser l'exemplarité: Sobriété et efficacité Bilan des Programmes AGIR et AGIR +

« Le réchauffement climatique à l'échelle de la planète n'est plus une vue de l'esprit. Ses conséquences nécessitent que chacun, à la place où il se trouve, agisse pour mieux consommer et économiser l'énergie. »

Extrait du guide du candidat AGIR+.

Bio de Provence a souhaité, depuis 2007, renforcer son action dans ce sens, en s'engageant dans une démarche innovante: A.G.I.R. (Action Globale Innovante pour la Région) pour encourager les démarches de maîtrise de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables. Dans ce cadre, nous avons répondu à l'appel à projet « Vers 100 exploitations et coopératives agricoles exemplaires » lancé par la Région Provence Alpes Côte d'Azur.

Jusqu'en 2012, nous avons accompagné 37 fermes vers « l'exemplarité » et permis ainsi de réduire annuellement la consommation d'énergies fossiles de 70 Tep<sup>1</sup> (soit une réduction moyenne de 21,7 % des consommations d'énergie par ferme), d'éviter la production de 172 téqCO<sub>2</sub><sup>2</sup>, de permettre chaque année la production de 253 Tep d'énergies renouvelables et d'améliorer la durabilité des exploitations au sens large: protection de la ressource en eau, de la fertilité des sols, amélioration de la biodiversité, réduction et traitement des déchets, amélioration de la viabilité socio-économique.

La participation aux démarches AGIR puis AGIR +<sup>3</sup> a été l'occasion pour Bio de Provence de:

► Conforter ses orientations en terme de développement des pratiques

durables sur les exploitations.

► Valoriser l'implication de la structure dans le développement et l'utilisation d'outils de diagnostic (Dialecte, Planète, Dia'terre, AGIR) permettant de caractériser ce qu'est une agriculture respectueuse de l'environnement.

► Créer des synergies entre différentes structures de développement dont le GERES, le GR CIVAM, et d'autres « têtes de réseau » (structures accompagnant les agriculteurs dans la démarche AGIR ou AGIR +).

► Faire ressortir l'intérêt des producteurs bio de la région pour la démarche AGIR (nombreuses sollicitations).

► Réorganiser la structure en interne de manière conséquente (investissement humain important pour la mise en œuvre de la démarche).

Pour continuer à accompagner le monde agricole vers une transition énergétique et écologique inévitable, les têtes de réseau ont souhaité confier la co-animation de l'inter-réseau à Bio de Provence et à la Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône. L'IRRAEE<sup>4</sup> devrait être à même de donner les outils aux têtes de réseau pour qu'elles développent le métier de « conseiller Environnement Agriculture Energie », en développant un centre de ressources opérationnel sur les questions d'énergie en agriculture.

<sup>1</sup> Tonne équivalent pétrole: correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. Elle vaut, selon les conventions, 42 Giga Joules

<sup>2</sup> Tonne équivalent gaz carbonique: chaque gaz à effet de serre (GES) a un effet différent sur le réchauffement global. L'équivalent CO<sub>2</sub> est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Il vaut 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence

<sup>3</sup> AGIR +: suite logique qu'à bien voulu donner le Conseil Régional au programme AGIR, à la demande des têtes de réseau.

<sup>4</sup> IRRAEE: Inter-réseau Régional Agriculture Energie Environnement

## Durette: ferme pilote en agroécologie (participation aux travaux du GRAB et de l'INRA)

Le Diagnostic Agro-Environnemental (DAE) est, comme indiqué par avant, une évaluation de l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement, mais c'est aussi un outil de sensibilisation individuel des agriculteurs, pour mieux intégrer l'environnement dans le raisonnement des pratiques agricoles. Pour ce faire, il est possible de réaliser des simulations de systèmes de production innovants.

En 2012, nous avons utilisé les outils Dialecte et Planète dans le cadre de simulations agro-environnementales et énergétiques sur le « projet de la Durette » de ferme agroécologique méditerranéenne: L'objectif de ce lieu est d'expérimenter un

système agricole méditerranéen complet répondant aux nouveaux défis environnementaux et socio-économiques que l'agriculture doit relever, tout en valorisant la zone périurbaine. De façon prospective, l'élaboration de ce système agricole innovant vise à répondre à une meilleure utilisation du foncier, des intrants (pesticides, engrais, eau, énergie), mais aussi au perfectionnement de la situation socio-économique des agriculteurs et des savoir-faire en intégrant les avancées agronomiques (agroforesterie, agroécologie, semis direct...).

Pour en savoir plus:  
<http://www.grab.fr/durette-2206>



## Plantes messicoles (Travaux 2013-2015 avec ACTA<sup>1</sup>, Solagro, Conservatoire Botanique National, PNR Luberon et Verdon)



<sup>1</sup> Association de Coordination Technique Agricole

La liste nationale des plantes messicoles comporte 102 taxons dont 7 sont considérés comme disparus. Les données de répartition recueillies soulignent la régression de la plupart des espèces. Un Plan National d'Action élaboré en 2010-2011 met l'accent sur la nécessité d'approfondir les connaissances sur les relations entre plantes messicoles et pratiques agricoles, afin de proposer aux agriculteurs des mesures pour leur conservation.

Notre objectif est d'explorer cette problématique d'un point de vue technique et sociologique pour que l'enjeu du maintien de la biodiversité des messicoles

soit, demain, partagé par les acteurs agricoles, intégré dans les politiques de développement et valorisé pour ses résultats. Pour cela, il est nécessaire de favoriser une meilleure compréhension des relations entre la flore adventice (messicole ou non) et les pratiques culturales, ce qui nous amènera à concevoir un cahier des charges de conduite de culture adapté. Ces travaux permettront également de finaliser le module Dialecte; « diagnostic biodiversité « messicole » à la parcelle » et d'appuyer l'élaboration et l'évaluation de mesures agro-environnementales spécifiques aux plantes messicoles.

**CONSERVATION DES PLANTES MESSICOLES DANS LES PARCELLES CULTIVÉES : CARACTÉRISATION DES SYSTÈMES DE CULTURES FAVORABLES, RÔLES FONCTIONNELS, PERCEPTION PAR LA PROFESSION.**

## POURQUOI UN SUPPLÉMENT SUR LA BIODIVERSITÉ ?

L'agroécologie représente une alternative au mode de production conventionnel. Elle vise à réduire les intrants, à favoriser l'autonomie, à entretenir la fertilité des sols et la qualité de l'eau, à utiliser les principes de l'économie circulaire ou encore à valoriser au maximum l'agro-biodiversité et la diversification des systèmes.

Dans l'optique d'accompagner les agriculteurs vers l'agriculture biologique, Bio de Provence Alpes Côte d'Azur a depuis longtemps intégré l'agroécologie dans ses programmes d'actions, notamment par l'utilisation de la méthode Dialecte ainsi que d'autres diagnostics associés, tels que Dia'terre®, le diagnostic conversion,

ou encore le diagnostic « AGIR ».

Depuis 2013, nous nous intéressons aux pratiques favorables à la biodiversité. Ce supplément vous présente quelques exemples d'utilisation du diagnostic Dialecte, les programmes associés, et l'intérêt de la biodiversité pour la

valorisation, la réduction des intrants ou les aides PAC.

*Les pratiques agricoles que nous souhaitons valoriser devront être respectueuses de l'environnement, économes en énergie et permettre aux hommes et aux femmes qui les utilisent de vivre de leurs activités.*

Didier  
JAMMES,  
Chargé de mission Agriculture Energie  
Environnement - Bio de Provence Alpes  
Côte d'Azur



**ALCOTRA**  
« un Réseau pour la  
Biodiversité Transfrontalière »

Le programme ALCOTRA a commencé en 2011. Son but : créer un réseau transfrontalier de maraîchers des régions PACA en France et Piémont en Italie cultivant des variétés locales de légumes biologiques. Du côté français, les partenaires du projet étaient Bio de Provence Alpes Côte d'Azur et le Groupe de Recherche en AB et pour l'Italie, l'AIAB (Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica) + LIBRE (Coopérative culturelle et de communication italienne). Les principaux objectifs du programme :

- Freiner l'érosion génétique des variétés maraîchères endémiques de la région PACA et de la province du Piémont.

- Devenir plus autonome vis à vis de certains intrants en travaillant avec du matériel génétique reproductible et spécifiquement adapté.

- Redonner aux agriculteurs la mission de conservation d'un patrimoine génétique.

Les producteurs français et italiens ont pu échanger sur leur savoir-faire et structurer ensemble le réseau lors des différentes rencontres. En 2014, de nouvelles variétés ont été mises à l'essai.

**POUR EN SAVOIR PLUS :**  
chloe.gaspari@grab.fr  
Tel : 04 90 84 01 70



## → BIODIVERSITÉ NATURELLE



*Les zones humides sont à la fois des « stations d'épuration » et de recharge des nappes, des puits de carbone (tourbières) et des sources de poisson, gibier et plantes utiles pour l'homme.*

Depuis l'adoption de la Convention sur la diversité biologique lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, la préservation de la biodiversité est considérée comme un enjeu essentiel du développement durable. Les pays signataires se sont engagés à protéger et restaurer la diversité du vivant. Les sociétés humaines sont entièrement dépendantes des services écosystémiques, souvent vitaux pour l'être humain, les autres espèces et les activités économiques. L'écosystème est à l'origine notamment de la production d'oxygène de l'air, de l'épuration naturelle des eaux, de la biomasse qui nourrit les animaux,



*Les pollinisateurs, abeilles, bourdons, papillons ou encore chauves-souris sont indispensables à la fructification de nombreuses espèces, dont les arbres fruitiers.*

de l'activité des pollinisateurs, des organismes qui produisent l'humus, de la séquestration de carbone dans le bois, les sols, les mers et le sous-sol, ou encore du recyclage permanent des nutriments et de la nécro-masse...



*Les « détritivores » assurent l'élimination des déchets et de la matière organique. Les bousiers, par exemple, contribuent à enrichir les sols et à la bonne germination de certaines plantes.*

Dans **Dialecte**, la biodiversité naturelle est caractérisée par la **surface d'infrastructure agro-écologique (IAE)** ou infrastructure agro-environnementale présentée en pourcentage (% de la SAU).

Ces surfaces de compensation écologique jouent un rôle dans la régulation biologique, la réduction des flux polluants de l'agriculture et la régulation hydraulique.

En fonction des territoires agricoles, l'évaluation environnementale se base sur la présence d'arbres (haies, bosquets, lisières...), de prairies naturelles, de parcours pâturés ou prés-vergers, et d'autres éléments tels que les bandes enherbées, ripisylves, mares, tourbières, etc.



*Machaon (Papilio machaon)*

## Le papillon, un indicateur de la biodiversité d'un écosystème

Les papillons sont étroitement liés à la diversité végétale et paysagère. Les activités humaines ont des répercussions importantes sur la richesse en espèces et l'abondance de leurs peuplements.

De par sa superficie et ses incidences multiples, l'agriculture est l'activité humaine qui influence le plus leurs populations. Un agro-système complexe et extensif en bio est généralement favorable à une grande diversité d'espèces. A l'opposé, toute monoculture intensive en conventionnel a un impact très négatif à échelle locale, d'autant plus si le secteur est exposé au vent (les biocides sont alors dispersés sur de grandes distances).



Stéphane  
BENCE  
Chargé de mission  
entomologie  
CEN PACA  
Pôle Biodiversité  
régionale

## → BIODIVERSITÉ CULTIVÉE

Depuis 10 000 ans environ, l'Homme cultive des plantes alimentaires. Il les a progressivement adaptées et sélectionnées selon ses besoins vitaux, en fonction de critères, tels que leur taux de résistance ; leur capacité d'adaptation climatique ; leurs qualités gustative, médicinale... A titre d'exemple, il y a 8 000 ans, on dénombrait des milliers de variétés de riz, aujourd'hui malheureusement elles sont pour la plupart en voie de disparition\*

Au néolithique, l'adoption par des groupes d'humains de l'agriculture a sédentarisé les modes de vie. La semence est à la base du système : pour assurer ses besoins vitaux,

l'Homme doit disposer d'un panel diversifié d'espèces et de variétés pour faire face aux aléas de la nature. Des échanges de semences à grande échelle ont permis le renouvellement génétique et la découverte de nouvelles plantes, favorisant ainsi la biodiversité cultivée...



## Dans **Dialecte**, la biodiversité cultivée est caractérisée par la « Diversité des productions végétales » :

C'est la somme d'espèces (et non de variétés) cultivée sur la SAU de l'exploitation.

Cet indicateur nous renseigne sur une tendance à la monoculture ou s'il y a diversification (biodiversité culturale). La monoculture est en effet néfaste

à long terme pour la gestion des sols. L'allongement et la diversification des rotations sont recherchés en AB. Une bonne rotation doit contenir uniquement des espèces adaptées au milieu pédoclimatique.

\* Plus de 200 000 variétés de riz étaient cultivées en Inde avant la révolution verte (années 1960). De nos jours, seulement 50 y sont cultivées... (voir « Le terrorisme alimentaire » de Vandana Shiva, éd. Fayard, 1998).



Appréhender les facteurs de déprise agricole, les pratiques agricoles favorables à l'avifaune et déterminer les besoins des agriculteurs pour mettre en œuvre des pratiques alternatives.

**Echantillon :** 40 exploitations enquêtées de la ZPS (Zone de protection Spéciale pour les oiseaux) des Alpilles, dont 25 fermes en Agriculture biologique et 15 en agriculture conventionnelle.



### PROGRAMME LIFE DES ALPILLES : UN OUTIL FINANCIER DE L'UNION EUROPÉENNE EN FAVEUR DE SA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Life des Alpilles vise à valoriser l'interdépendance entre environnement exceptionnel et pratiques humaines sur le territoire des Alpilles. Pour le PNR, il s'agit de maintenir la richesse de l'avifaune remarquable (13 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire<sup>1</sup>), tout en soutenant les activités de gestion des milieux ouverts par le pastoralisme,

de promotion de pratiques agricoles alternatives, de sensibilisation des écoles, d'écotourisme, de plantation et de restauration de haies, etc. Le programme prévoit entre autres une action afin de mieux connaître les pratiques agricoles et les faire ainsi évoluer en accord avec les agriculteurs du territoire



### ETAT DES LIEUX DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LES ALPILLES ET RECENSEMENT DES BESOINS DES AGRICULTEURS

Ce sont les structures Solagro et Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur, toutes deux spécialisées sur la thématique agro-environnementale à travers notamment le

diagnostic des fermes biologiques avec l'outil Dialecte, qui ont été missionnées sur ce travail.

#### Les principaux documents disponibles sous format informatique sur simple demande au PNR Alpilles :

- ▶ Des synthèses par filières (arboriculture, viticulture, oléiculture, céréales), avec les principales pratiques, des aspects sur l'enherbement, la pollinisation ou les infrastructures agro-écologiques.
  - ▶ Des fiches par pratiques favorables identifiées (pâturage ovin dans les oliveraies ; enherbement inter-rang permanent des cultures pérennes ; pulvérisation d'argile...)
- De plus les comptes rendus d'entretiens associés au bilan individuel Dialecte, ont été transmis à chaque producteur.

## La mosaïque agricole et la mixité des systèmes de production : un atout pour l'avifaune et l'attrait touristique du territoire

Au-delà du tryptique méditerranéen blé dur-vigne-olivier, de nombreux systèmes de production différents se côtoient, garantissant une agriculture diversifiée et de qualité :

- ▶ Oléiculture - 2 294 ha - AOC vallée des Baux
- ▶ Viticulture - 1 132 ha dont 77 % en

AB – AOC Baux de Provence et Coteaux d'Aix

- ▶ Cultures fourragères - 1 005 ha – AOC foin de Crau
- ▶ Grandes cultures (blé dur, tournesol, sorgho, pois chiche...)
- ▶ Pastoralisme, élevage ovin (mérinos)
- ▶ Arboriculture fruitière (656 ha)

- ▶ Friche entretenue comme pare-feu ou pâturée (1 400 ha)

Le nécessaire maintien des activités pastorales : les pratiques liées au pastoralisme et aux systèmes agricoles en polyculture élevage en général sont primordiales pour de multiples raisons telles que la lutte contre les

incendies, l'entretien d'une mosaïque d'habitats ou encore la diversification des activités agricoles. Pour les maintenir et les développer, il convient de favoriser les systèmes d'entraide entre les exploitations, l'autonomie alimentaire via le développement des cultures de légumineuses (méteils par exemple), la proposition de formations adaptées, de faciliter la conversion bio et d'utiliser au mieux les MAEC

système disponibles.

Dans le cadre du programme LIFE, des journées de formation pour les agriculteurs sont organisées à l'automne 2015 et reconduites jusqu'en 2017. L'objectif de ces actions est de faciliter le partage d'expériences entre professionnels, techniciens et chercheurs. Cela permettra de créer un vrai réseau d'acteurs qui perdurera après le LIFE.

#### Résultats sur 29 diagnostics Dialecte exploités, pour une SAU<sup>2</sup> moyenne totale de 84 ha

- ▶ SAU moyenne de 23 exploitations en cultures pérennes (viticole, oléicole ou arboriculture fruitière et mixte) = 50 ha (médiane 40ha, échelonnées de 6,5 ha à 172 ha).
- ▶ SAU moyenne des 6 exploitations en polyculture et polyculture élevage = 212 ha

La diversité des cultures et parcelles de petite taille (2 ha en moyenne sur l'échantillon) est complétée par un maillage important de haies d'essences locales, lié à la présence du mistral, mais aussi de canaux d'irrigation. Dans la lignée des résultats positifs de 2004 (voir p.12 et 13), les IAE<sup>3</sup> représentent 18% de la SAU en moyenne sur l'échantillon.

La mosaïque paysagère ainsi créée en continuité avec le massif boisé des Alpilles est favorable, à la fois au maintien d'une grande diversité d'espèces d'oiseaux, et à la fois à l'intérêt touristique du territoire. De façon générale, l'environnement est bien pris en compte, avec une note globale moyenne de 57/100 pour les 29 fermes (note supérieure aux moyennes nationales par OTEX<sup>4</sup>). Sont également favorables à l'environnement et à l'avifaune la forte présence de l'agriculture biologique et de prairies permanentes (foin de Crau) ou temporaires sans traitement, ainsi que l'enherbement inter-rang en arboriculture.

À l'exception des productions de pomme et de poire, très peu d'exploitations sont spécialisées : les exploitations céréalières possèdent encore de la vigne ; l'oléiculture est généralement associée avec la viticulture. La diversité des productions permet ainsi une meilleure résilience face aux aléas des marchés et aux risques climatiques.

Pourtant, si en moyenne la pression phytosanitaire sur le milieu peut paraître faible (IFT<sup>5</sup> de 5 en moyenne) on observe de forte disparité du minimum à 0 pour une exploitation en polyculture élevage (note 80/100) au maximum de 24 pour une exploitation en arboriculture spécialisée en production de pommes (note 35/100). L'année de référence des enquêtes était 2013, mais en 2014, avec l'accroissement des risques biologiques (flavescence dorée, mouche de l'olivier) et des obligations de traitements insecticides sur des parcelles jusqu'à présents intactes, l'IFT moyen sur le territoire va fortement augmenter.

## Des pratiques agricoles favorables à la biodiversité à valoriser dans les Alpilles :

#### « Pour préserver les sols :

- ▶ Ne pas laisser les sols à nu : mise en place d'engrais verts, adaptation des rotations en grande culture, enherbement des parcelles en arboriculture et viticulture sur le rang et l'inter-rang,
- ▶ Utilisation d'outil de désherbage mécanique et limitation du travail du sol

#### Pour limiter l'utilisation de produits phytosanitaires :

- ▶ Utilisation d'argile en arboriculture
- ▶ Introduire et gérer l'inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*) dans les oliveraies pour lutter contre la mouche de l'olivier... ;
- ▶ Lâcher d'auxiliaires (phytoséides, acariens prédateurs) dans les vergers de pommiers contre les acariens rouges.

#### Pour valoriser la présence de l'arbre dans les cultures :

- ▶ Aménager les IAE (haies, zones tampons) à l'échelle de l'exploitation pour leur intérêt agronomique, écologique et paysager (réservoir de biodiversité, lutte biologique, corridor écologique, protection contre les vents, infiltration des eaux, etc.) ;
- ▶ Maintenir des arbres à cavité et poser des nichoirs pour les oiseaux prédateurs d'insectes ou de campagnols ;
- ▶ Aménager des gîtes à chauves-souris dans les vergers de pommiers pour lutter contre le carpocapse et la tordeuse ;
- ▶ Broyer les bois de taille dans les oliviers ou les sarments dans les vignes. »

© Alain Marmasse



<sup>1</sup> Vautour Percroptère, Grand-Duc d'Europe, Rollier d'Europe, Outarde Canepetière, Bruant Ortolan, Circaète Jean le Blanc, Aigle de Bonelli, Alouette lulu, Fauvette Pitchou, Engoulevent d'Europe, Pipit Rousseleine, Petit Duc, Faucon Crécerelle.

<sup>2</sup> Surface Agricole Utile : surface foncière utilisée pour la production agricole  
<sup>3</sup> IAE : Surface d'Infrastructure Agro-Écologique

<sup>4</sup> OTEX : Orientation technico-économique des exploitations  
<sup>5</sup> IFT : Indice Fréquence de Traitement

# CONSERVATION DES PLANTES MESSICOLES DANS LES PARCELLES CULTIVÉES : LUBERON ET VERDON

## EXEMPLE D'UTILISATION EN LIEN AVEC LA BIODIVERSITÉ



Caractériser les pratiques et identifier les systèmes de cultures favorables aux plantes messicoles :

> Définir les liens entre systèmes de culture, pratiques culturales et populations de messicoles.

> Identifier et évaluer le rôle fonctionnel et les services rendus par les messicoles aux abeilles

**Echantillon :** 5 exploitations suivies durant 2 ans (2013 – 2014) sur leurs pratiques par Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur, et des inventaires botaniques réalisés par le CBNA<sup>6</sup> sur chaque parcelle. En complément, un suivi pollinique avec 2 apiculteurs de Forcalquier et de Valensole, et des données supplémentaires collectées en 2014 sur 2 fermes de l'Embrunnais (Hautes-Alpes), soit au total 27 parcelles suivies en PACA.

**Mode de production :**

4 exploitations en agriculture biologique, 1 mixte, 2 éleveurs conventionnels de l'Embrunnais

### Favoriser la biodiversité dans les champs cultivés

Nées avec les débuts de l'agriculture il y a plus de 9000 ans, les messicoles - aussi appelées « compagnes des moissons » - se développent parmi les champs cultivés. Alors qu'il était largement répandu il y a peu encore, le patchwork formé par le mariage des messicoles et des champs cultivés tend aujourd'hui à disparaître de façon drastique, miné par les évolutions récentes de l'agriculture. Ces plantes constituent pourtant en dépit de leur réputation de « mauvaises herbes », des garde-mangers pour les pollinisateurs en période de floraison creuse et offrent des abris aux auxiliaires des cultures. Depuis 1996, les messicoles sont inscrites

au programme d'action de la France pour la préservation de la faune et de la flore sauvage.

Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur, en collaboration avec le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA), agit pour la conservation de ces plantes en tentant de caractériser les pratiques agricoles favorables et de préfigurer une filière de production de semences. Nous cherchons également à construire des actions pédagogiques vers différents publics (enseignement agricole public, collectivité, touristes...). Le tout en accord avec la déclinaison PACA du Plan National d'Action messicoles. (Voir page 31)

- ▶ 2 années de relevés Dialecte et d'inventaires botaniques ;
- ▶ 5 zones : Côte d'Or, Eure, Causses de Lozère, Midi-Pyrénées, PACA ;
- ▶ 32 exploitations : 17 vues 1 année ; 15 vues 2 années ;
- ▶ 260 parcelles (100 en 2013, 160 en 2014)
- ▶ 3 types d'exploitations : « Biologique » [16], « Conventioneerelle »

[15] et « intégrée » [1] ;

▶ observation de 4 des 19 espèces de la liste rouge nationale et de 56 des 102 espèces de la liste nationale des messicoles.

En PACA, le projet est cofinancé par la Région et l'ADEME dans le cadre du programme DAE (voir historique page 7 du livret).

**NB : Dans l'Eure, 2 partenaires additionnels ; Chambre d'agriculture de l'EURE et CBN de Bailleul**

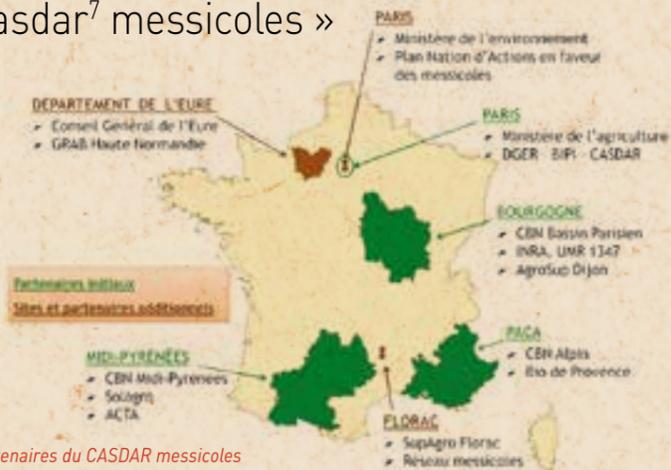
### Premiers résultats en PACA

Les données nationales recueillies par ce projet sont en cours d'analyse par l'INRA. Les résultats finaux seront présentés en PACA lors d'un séminaire organisé en 2016.

Le suivi pollinique, réalisé dans le cadre de ce CASDAR messicoles, permet d'estimer une partie des services rendus par ces plantes. Il nous indique qu'à certaines périodes de l'année les abeilles vont pouvoir se nourrir

exclusivement ou en grande partie grâce aux plantes messicoles. Les résultats d'analyses de la deuxième saison de récolte devraient confirmer ce rôle fonctionnel. De plus, il a été mis en évidence que le coquelicot, essentiel pour la nutrition de la ruche en période de disette, joue également un rôle antibiotique pour les abeilles (Jean François ODOUX – UE entomologie – INRA Le Magneraud).

### Projet financé par l'Etat dans le cadre du « Casdar<sup>7</sup> messicoles »



Les partenaires du CASDAR messicoles

Pour caractériser les pratiques favorables, sont nécessaires : une description du système d'exploitation à l'échelle de la ferme ; un suivi des pratiques agricoles à l'échelle de la parcelle ; une analyse de la présence

des messicoles en diversité et en nombre. De multiples données étant toutefois indispensables pour obtenir des résultats concluants de nombreux partenaires ont été mobilisées au sein d'un projet national qui comprend :

### Présentation des fermes enquêtées

SITUATION DE LA FERME	OTEX <sup>8</sup>	SAU		SURFACES EN COP <sup>9</sup>		NB D'ESPÈCES DE MESSICOLES	ALTI-TUDE	NB PARCELLES SUIVIES
		2013	2014	2013	2014			
1. ROUMOULES (04) PNR Verdon	Poly-culture	102	103	40	40	27	630	4
2. VALENSOLE (04) PNR Verdon	Poly-culture	95	97	46	38	26	600	6
3. MONTFURON (04) PNR Luberon	Poly-culture	60	57	37	50	28	538	4
4. FORCALQUIER (04) PNR Luberon	Poly-culture	20	24	6	5	26	566	4
5. La VERDIÈRE (83) PNR Verdon	Ovin viande	262	539	3	3	26	486	1
6. CHATEAUROUX-LES-ALPES (05) EMBRUNNAIS	Bovin lait	-	190	-	9	28	1000	4
7. CHATEAUROUX-LES-ALPES (05) EMBRUNNAIS	Bovin viande	-	130	-	8	28	900	4

Toutes les parcelles sont sur un type de sol calcaire à ph élevé

<sup>8</sup> Orientation Technico-économique des Exploitations  
<sup>9</sup> Céréales et Oléo-Protéagineux

### Le seuil de tolérance...

*Je fais la différence botanique entre les plantes messicoles et les « autres », même si, d'un point de vue agronomique, je les considère toutes comme des « adventices », c'est-à-dire des plantes qui se retrouvent dans mes cultures sans y avoir été invitées. Je ne cherche pas plus à détruire les messicoles que les autres adventices, tant qu'elles ne me dérangent pas... Tout est histoire de seuil de tolérance.*

*Lorsque j'étais en conventionnel, les plantes comme les coquelicots, que je considérais comme des mauvaises herbes, faisaient de la concurrence à mes cultures. C'était principalement lié à une fertilisation azotée importante, qui faisait proliférer les plantes comme le ray-grass jusqu'à faire disparaître les messicoles, voire même poser de sérieux problèmes de concurrence à mes cultures. Pour régler ce problème, je déshermais chimiquement et des résistances commençaient à apparaître. On rentre dans un cycle infernal de course aux rendements en utilisant de plus en plus d'intrants.*

*Depuis que je suis en bio, je n'ai plus de soucis majeurs avec les « mauvaises herbes », c'est-à-dire les plantes qui me dérangent vraiment dans la culture du fait de problèmes de concurrence. Maintenant je fertilise très peu, entre 30 et 40 unités d'azote apportées par les légumineuses en rotation et bien sûr, je ne désherbe plus chimiquement. Des plantes que je n'ai pas semées poussent dans mes champs cultivés et même dans les inter-rangs enherbés de mes lavandes (glaiéul, vachères), mais elles ne me posent plus de problèmes de concurrence. Les messicoles s'y sentent bien, me semble-t-il, un équilibre naturel s'installe peu à peu. Seule chose qui me chagrine, c'est que je n'ai pas de bleuets dans mes champs. J'aimerais en ressemer pour voir s'ils arrivent à s'adapter à mes nouvelles pratiques (réduction des labours et semis direct).*



**Laurent BOUVIN,**  
agriculteur bio (céréales, lavandes, oliviers) à Valensole

Parmi les plantes messicoles les plus connues figurent le bleuets et le grand coquelicot.

<sup>6</sup> Conservatoire botanique national Alpin - Domaine de Charance - 05000 Gap  
<sup>7</sup> Compte d'Affectation Spécial « Développement Agricole et Rural »



## Le module messicoles de Dialecte : la biodiversité à travers les plantes messicoles

Appelé à être amélioré suite au Casdar messicoles national, ce module permet une description du système de production à l'échelle globale de l'exploitation (bilan Dialecte) et des pratiques à l'échelle des parcelles, que l'on peut ensuite compléter par des indicateurs messicoles (nombre total et liste d'espèces adventices et de messicoles observées, d'espèces messicoles régionales, des listes rouges nationale et régionale...). Les résultats apparaissent à la fin sous forme d'un indice messicole et du nombre de pratiques favorables/défavorables. Il ressort des résultats nationaux que plus il y a d'espèces végétales observées sur une parcelle, plus il y a de messicoles. Cependant, en dépit de ce résultat, on constate que les messicoles n'arrivent pas à se développer sur les bords de champs où domine le ray-grass, car elles ont besoin d'une céréale à paille qui limite la concurrence avec les adventices.



## Exemple de 3 parcelles sur les 27 de l'échantillon

N° de la ferme	Surface (en ha)	Culture	Rendement (en Qx)	Précédent	Pratiques favorables	Pratiques défavorables	Nb espèces	***Nb messicoles	Indice messicole
6	0,48	Triticale	60	Céréales	10	1	41	18	123
2	1,73	Blé tendre*	12	Céréales	10	3	71	10	59
4	0,62	Chanvre	NC**	Céréales	8	5	24	0	0

\*Florence aurore \*\*Récolte en graines pour l'huile essentielle \*\*\*Nombre total d'espèces messicoles régionales observées

**L'indice messicole très élevé (123) sur la parcelle de la ferme 6** est dû à une bonne maîtrise de la culture (labour peu profond, densité de semis entre 150 et 200 kg/ha, absence d'herbicide, fertilisation chimique limitée à 50 unités d'N, des apports de matière organique importants), un milieu favorable (sol calcaire à plus de 1000 m d'altitude) et une intraconsommation par les animaux de la production (les semences ingérées sont disséminées lors du pâturage).

**L'indice messicole plus faible (59) sur la parcelle de la ferme 2** s'explique principalement par un envahissement non contrôlé d'adventices, d'où le nombre important d'espèces observées

## Conclusions

Si les labours profonds, les trieurs mécaniques de plus en plus performants, les apports importants d'engrais minéraux ou encore le désherbage chimique systématique sont des facteurs de régression des messicoles bien connus, **à contrario, les facteurs favorables aux messicoles ont leur place dans l'agriculture biologique et les pratiques agro-écologiques en général.** Elles comprennent par exemple : l'autoproduction de semences (semences paysannes) ; le travail du

(71). Les messicoles peu compétitives ne s'expriment que faiblement, malgré des pratiques favorables (pas de fertilisation chimique, un IFT de 0, une faible densité de semis, des pratiques peu intensives et des semences produites à la ferme). **L'indice messicole de la parcelle de la ferme 4 est égal à zéro**, puisque la culture n'est pas une céréale à paille, un méteil ou une jachère annuelle qui sont plus favorables aux plantes messicoles. De plus le chanvre est une culture particulièrement étouffante et à ce titre agronomiquement intéressante dans la rotation. Les messicoles n'ont pas pu s'exprimer et les autres espèces végétales sont resté limité (24).

sol au maximum à 25 cm en labour d'automne ou le déchaumage tardif; la proscription des herbicides ; les jachères spontanées incluses dans la rotation ; les faibles densités de semis. Quant aux cultures sarclées, si elles s'intègrent dans une rotation à base de céréales d'hiver, elles ne pénalisent pas forcément les messicoles sur le long terme, en particulier dans le cas où des bandes fleuries sont maintenues en bordure de champs et forment des « linéaires connectifs ».

## Préfiguration d'une filière de production de semences de plantes messicoles

La suite se raconte comme une histoire. Entre Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Conservatoire Botanique National Alpin, deux structures d'objets différents - conservation de la flore en danger et développement de l'agriculture biologique -, la synergie est immédiate, et ce, dès les premières rencontres. Leur réflexion se construit sur l'idée que **les écarts de tri des producteurs récupérés au « cul de la moissonneuse » ou à la sortie d'un trieur peuvent « valoir de l'or »...** Après avoir caractérisé les pratiques agricoles favorables à nos sauvageonnes des moissons, la suite logique en termes de développement agricole consistait à développer une filière de production. Au même moment, le Ministère de l'agriculture lance un appel à projet « mobilisation collective pour l'agro-écologie ». Un collectif informel de producteurs accompagnés par Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Conservatoire Botanique National Alpin, Agribio04 et Solagro, répond à cet appel avec le soutien des Parcs Naturels Régionaux du Luberon et du Verdon. Il s'agit alors de **promouvoir une idée folle : produire des semences de « mauvaises herbes »** ! Ce qui est, bien-sûr une fausse idée reçue. Comme nous l'avons vu, les plantes messicoles ne sont pas des mauvaises herbes, mais offrent nourriture et refuge aux auxiliaires utiles, nectar aux pollinisateurs et peuvent nous apporter bien plus. Considérée par certains comme de la « petite peste », la Vachère (*Vaccaria hispanica*), par exemple, est en train d'être réhabilitée



par une équipe de chercheurs du Centre National de la Recherche du Canada, en quête de nouvelles molécules pour lutter contre le cancer. (Pour en savoir plus, voir le livre de Sophie Lemonnier, **L'aventure est dans les blés**, éditions Savoirs de Terroirs.) Suivant notre objectif de « cultiver la biodiversité naturelle », nous avons entamé la caractérisation de la demande, la faisabilité technique et juridique pour valider cette démarche tout autant écologique qu'économique. Nous sommes aidés dans ce projet par un contexte national favorable : mise en avant des GIEE<sup>10</sup> ; actions similaires menées par le conseil départemental de l'Eure ou le Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées ; déploiement du plan national d'actions en faveur des messicoles<sup>11</sup> ; création d'un nouveau label « vraies messicoles ». Concernant la faisabilité technico-économique, des premiers tests ont été menés en 2014 sur les écarts de tri des producteurs (détermination des espèces présentes, tests de germination, tests d'appareils de tri...). Dès l'automne 2015, **des essais seront réalisés chez des producteurs, auprès de collectivités, auprès des lycées agricoles, ou auprès de particuliers** intéressés par la double démarche de sauvegarde de la biodiversité et de développement d'une filière bio et locale (semences de prairies fleuries labellisées). Par la suite, il conviendra de réaliser des multiplications aux champs avec l'appui des semenciers.

<sup>10</sup> GIEE : Groupement d'intérêt économique et environnemental  
<sup>11</sup> Site du ministère : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

## Dans mes rêves...

*Dans mes champs cultivés en bio à Montfuron depuis plus de 30 ans se mêlent la biodiversité cultivée avec la remise en culture de variétés anciennes de blés, et la biodiversité naturelle avec la présence des plantes messicoles. Loin d'y voir la beauté, les exploitants agricoles voisins y voient des champs sales, pauvres, envahis de mauvaises herbes. Je refuse le concept de « mauvaises herbes », je ne veux pas les détruire car elles sont pour moi la preuve que mon sol est bio donc vivant. Elles sont aussi bio-indicatrices... et si belles !*

- Dans mes rêves, j'imagine les blés que j'ai semés vivent heureux de la présence de leur amies messicoles, partageant une fraternité, une complémentarité favorable à leur santé, à celle du sol et à celle de leurs futurs consommateurs.
  - Dans mes rêves, j'imagine des vagues de chercheurs en bio-agronomie qui apporteraient à nos savoir-faire agricoles empiriques les connaissances indispensables à une meilleure compréhension des interdépendances végétales, et donc à une meilleure gestion de nos champs et de nos cultures. Par exemple, j'aimerais tellement maîtriser le semis direct sous couvert végétal en bio !
  - Dans mes rêves, j'imagine que toutes les plantes que mes champs produisent, blés et messicoles, soient bienvenues, appréciées et... pourquoi pas commercialisées.
- Dans mes jeux de mots, je souhaite que le nom de « messie colle » bien avec la notion d'avenir salubre et heureux.*



**Gérard GUILLOT,**  
céréalière à Montfuron  
(Alpes-de-Haute-Provence)



Valoriser les bonnes pratiques énergétiques en arboriculture grâce à l'introduction d'animaux dans les vergers. Cette action fait partie d'un programme plus vaste de valorisation et de vulgarisation du diagnostic énergétique, afin de prendre conscience de son empreinte carbone et d'imaginer des moyens de la réduire.

**Echantillon :** 5 exploitations en agriculture biologique dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône enquêtées grâce aux outils Dialecte et Dia' terre<sup>12</sup> : deux arbo-éleveurs et trois arboriculteurs, tous produisant des pommes, excepté un qui produit des figues.



Visite d'un arbo-éleveur par les classes de BTS du lycée Pétrarque

## Le projet collectif de valorisation des bonnes pratiques énergétiques

**Les six têtes de réseau impliquées**, le CRIPT PACA<sup>13</sup> (enseignement agricole public), Maison Régionale de l'Élevage, les Chambres d'Agriculture des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse, la Filière Cheval et Bio Provence-Alpes-Côte d'Azur, **accompagnent les exploitations agricoles de PACA dans leur démarche d'atténuation des changements climatiques**. Pour lutter contre le réchauffement de la planète il importe d'initier des actions dans tous les secteurs d'activités. L'agriculture, sans être le secteur émettant le plus de GES<sup>14</sup>, constitue l'un des rares secteurs d'activité où l'on a possibilité de stocker du carbone. Ne serait-ce que pour des

raisons économiques, les acteurs du monde agricole ont tout intérêt à prendre la question à bras-le-corps.

**Différentes étapes concertées :** Chaque tête de réseau impliquée détermine une action phare **par filière spécifique identifiée**. (Voir le tableau ci-dessous). **Un bilan énergétique et un bilan carbone sont réalisés** sur 5 exploitations volontaires de chaque filière. **Le partage des résultats entre pairs** confortera l'orientation vers des solutions techniques innovantes. Les actions phares seront ensuite mises en avant lors d'activités pédagogiques proposées par l'enseignement agricole public de la région.

### Répartition des filières et actions phares

Cohérence entre les différentes têtes de réseau et la diversité des actions envisagées

Têtes de réseau	Filières	Actions phares
Chambre d'agriculture Bouches-du-Rhône	Grandes cultures	Travail du sol simplifié (semis directs)
Chambre d'agriculture Vaucluse	Viticulture	Economies d'énergie dans les caves particulières (vinification)
Maison Régionale de l'Élevage	ovin viande	Améliorer l'autonomie alimentaire des troupeaux
Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Arboriculture fruitière	Amélioration de la protection phytosanitaire des vergers bio grâce à l'introduction d'animaux dans les vergers
Filière Cheval PACA	Filière équine	Autonomie fourragère
CRIPT PACA	Actions transversales permettant la valorisation auprès des établissements d'enseignement agricole publics de PACA	



Retrouvez nous sur le site [www.jediagnostiquemaferme.com](http://www.jediagnostiquemaferme.com)

<sup>12</sup> Le diagnostic énergétique Dia'Terre® permet d'évaluer les consommations d'énergie et les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle de l'exploitation agricole : <http://www.jediagnostiquemaferme.com/>

<sup>13</sup> CRIPT : Complexe Régional d'Information Pédagogique et Technique

<sup>14</sup> GES : Gaz à effet de Serre

## Les premiers résultats pour l'action pâturage dans les vergers

Chacun des 5 producteurs a bénéficié d'un diagnostic initial grâce aux outils Dialecte et Dia' terre. Dans l'analyse de cette pratique complexe, il est nécessaire de faire le lien entre aspects socio-économiques (économie de temps et d'intrants ; considération sociale...), environnementaux (préservation de la

biodiversité, meilleure compréhension des cycles, mixité à la parcelle...) et énergie /GES (impact sur la réduction des émissions de GES ou la réduction de consommations). À partir de cet état des lieux, des simulations simples pour montrer les incidences du changement de pratique ont été réalisées.

Situation	Assolement	Production du verger	IFT	Note Dialecte	GJ* /ha SAU	GJ atelier fruits / T	GES nettes** /ha SAU
1. Arbo à Piolenc	12 ha de figuiers	31 T de figues (2,6T/ha)	1	55/100	82	9,46	1,26
2. Arbo-éleveur à Sarrians	11 ha de pommiers (+ 2 ha de maraîchage + 7 ha de prairies)	253 T de pommes (23 T/ha)	9,4	59/100	20	0,86	2
3. Arbo-éleveur au Thor	14 ha de pommiers + 5 ha de pruniers, pêcher, cerisiers (+ 8 ha de prairies + 9,5 ha de vignes)	275 T de pommes (20T/ha) + 27 T d'autres fruits	6	71/100	24	20	0,5
4. Arbo à Arles	24 ha de pommiers	840T de pommes (35 T/ha)	15,2	45/100	83	1,5	5,29
5. Arbo à l'Isle/Sorgue	11 ha de pommiers (+ 1ha de légumes plein champs)	325 T de pommes (29T/ha)	14,6	44/100	55	1,9	2,1

\* Représente l'ensemble des consommations directes et indirectes de l'exploitation ou de l'atelier (1 GJ = 28 équivalent litres de fioul ou EQF)  
 \*\* GES nettes = émissions totales de GES sur l'exploitation - stockage annuel de carbone dans les sols, les cultures ou les haies

Les constatations sur cet échantillon ne constituent pas une généralité. Il sera nécessaire de les confirmer ou de les infirmer : Les exploitations sans animaux obtiennent les meilleurs rendements en production de pommes, tandis que les fermes disposant d'élevage ont de meilleurs

résultats agroenvironnementaux (impacts des pratiques sur l'eau, le sol, la biodiversité...). Les consommations d'énergies et les IFT les plus faibles (à l'exception de l'exploitation en production de figues pour l'IFT) sont obtenus par les exploitations avec animaux...



## Régression de la tavelure et du carpocapse

« Après la récolte, les moutons mangent les feuilles des arbres sur 1 m/1,50 m. Sur la parcelle de 1,2 ha où je les ai cantonnés, je ne traite plus contre la tavelure. J'ai également constaté une diminution des attaques de carpocapse avec les cochons et les poules. Ils ingurgitent les fruits tombés au sol, sources de propagation. L'idéal serait d'avoir une concentration de 200 à 300 volailles /ha, immédiatement après la cueillette, afin qu'elles consomment rapidement les fruits à terre. »

## Moins de Campagnols

« Six mois après avoir introduit, en 2007, des cochons dans mes pommiers, j'ai constaté une diminution des populations de campagnols. C'est un fléau pour les arboriculteurs bio, mais les cochons s'en nourrissent et, en fouillant dans le sol, détruisent leurs galeries. J'ai converti en bio les 20 hectares de mon exploitation la même année. »

Yann SYMZAK,  
 arbo-éleveur bio à Sarrians (Vaucluse)

## Optimisation de la protection phytosanitaire

« Je possède un cheptel d'une quarantaine de bêtes (ovins viande). Nous les déplaçons dans les vergers au fur et à mesure de la récolte. Ils nettoient les haies, les recoins, sous les arbres. Il semblerait que la présence du carpocapse soit moins forte sur les variétés précoces principalement. Cette année, j'ai introduit une quinzaine d'oies pour tester leur action sur le monilia du pêcher. »

Pierre CLERC,  
 arbo-éleveur bio au Thor (Vaucluse)



## Une pratique marginale qui a de l'avenir

L'introduction d'animaux dans les vergers reste aujourd'hui une pratique marginale, car trouver l'équilibre entre ces deux productions sans se spécialiser n'est pas simple. De plus, certaines complications (chapidage de poules par le renard, grignotage des bourgeons fruitiers et de l'écorce par les brebis, éloignement des abattoirs...) peuvent démotiver plus d'un agriculteur. Il est à noter que le pâturage induit une évolution de la flore et de la diversité floristique présente dans le couvert ; cependant, nous manquons de recul pour dire si cette évolution est bonne ou mauvaise. De nouvelles incidences positives de cette mixité restent probablement encore à découvrir.



## Avantages et inconvénients de la technique

- ▶ **la tonte de l'herbe** avec peu de tassement du sol (loies, cochons, moutons, et même ânes).
- ▶ **l'économie d'intrants** (gasoil, herbicide, insecticide...) et de GES (avec les monogastriques).
- ▶ **la diversification des productions** sur l'exploitation, entraînant une diversification de gammes à condition de transformer et de valoriser en vente directe.
- ▶ **la réduction des campagnols** par prédation (avec l'introduction des cochons, et particulièrement les femelles en gestation et les jeunes qui ont de forts besoins en protéines) et par l'effet de piétinement.
- ▶ **le nettoyage du verger et l'endiguement de certains ravageurs ou maladies** (carpocapse/tavelure sur les pommiers) par les animaux, qui consomment les fruits et broient les feuilles au sol.

- ▶ L'élevage est un métier à part entière, **devenir éleveur demande de la passion**.
- ▶ **L'augmentation du temps de travail**, surtout en période de récolte des fruits, où il faut mettre en place les parcs et surveiller le troupeau.
- ▶ Les **risques de dégradation** des parties basses des arbres, et donc de mise en péril de la récolte suivante.
- ▶ **Les aspects réglementaires** peuvent décourager, notamment à cause des frais supplémentaires (identification, prophylaxie), surtout les frais d'abattoir, très élevés en cas d'éloignement géographique. Un abattoir/atelier de découpe mobile pourrait pallier cet inconvénient.
- ▶ **Le manque de références** peut être dissuasif pour convaincre davantage d'agriculteurs.

## Simulations théoriques

Toutes les simulations théoriques réalisées montrent une réduction des consommations totales (7,4 % en moyenne avec un écart de 3 à 11%)

Ferme	Problème à résoudre	Simulations réalisées	Bilan des économies énergétiques
1	Forte pousse de l'enherbement (nombreux passages en tracteur). Pas de souhait d'élever des animaux pour diversifier les productions	Introduction de 5 ânes pour la tonte de l'herbe, mais attention aux risques de consommation de figues !	28 GJ d'économies soit 3% des consommations totales
2	Suppression de manière théorique des animaux		53 GJ de consommation en plus soit 9% des consommations totales avec animaux
3	Suppression de manière théorique des animaux		83 GJ de consommation en plus soit 8 % des consommations totales avec animaux
4	Présence de campagnols	Introduction de 5 truies + suite	125 GJ d'économies soit 6 % des consommations totales et 9teqCO2 d'émission GES en moins par an
5	Pression carpocapse et tavelure	Introduction d'un troupeau de 25 brebis + suite	74 GJ d'économies soit 11 % des consommations totales

Les gains ou pertes en temps ou en revenu restent encore à calculer. Toutefois, **la baisse des consommations énergétiques** est en général liée à la réduction du nombre de passages (traitements ou désherbage mécanique) et d'apports d'engrais grâce à la fertilisation par les déjections. Des « **consommations en plus** » ont également été prises en compte dans la simulation, elles sont dues aux trajets pour la surveillance, l'apport d'eau de boisson, la pose des clôtures, les soins

vétérinaires aux animaux et parfois aux apports de compléments alimentaires. **Les émissions de GES en plus** par les animaux (fermentation entérique des ruminants) sont compensées par la baisse des émissions liées aux intrants (fioul, engrais...). Dans le cas des monogastriques (cochons, volailles) qui grâce à leur métabolisme produisent peu de GES, les émissions doivent être réévaluée à la baisse et peuvent s'afficher alors comme un bilan positif supplémentaire (cas de la ferme 4).

## Valorisation agronomique de la biodiversité

Elle peut se concevoir au travers de ce que l'on appelle la biodiversité fonctionnelle - c'est-à-dire **la biodiversité ayant un impact positif sur le développement durable des exploitations des filières et des territoires**. À l'échelle de la parcelle agricole, il s'agit de mettre en place des aménagements (haies, bandes florales, etc.) et d'installer des zones de régulation écologique. À l'échelle du territoire, la biodiversité se traduit en termes de diversité du paysage. **En agriculture biologique, la lutte contre les parasites et maladies est axée sur des mesures préventives, telles que la**

**dissémination de prédateurs naturels** (règlement RCE 889/2008). En installant par exemple des bandes florales adaptées sur la parcelle, les prédateurs seront maintenus et pourront jouer leur rôle de régulateurs sans avoir besoin de recourir aux produits phytosanitaires. **En agriculture conventionnelle, la réduction des consommations de pesticides passe par la biodiversité fonctionnelle, qui consiste en la conservation d'auxiliaires de cultures** (oiseaux, chauves-souris, hérissons, reptiles, arthropodes...) grâce à l'aménagement d'infrastructures agro-écologiques adaptées.

## Valorisation commerciale par la certification « Haute Valeur Environnementale »

Suite au Grenelle de l'environnement, une certification de performances environnementales des exploitations agricoles se met peu à peu en place depuis 2011. Cette certification progressive comporte 3 niveaux :  
 ▶ Le niveau 1 réside dans le simple respect des bonnes conditions agricoles et environnementales fixées par la PAC.  
 ▶ Le niveau 2 exige de se plier aux exigences du référentiel, visant à raisonner les pratiques, établi par le Ministère de l'agriculture.  
 ▶ le niveau 3 impose une obligation de résultats. C'est ce niveau qui permet l'utilisation de la mention « exploitation de Haute Valeur Environnementale », le niveau le plus haut de cette certification,

valorisant les bonnes pratiques de l'exploitation via sa déclinaison sur l'affichage des produits. Des indicateurs compartimentent les performances en quatre thématiques : Biodiversité ; Stratégie phytosanitaire ; Gestion de la fertilisation ; Gestion de la ressource en eau. Pour obtenir le niveau 3 de certification, une alternative consiste à respecter deux indicateurs seulement :  
 ▶ **Biodiversité**: pourcentage de la SAU en Infrastructures Agro-Écologiques (IAE) supérieur ou égal à 10%  
 ▶ **Dépendance aux intrants** : poids des intrants dans le chiffre d'affaires inférieur ou égal à 30% (Intrant/CA hors aides). Valorisation économique par le respect de l'éco-conditionnalité PAC<sup>16</sup>.

## Valorisation économique par le respect de l'éco-conditionnalité PAC<sup>16</sup>

De nos jours, un agriculteur doit respecter certaines règles pour pouvoir bénéficier des aides de l'Europe, les « aides PAC ». Le respect des BCAA<sup>17</sup> consiste, par exemple, à maintenir les infrastructures agro-écologiques déjà en place (haies, mares et bosquets). Le « **paiement vert** », ou verdissement de la PAC, est un nouveau paiement direct mis en œuvre pour la première fois en 2015, dans le cadre de la réforme de la

PAC. Il représentera 30% des paiements directs, soit environ 2,2 milliards d'euros par an. Le paiement vert est accordé à tout exploitant qui respecte un ensemble de 3 critères favorables à l'environnement :  
 ▶ le **maintien d'un ratio de prairies permanentes** par rapport à la SAU de la région, et le fait de ne pas retourner certaines prairies permanentes, dites « sensibles ».

## Soucis et punaises

Le GRAB<sup>15</sup> mène des essais sur différentes compositions de bandes fleuries, afin de démontrer l'intérêt de certaines plantes dans le maintien d'une population de prédateurs utiles. Entre autres, le souci qui, implantés à l'intérieur des serres froides en bande pérennes, favorise le maintien durable d'une punaise prédatrice, la *Macrolophus pygmaeus*, un polyphage s'attaquant aux aleurodes, acariens, pucerons, noctuelles... Cette pratique est donc particulièrement intéressante dans les systèmes maraîchers.



Pour en savoir plus :  
jerome.lambion@grab.fr  
Tel : 04 90 84 01 70

Bande florale sous abris



<sup>15</sup> GRAB : Groupe de recherche en agriculture biologique - <http://www.grab.fr/>

<sup>16</sup> PAC : Politique agricole commune

<sup>17</sup> BCAA : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales



« Vue de mon jardin, l'agriculture biologique prend peu à peu la place qui est la sienne, l'avenir de l'agriculture sera l'agroécologie calée sur les fondamentaux de l'agriculture biologique »

Extrait du témoignage de Pierre Fabre maraîcher et éleveur dans les Alpes maritimes  
Livret de témoignages Tome III - les pionniers de l'agriculture biologique - Édité par Bio de Provence

Notre investissement sur l'évaluation des impacts agro-environnementaux de l'agriculture a permis des avancées pour la prise en compte de ces aspects dans les politiques publiques. Nous nous sommes appliqués à dégager des pistes d'amélioration pour les diffuser et ce sur des sujets très variés : travail du sol, fertilisation, traitements phytosanitaires, sélection variétale, gestion de l'eau, gestion de l'énergie, IAE, aspect socio-économique... Toutefois, un long chemin est encore à parcourir, nos politiques, décideurs et partenaires doivent encore se mobiliser pour accompagner les producteurs dans cette démarche.

« Lors de la journée « Produire autrement » le 18 décembre 2012 à Paris, le ministre de l'agriculture Stéphane Le Foll a lancé son projet « agroécologique » pour la France. Si, selon lui, l'agriculture biologique est le modèle le plus abouti, quelle place y tiendra-t-elle ? »

Extrait d'un article de la revue BIOFIL n° 86

## Et l'agriculture devra nourrir le monde : le scénario « Afterres 2050 »

Partant du postulat que l'agriculture et la forêt devront nourrir durablement 72 millions d'habitants en France et permettre de couvrir une partie de nos besoins énergétiques, l'association Solagro a élaboré un scénario « Afterres 2050 », actuellement mis au débat auprès des agriculteurs et de la société civile. Ce scénario est construit sur la base de plusieurs hypothèses permettant d'arriver à subvenir aux besoins alimentaires de la population en 2050, tout en respectant les ressources naturelles. C'est en fait une proposition d'arbitrage entre nos

besoins révisés et les possibilités de production de biomasse sur le territoire métropolitain. Ce modèle fonctionne, à condition d'arriver au moins à 50 % de surface agricole bio en 2050, de modifier nos habitudes alimentaires en passant de deux tiers de protéines animales à un tiers, de diviser par deux les pertes alimentaires évitables, de recycler davantage sous forme de compost ou digestat de méthanisation. Bien sûr, il faut aussi limiter la spéculation sur les denrées alimentaire et les terres agricoles...

**Plus d'information sur le site [www.solagro.org](http://www.solagro.org)**

**BIO DE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR - FÉDÉRATION DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE**

Maison de la Bio

255 chemin de la Castelette - BP 21 284

84 911 Avignon CEDEX 09

Tél. 33 (0)4 90 84 03 34

[contact@bio-provence.org](mailto:contact@bio-provence.org) / [www.bio-provence.org](http://www.bio-provence.org)

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

