

Edito

Pour le petit groupe d'agriculteurs multiplicateurs de l'Aude, la saison 2002 est assez mitigée... Les résultats techniques sur les potagères porte-graines sont globalement en progression par rapport à 2001. Les techniques de production commencent à être maîtrisées pour la tomate et le melon sous abris ainsi qu'en carotte plein champ.

Par contre, il reste de gros problèmes à surmonter notamment en poivrons, choux et oignons sous abris.

Jusqu'à présent, le risque des cultures a été partagé entre les agriculteurs et les établissements, au travers des forfaits de productions. Il est nécessaire de continuer cette politique tant que les impasses techniques ne sont pas contournées.

Pour l'année 2003, c'est la grande interrogation...

A ce jour, le faible nombre de contrats proposés aux agriculteurs contredit la fin de la dérogation prévue pour janvier 2004.

Le débat national sur les semences biologiques semble s'être très sensiblement cristallisé sur les semences paysannes. Il est regrettable que ce sujet mobilise tant d'énergie car les deux marchés sont complémentaires et non concurrents, tout au moins pour les semences potagères. Pendant que l'on tergiverse sur des points réglementaires, les autres pays européens ont commencé la production et la commercialisation des deux types de semences : certifiées et de conservation.

L'année 2003 sera décisive pour la production de semences en France ; beaucoup d'échéances arrivent à terme. La dérogation, déjà une fois reportée, va-t-elle l'être sous une autre forme ? C'est en tous cas, ce que l'on peut craindre au vu du nombre de contrats proposés pour 2003 par les établissements. Les discussions sur l'application française des directives européennes concernant les semences de conservation vont-elles aboutir rapidement ?

La France est le premier pays producteur de semences conventionnelles. Il serait aberrant qu'il soit le dernier pour les semences biologiques. Peut-être faut-il y voir une des causes et une des conséquences ?



Jean-Luc BRAULT,
Président du SPBio-LR

Réalisation :

Frédéric REY,

Animateur, technicien

Semences au

Biocivam de l'Aude

☎ 04 68 11 79 38

Fax. 04 68 11 79 17

Biocivam.11@wanadoo.fr

Action de la FRAB-LR,

financée par le Ministère
de l'Agriculture.

Sommaire

Bilan 2002 des porte-graines
potagères biologiques

P 2

Fiches technico-économiques

P 3-6

La conservation de
l'agrobiodiversité

P 7

Besoins et disponibilités en
semences bio dans le Gard

P 8

Besoins nationaux en
semences bio grandes cultures

P 9

Résultats expérimentations
densités plantation tomates

P 10

Résultats expérimentations
dispositifs plantation melons

P 13

Porte-graine potagères biologiques :

Bilan 2002

En 2002, 15 cultures de porte-graine potagères étaient en place. Les contrats étaient passés avec trois établissements semenciers : Tézier, Béjo et Pujol.

Nous avons retardé la sortie de ce bulletin afin de pouvoir vous présenter un maximum de résultats économiques. A ce jour, tous n'ont malheureusement pas encore été transmis aux producteurs.

Un bilan technique et économique est présenté dans les pages suivantes, avec trois rubriques par culture : les temps de travaux, les résultats économiques et enfin, les observations et points techniques inhérents à chacune.

Liste des cultures récoltées en 2002 :

Sous abris :

- Tomates (270 m²)
- Melons (3 x 270 m²)
- Poivrons (135 m²)
- Oignons (2 x 300 m²)
- Choux (135 + 300 m²)

Melons porte-graine sous abri



En plein champ :

- Carottes (1 ha)
- Choux Bruxelles (0,2 ha)
- Poireaux (0,3 ha)
- Echalotes (1,5 ha)
- Courgettes (0,3 + 0,4 ha)
- Ciboulette chinoise (0,1 ha)

Bilan des cultures 2002

Techniquement, le désherbage est la principale clef de réussite des cultures. Lorsqu'une intervention manuelle est nécessaire, les temps de travaux augmentent de manière considérable.

Economiquement, comme J-L Brault le constate dans son édito, le bilan est très mitigé. Les résultats sont positifs pour les carottes, la ciboulette chinoise, les oignons de la serre 2 et les choux de la serre 1. Par contre, pour les tomates, les choux de la serre 2 et les échalotes, le 'produit brut' couvre à peine les frais de main d'œuvre, nécessaires à ces cultures.

Enfin, les résultats des deux parcelles de courgettes sont en litige (des analyses complémentaires sont en cours sur les lots). Quant à ceux des melons, des poireaux, des poivrons et des oignons serre 1, ils sont en attente.

Dans le domaine des porte-graine potagères biologiques, personne n'a suffisamment d'expérience pour maîtriser parfaitement les itinéraires techniques. C'est grâce aux agriculteurs qui se sont orientés vers la multiplication de semences biologiques, qu'établissements et techniciens acquièrent des références. Or, d'après ces premiers résultats pour 2002, on constate que le facteur 'prise de risques' est mal rémunéré.

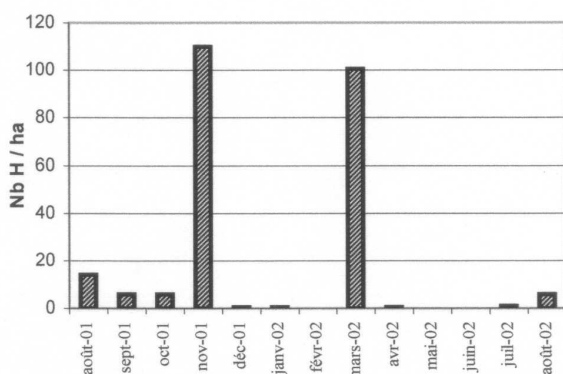
CAROTTES (Hybr.)

Surface : 1 Ha
 Abri/champ : Plein champ
 Zone : Ouest Audois

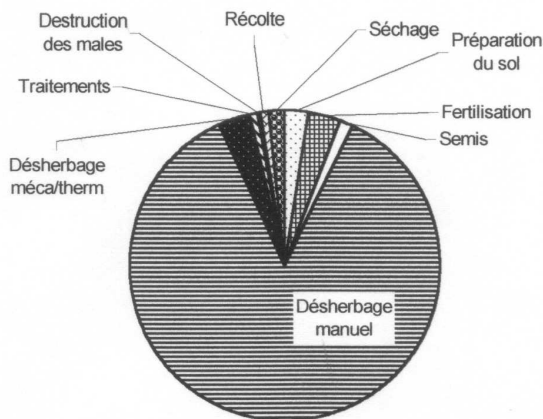


Temps de Travaux

Répartition sur la saison culturale



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail : 245 H/ha

Résultats économiques

Forfait : 2 287,00 €
Prix au Kg : 18,30 €

Poids Net : 160 kg

Produit Brut : 5 215,00 €

Marge Brute : 4 984,34 €

Marge Directe : 4 585,84 €



Remarques sur la culture

Le désherbage est le point clef de cette culture. Les interventions mécaniques n'ont pas été possibles au delà du deuxième mois de culture. Deux interventions manuelles ont été nécessaires, elle représentent le poste le plus coûteux.

Pas de problème phytosanitaire particulier sur la culture.

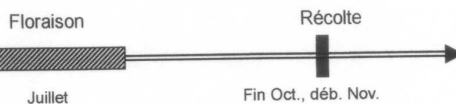
Traitements : 2 applications de bouillies bordelaises, une de cuivre et un traitement lithotame.

CIBOULETTE Chinoise (Pop.)

Surface : 0,1 Ha
 Abri/champ : Plein champ
 Zone : Pyrénées Orientales

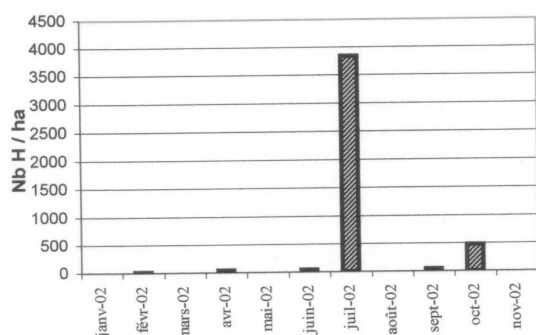
Culture sous contrat pour 4 ans

Plantation printemps 2000

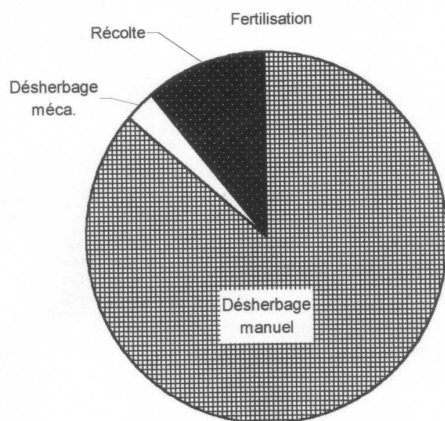


Temps de Travaux

Répartition sur la saison culturale



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail :
 annuel : **4446 H/ha**

Résultats économiques (/ha)

Forfait : 3 050,00 €
Prix au Kg : 61,00 €
 Résultat 2001
Poids Net : 480 Kg/ha
 Résultat 2002
Poids Net : environ 540 Kg/ha

Estimation **Produit Brut :**
 2 002 **35 990,00 €**



Remarques sur la culture

Le poste du désherbage est de loin le plus important.

N'est pas compris dans le temps de travail 2002 : le dédoublement de la parcelle en février 2002 car plantation initiale trop dense (total : 1600 H/ha).

En 2001 : attaque de pucerons, probablement liée à une fertilisation trop importante à la plantation.

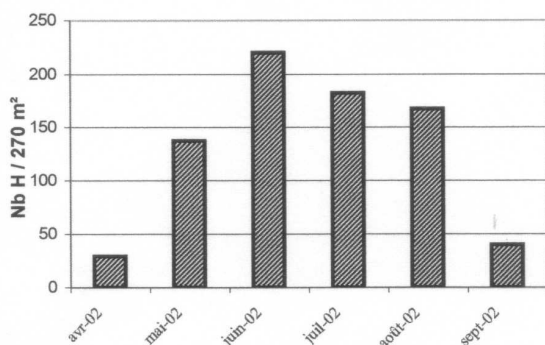
TOMATES (Hybr.)

Surface : **270 m²**
 Abri/champ : **Abri froid**
 Zone : **Ouest Audois**

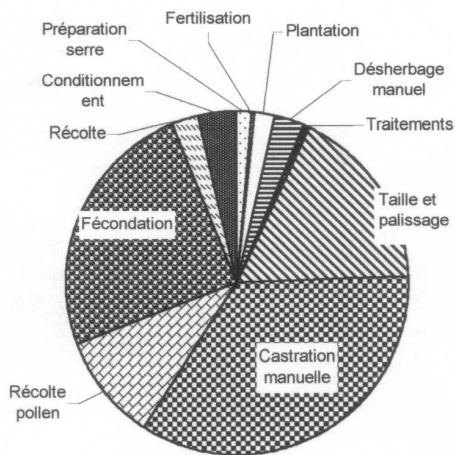


Temps de Travaux (/300 m²)

Répartition sur la saison culturale



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail : 861 H

Résultats économiques (/300 m²)

3 variétés dans la serre

VARIETE 1

Forfait : 1 506,90 €
 (Base : forfait par plant - prix du plant)
Prix au Kg : 1 910,00 €
Poids Brut : 2,21 Kg
Poids Net : 1,50 Kg
% déchets : 32% *

VARIETE 2

Forfait : 1 499,75 €
Prix au Kg : 1 910,00 €
Poids Brut : 1,68 Kg
Poids Net : 1,13 Kg
% déchets : 33% *

VARIETE 3

Forfait : 1 052,00 €
Prix au Kg : 2 100,00 €
Poids Brut : 0,82 Kg
Poids Net : 0,48 Kg
% déchets : 41% *

Produit Brut : estimé* 10 090,00 €

Résultats 2001

Surface : 270 m²
 Temps de travail : 700 Heures
 Production : 4 Kg brut, mais problème de germination (400 g payés)

Résultats 2000

Surface : 2 x 270 m²
 Temps de travail : 1600 Heures
 Production : 16 kg net

Remarques sur la culture

* **Correction à venir :** tous les lots n'ont pas encore été agréés. Les 'poids nets' ne tiennent pas compte des derniers lots livrés. Ces 'poids nets' devraient donc augmenter et les 'taux de déchets' diminuer.

Poids brut total 2002 : 4,71 kg.

Densité de plantation : 5,3 plant / m², soit un plant tout les 25 cm. Plantation sur buttes.

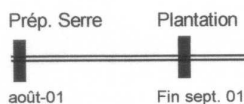
Première année d'expérimentation sur les densités de plantation (cf. compte rendu d'essai).

Fertilisation au compost de ferme. Paillage des allées.

Irrigation au goutte à goutte.

Le 'produit brut' couvre juste les frais en main d'oeuvre !





CHOUX (Hybr.)

Surface : Serre 1 (300 m²) ;
 Serre 2 (135 m²)

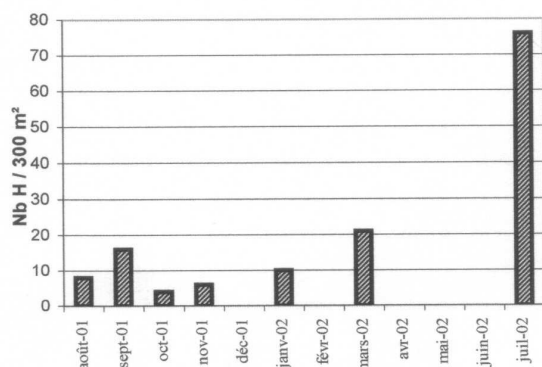
Abri/champ : **abri froid**

Zone : **Ouest Audois**

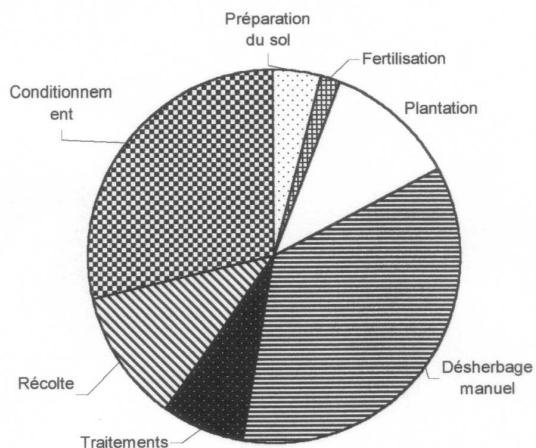


Temps de Travaux (/300 m²)

Répartition sur la saison culturale (moyenne)



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail serre 1: **23 H**

TOTAL temps de travail serre 2: **264 H**

Résultats économiques (/300 m²)

Forfait : 1 281,00 €

Prix au Kg : 304,90 €

Prime 1ère année : 142,52 €

Résultats serre 1 :

Poids Brut : 3,20 Kg

Poids Net : 0,09 Kg

% déchets : 97,19%

Produit Brut : **1 321,27 €**
 estimé pour serre 1

Résultats serre 2 :

Poids Brut : 5,50 Kg

Poids Net : 1,60 Kg

% déchets : 70,91%

Produit Brut : **1 996,87 €**
 estimé pour serre 2

Remarques sur la culture

Serre 1 : production de graine peu importante. Résultats liés à une attaque de pucerons cendrés en fin de cycle. Taux de déchets très élevé : de nombreuses graines vides. Battage des graines à la moissonneuse batteuse

Serre 2 : Beaucoup plus de main d'oeuvre dans cette serre : part importante du désherbage manuel et du battage des graines.

Par contre : attaque de pucerons bien moins importante que pour serre 1. Les résultats ne couvrent pas la moitié des coûts de main d'oeuvre.

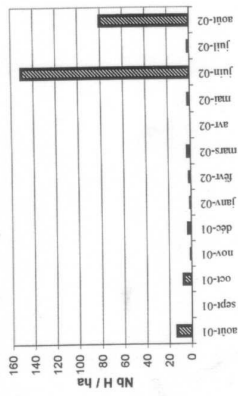
ECHALOTTES (Hybr.)

Surface : 1,5 Ha
Abrichamp : **Plein champ**
Zone : **Ouest Audois**

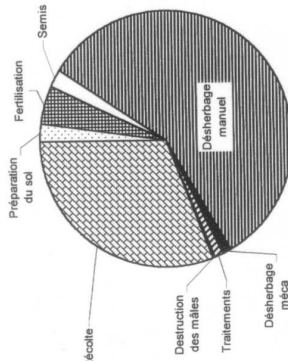


Temps de Travaux

Répartition sur la saison culturale



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail : 260 H/ha

Remarques sur la culture

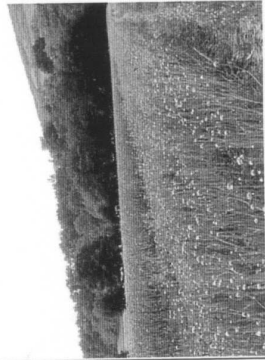
Rendements relativement faibles à cause du climat humide de l'été 2002, qui a induit le développement de champignons (mildiou et botrites).

Résultats économiques (/ha)

Forfait : 3 050,00 €
Prix au Kg : 24,40 €
Poids Net : 7 Kg

Produit Brut : 3 220,80 €

Remarque : le manque à gagner pour le producteur, lié au rendement très faible (maladies cryptogamiques dues au climat) a été compensé par l'établissement.



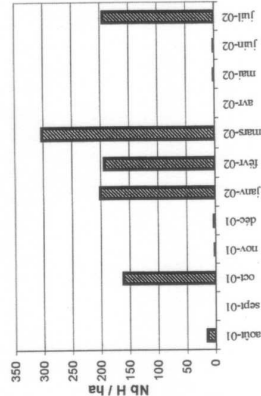
CHOUX Bruxelles (Hybr.)

Surface : 0,2 Ha
Abrichamp : **Plein champ**
Zone : **Ouest Audois**

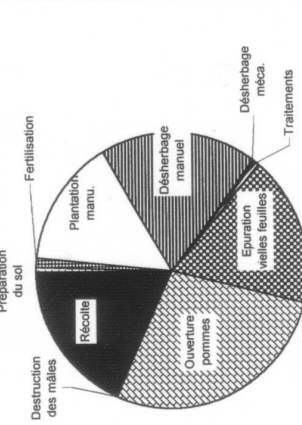


Temps de Travaux

Répartition sur la saison culturale



Répartition du temps de travail par poste



TOTAL temps de travail : 260 H/ha

Remarques sur la culture

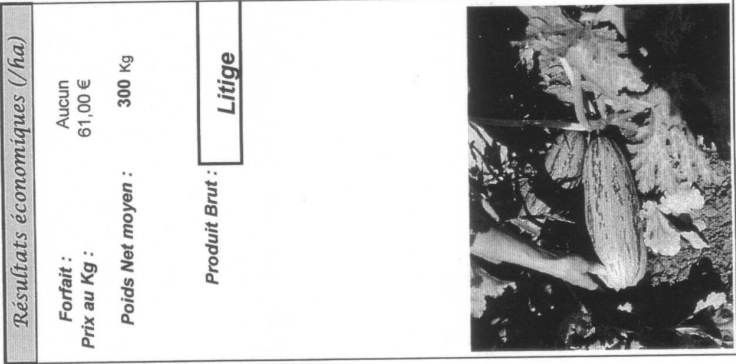
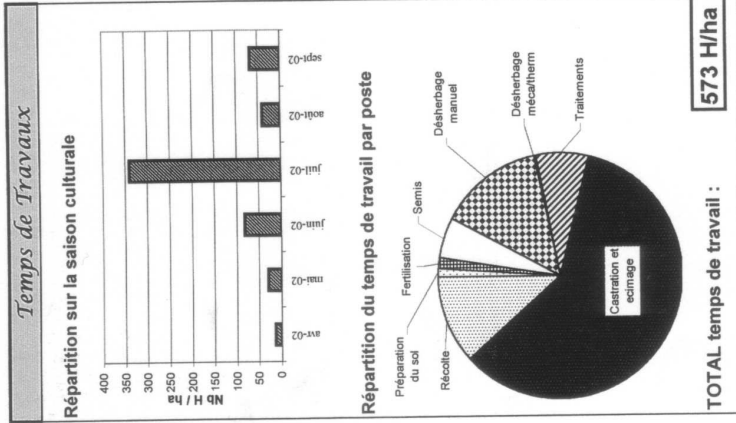
Culture en prestation de service pour l'établissement. L'exploitant facturait ses interventions et les travaux spécifiques sont réalisés par l'établissement.

Culture très sensible aux ravageurs : vers blanc, méligettes, pucerons noirs et cendrés, charançons et altises. Malgré la fragilité de cette culture, bons résultats dans l'ensemble.

Surface : 0,3 et 0,4 Ha (2 parcelles)

Abrichamp : **Plein champ**

Zone : **Ouest Audois**



Remarques sur la culture

Litige : problème d'autofécondation (pureté variétale minimum de 98 % non atteinte).

Castration : poste clef, positionné en juillet (on élimine les fleurs mâles de la lignée femelle).

L'optimum de production de graines par plant = 2 courgettes/plant.

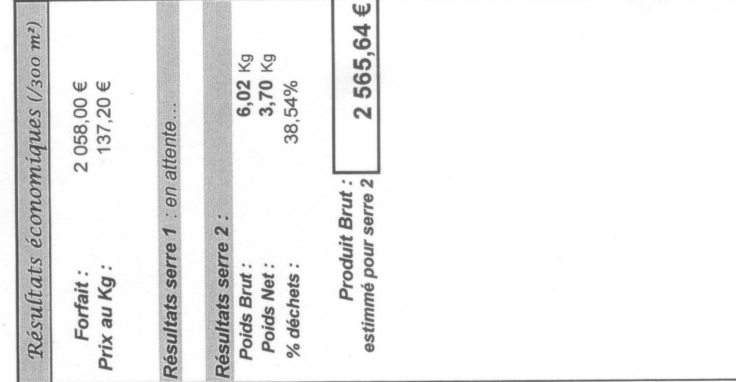
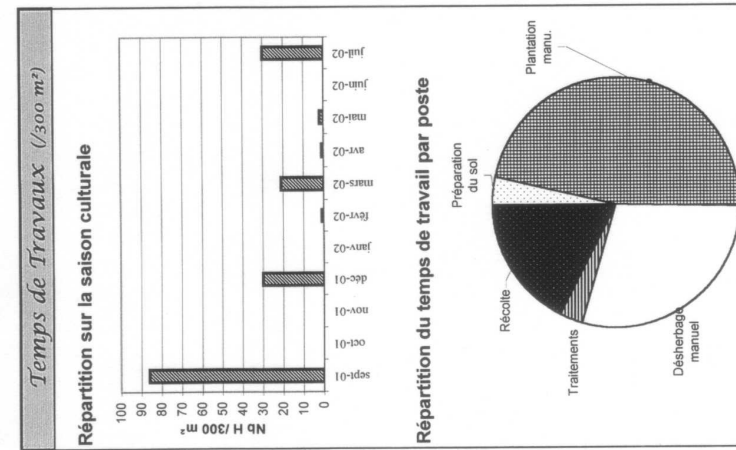
L'écimage ou ébourgeonnage : une fois les deux courgettes hybrides pollinisées, la plante continue de pousser et produit des fruits 'autofécondés'. Pour éviter cela, un ébourgeonnage a été effectué. Cette technique a cependant l'inconvénient de bloquer la formation de nouvelles feuilles (rique de maladies sur les vieilles feuilles) et d'induire une perte de temps lorsqu'il est réalisé au moment de la castration.

Par rapport à la gestion de la main d'œuvre au moment de la castration, il vaudrait mieux envisager une parcelle de **2000 m² maximum**.

Surface : 2 x 300 m²

Abrichamp : **sous abri froid**

Zone : **Ouest Audois**



Remarques sur la culture

La plantation est le poste le plus important de cette culture. **Le désherbage** peut aussi augmenter de manière significative le temps de travail : c'est ce qui explique la différence de temps total entre la serre 1 et 2.

Serre 1 : des problèmes de mildiou en fin de saison, liés très probablement à une atmosphère trop humide dans la serre. **Serre 2** : Le 'produit brut' couvre juste les frais en main d'œuvre !

La conservation de l'agrobiodiversité

Depuis 10000 ans nos ancêtres ont su préserver et améliorer la biodiversité par un mode de culture et de sélection en complète osmose avec l'environnement.

Cependant, cette sélection paysanne basée sur un sens profond de l'observation a été remplacée depuis une cinquantaine d'années par un mode de production de semences industrielles. Les critères de sélection recherchés par quelques grandes firmes semencières ne sont plus la valeur nutritive et la saveur mais l'aspect uniforme et l'aptitude à la conservation.

Au cours des cinquante dernières années, l'extraordinaire développement de l'activité humaine et l'industrialisation de l'agriculture ont conduit à une très forte réduction de la diversité génétique des espèces cultivées. Or cette 'biodiversité', fruit de l'évolution des espèces est d'une valeur inestimable et appartient à l'ensemble de l'humanité.

Par ailleurs, l'organisation de la sélection, de la multiplication et de la commercialisation des semences, s'est mise en place bien en amont des fermes. La plupart des paysans ont perdu leur autonomie et leur savoir-faire en matière de semences en faveur d'un secteur marchand spécialisé.

Dénonçant cette situation, des paysans et des ONG de plusieurs pays ont fait pression sur la CEE pour réfléchir sur ce sujet grave. De cette réflexion est né un projet de directive européenne (98/95/CE) qui permettrait à chaque pays de se donner de réels moyens pour conserver durablement la biodiversité agricole (ou agrobiodiversité). Elle prévoit des conditions particulières de commercialisation pour les variétés non inscrites (variétés de conservation, mélanges) et les semences biologiques, en assouplissant les conditions d'inscription au catalogue. Rappelons qu'à ce jour, l'échange ou la commercialisation de variétés non inscrites sont interdits.



Poivrons porte-graine

Notre syndicat régional (SPBio-LR) participe au groupe national sur les semences et plants de conservation, en collaboration avec la FNAB, la Confédération paysanne, Nature et Progrès et le Mouvement de Culture Bio-Dynamique. Pour le moment, malgré quelques propositions de retouches de notre part sur la directive 98-95, l'Europe semble aller dans le bon sens. Espérons que notre gouvernement fasse de même et que cette directive soit rapidement transcrite dans le droit français. Le développement de l'agriculture durable et le « droit » des consommateurs à une diversité alimentaire de qualité en dépendent...

JJ Mathieu,
Vice Président du SPBio-LR



Le syndicat régional Semences et Plants Bio en Languedoc-Roussillon (SPBio-LR) s'est dernièrement doté d'un logo, présenté ci-contre...

Disponibilité en semences Bio dans le Gard

Résultats d'enquête

Pour préparer les échéances réglementaires, un état des lieux a été réalisé dans le Gard.

Ses objectifs :

- Identifier les variétés et les obtenteurs privilégiés par les producteurs.
- Estimer les quantités de semences Bio nécessaires.

Des enquêtes ont donc été réalisées auprès des 40 producteurs Bio. Les espèces potagères, les céréales et plus largement les grandes cultures ont été visées par ce travail.

Voici les grandes lignes et les principaux constats. Premièrement une réalité s'impose : l'absence quasi-totale de semences certifiées Bio pour les principales espèces cultivées. Deuxièmement les céréaliers disposent déjà d'une petite « porte de sortie » ce qui est loin d'être le cas pour les maraîchers...

Les semences de grandes cultures :

Pour les blés tendres, les orges et le tournesol, on trouve relativement « facilement » des semences Bio, à condition toutefois d'anticiper sur les dates de commandes... En effet, les sociétés qui les proposent ne sont pas basées dans notre région.

Notons quand même que pour le tournesol, seule la variété 'Inedi' était proposée pour la campagne 2001 / 2002 par la société Agri-Obtention (Drôme). La semence de blé dur, qui reste la culture principale des exploitations Bio Gardoise, commence tout juste à être mise à disposition des coopérateurs céréaliers par Semences de Provence (Arles). Là aussi, petit bémol, car c'est la variété 'Nefer' qui est proposée, alors qu'elle serait, selon les producteurs, relativement sensible au mildiou.

Quant aux quantités voici les besoins qui ont été exprimés par les céréaliers contactés :

	Blé dur	Tournesol	Blé tendre	Orge
Quantités à produire (kg)	32 500	83,5	12 500	4 780
Principales Variétés utilisées	Nefer Ardente	Inedi	Soisson Arbon	Baraka

Les semences potagères :

Les résultats acquis sont difficiles à interpréter car la gamme variétale comme les sources d'approvisionnements sont très variées. De plus les retours de questionnaires sont faibles. Hélas les maraîchers n'ont visiblement pas encore mesuré les enjeux de l'échéance réglementaire...

Quelques producteurs, en vente directe, s'approvisionnent auprès de semenciers traditionnels de la Bio, dont Esem'Bio, Germinance et Terre de Semences.

La majorité des autres ont recours à des obtenteurs conventionnels. Pour le Gard, ils sont au moins 8 à approvisionner les maraîchers Bio : Gautier, Tézier, Petoseed, Caillard, Nunhems, Clause, Vilmorin et Rijk Zwaan. Parmi eux, seuls Gautier et Rijk Zwaan ont, semble-t-il, été en mesure de proposer des semences Bio aux producteurs.

Dans ce dernier cas de figure, la proportion moyenne entre les semences 'Bio', 'non traitées' et 'traitées' est la suivante :

Origine des semences selon le type variétal	Bio	Non traitées	Traitées
	5,2 %	47,4 %	47,4 %

Le taux de pénétration des semences Bio est donc minime à ce jour. Le tableau est encore plus noir pour des espèces telles que la tomate d'abri froid, la laitue d'abri et les melons. Le pourcentage de variétés traitées utilisées dépasse couramment les 50 %.

Au vu de ces résultats, il apparaît nécessaire d'assortir la réglementation de périodes dérogatoires, notamment pour ces espèces. D'autre part, il faut engager un travail de fond, pour réellement inciter les semenciers à développer une gamme Bio. Nul doute que cela prendra du temps...

Gérard DELEUSE,
Animateur CIVAM Bio 30.

Besoins nationaux en semences bio grandes cultures

Estimation des besoins en semences biologiques pour les grandes cultures en 2003

	Surface nationale bio + conversion (ha) 2001	Taux d'évolution des surfaces (semis 2003)	Quantité de semences/ha nécessaire	Besoins totaux	Unité	Coefficient d'utilisation des semences certifiées	Besoins en semences certifiées	Unité	Stock report	Rdt en production de semences (t ou doses/ha)	Surface nécessaire en multiplication (ha)	Surface prévue récolte 2003 (source GNIS 07/03)	% Couverture des besoins
Blé Tendre	17 308	1,1	180	3 427	Kg	50%	1 713	t	0	17	1 008	817	81%
Triticale	6 105	1,1	160	1 074	Kg	50%	537	t	0	17	316	446	141%
Orge	7 331	1,1	180	1 452	Kg	40%	581	t	0	17	342	117	34%
Blé Dur	2 803	1,1	200	617	Kg	80%	493	t	0	15	329	179	54%
Soja	6 352	1,1	130	908	Kg	35%	318	t	0	15	212	40	19%
Tournesol	7 420	1,1	0,5	4 081	dose/ha	100%	4 081	doses	0	50	82	30	37%
Mais grain*	12 073	1,1	1,6	21 248	dose/ha	100%	21 248	doses	0	80	266	36	14%

* dont une partie destinée à l'exportation

Tableau réalisé dans le cadre du groupe de travail de la FRC2A

L'agriculteur qui produit des semences biologiques doit à la fois remplir une obligation de moyens (conduite culturale en bio) et de résultats (certification du produit semences : 'pureté variétale, taux de germination'). Or aujourd'hui, la production se fait quasiment en absence de références techniques et économiques. C'est pourquoi plusieurs producteurs audois ont fait remonter, via la Fédération Régionale d'Agriculture Biologique (FRAB-LR), la nécessité de mettre en place des expérimentations.

Deux essais ont été conduits en 2002 par le Biocivam de l'Aude. Le premier concerne la culture de tomates porte-graine en hybridation sous serre, où deux densités ont été testées. Le deuxième, sur melon, a pour objectif de comparer deux dispositifs de plantation.

Les articles suivants ne présentent que les principaux résultats. Si vous souhaitez recevoir les compte-rendus détaillés de ces essais, veuillez les demander au Biocivam de l'Aude (04 68 11 79 38).

Tomates porte-graine en agriculture biologique Test de deux densités de plantation

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Localisation géographique : Jean-Luc Brault, le Village, 11240 Bellegarde du Razès.

Réalisation : BIOCIVAM 11 : Frédéric Rey.

Partenaires : Etablissement Clause-Tézier, Chambre d'Agriculture de l'Aude, FNAMS.

Milieu :

- Sol argilo-limoneux difficile, amélioré avec apports importants de matière organique compostée.
- Abri froid de 270 m².

Modalités testées :

- Plantation tous les 50 centimètres, soit une densité de 2,7 (**D=2,7**).
- Plantation tous les 25 centimètres, soit une densité de 5,3 (**D=5,3**).

Suivi :

- Evolutions de Température et Hygrométrie.
- Interventions et temps de travaux.
- Mesure de la teneur en nitrates (à l'aide de bandelettes réactives).
- Mesures toutes les deux semaines sur chaque plante : état sanitaire, croissance de la tige principale, diamètre de la tige principale, surface foliaire et nombre de fruits accrochés par bouquet et par plante.
- A la récolte : poids de graines par modalité et qualité des semences.

Analyse des résultats : comparaison des deux modalités à l'aide d'une analyse de variance.

INTRODUCTION

L'écartement inter-plant couramment pratiqué en tomates porte-graine pour l'agriculture conventionnelle est de 2,5 plantes par m² (**D=2,5**). Or, sur 3 ans en production biologique de semences hybrides de tomates sous abris, un producteur constate que dans ses conditions, une densité de plantation supérieure semble lui donner de meilleurs résultats. Pour vérifier ce constat, les pieds de tomates ont été plantés avec deux densités différentes (**D=2,7 et D=5,3**). La longueur et le diamètre des tiges principales, la surface foliaire, la quantité des tomates produites et le poids de graines sont comparés.

RESULTATS

1. Déroulement de l'essai

La réception des plants s'est effectuée le 17 avril. Ils ont été mis en place dans les jours suivants.

Durant la période de production, le climat a été relativement frais et humide.

La fécondation manuelle des fleurs de la lignée femelle a débuté le 20 mai et s'est terminée le 6 septembre 2002. La récolte a débuté le 22 juillet, elle s'est prolongée jusqu'à mi-décembre 2002.

Globalement, l'état sanitaire de la culture a été très satisfaisant et aucun traitement n'a été nécessaire.

2. Comportement des plants des deux densités

Longueur de la tige principale :

D'une manière générale, on constate que les plants de la densité élevée (D=5,3) ont poussé plus rapidement en début de saison, probablement pour aller chercher la lumière. Cependant, à partir de mi-août, cette tendance s'est inversée. Globalement, il n'y a pas eu de différence significative entre les tailles des plantes des deux modalités.

Diamètre de la tige principale :

Dès juin, on constate que les plants de la densité élevée ont le diamètre de leur tige principale significativement inférieur à celui de la densité 2,7 (risque d'erreur à 5%). Une densité élevée induit probablement un phénomène de compétition entre les plantes d'où un étiolement des tiges.

Les plants de la densité 2,7 ont eu, en revanche, une croissance beaucoup plus régulière au cours du temps.

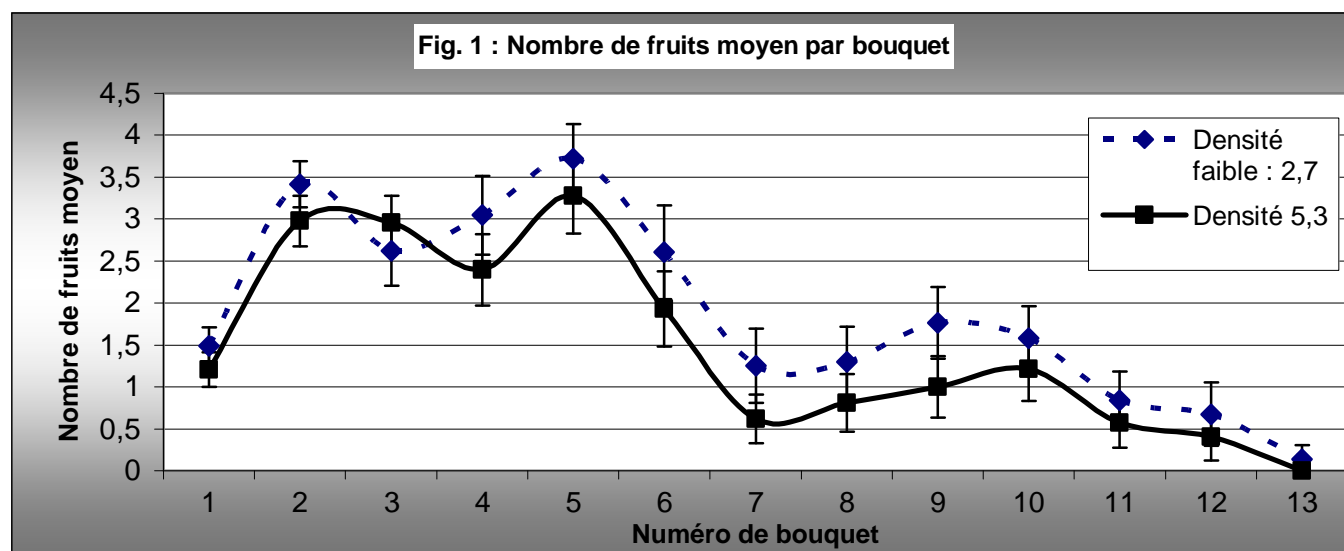
Surface foliaire :

Concernant les surfaces foliaires, on ne met pas en évidence de différence entre les longueurs et largeurs des feuilles des deux densités. Ainsi, dans les conditions de l'essai, la densité n'a pas d'incidence sur ce paramètre.

3. Nombre de fruits par bouquet

La **figure 1** présente le nombre de fruits moyen par bouquet. Sur certaines plantes de la densité 2,7, il a été possible de féconder jusqu'au 13^{ème} bouquet. Cependant, on remarque qu'au delà du 10^{ème} bouquet la production moyenne est inférieure à un fruit par bouquet.

Le nombre maximal de 3 à 4 fruits en moyenne par bouquet est obtenu pour le 2^{ème} (fécondation 15 juin) et le 5^{ème} bouquet (fin juillet).



Remarque : un manque de pollen a limité la fécondation du premier bouquet, d'où un très faible nombre de tomates pour celui-ci.

Le faible nombre de fruits sur le 7^{ème} bouquet (fécondé début août) montre que la plante est au maximum de sa capacité : elle n'est en mesure de supporter des tomates supplémentaires. Sur les bouquets suivants (8^{ème} et 9^{ème}), le nombre de fruits augmente car les premières tomates sont récoltées.

Enfin, le faible nombre de fruits sur les 11^{ème} et 12^{ème} bouquets s'explique par le climat particulièrement froid et humide de la fin de l'été.

4. Nombre de fruits par plant

Ramenés au m², les résultats sont les suivants :

- **Densité 2,7** : 65 ±5,7 tomates / m²
- **Densité 5,3** : 104 ±6,6 tomates / m²

Dans les conditions de l'essai une distance inter-plant de 25 cm permet une production au mètre carré bien plus importante (+ 60 % de tomates), avec environ 104 tomates par mètre carré.

5. Production et qualité des graines

Poids net moyen de graines par tomate :

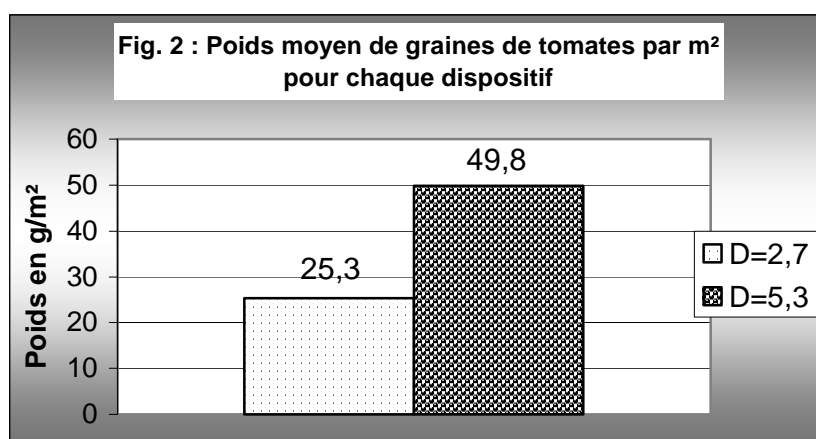
- Densité 2,7 : 0,46 g/tomates.
- Densité 5,3 : 0,53 g/tomates.

En doublant la densité, l'augmentation du poids net de graines par tomate est de 15 %.

Rendement moyen en graines par m² :

- Densité 2,7 : 25,3 g / m²
- Densité 5,3 : 49,8 g / m²

La **figure 2** illustre ces résultats. En doublant la densité, on double quasiment la production granière au mètre carré (+ 97 %).



Qualité des lots de semences : Faculté Germinative

- Densité 2,7 : 80 % (lot inférieur à la norme d'agrèage de 90 %)
- Densité 5,3 : 91 %

La densité 5,3 induit un meilleur rendement (+97 % de graines/m²) et une meilleure qualité de graines (+14% de Faculté Germinative). Notons que le lot de la densité 2,7 est inférieur à la norme d'agrèage. Ces résultats sont relativement surprenants !

Est-ce qu'une plantation plus dense induit un stress sur les plantes qui stimule leur production de graines ?

CONCLUSION

Dans les conditions de l'expérimentation, la surface foliaire, la taille et le diamètre des tiges n'ont pas été réellement influencés par le facteur densité. Par contre, avec une densité double de **5,3 plants/m²**, il est possible d'augmenter de 60 % la production de tomates. Cela permet aussi d'améliorer **le rendement en graines** par mètre carré de **97 %** et **la faculté germinative** de **14 %**. Ces paramètres sont, bien sur, les plus importants dans le cadre de la production granière.

Notons que ces résultats vont dans le sens des observations qu'a effectuées, au cours des trois dernières années, le producteur chez qui se sont déroulés ces essais. Il est cependant nécessaire de reconduire ces expérimentations dans d'autres conditions pour confirmer ces résultats.

Melon porte-graine en agriculture biologique

Comparaison de deux dispositifs de plantation

INTRODUCTION

Depuis trois ans, un producteur teste de manière empirique différents dispositifs de plantation. En 2001, il a comparé un dispositif sur quatre bras à un autre sur deux bras. Dans les deux cas, l'écartement entre plants était de 40 centimètres.

Cette année, deux nouveaux dispositifs sont comparés. Dans le premier, les plants sont conduits sur un bras, avec un espacement de 15 centimètres entre-eux. Dans le deuxième, les plants sont conduits sur deux bras, avec un écartement double, de 30 centimètres.

L'étude porte sur la comparaison du nombre de fruits et du poids de graines produits par les plantes de deux modalités.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Localisation géographique : Jean-Luc Brault, le Village, 11240 Bellegarde du Razès.

Réalisation : BIOCIVAM 11 : Frédéric Rey.

Partenaires : Etablissement Clause-Tézier, Chambre d'Agriculture de l'Aude, FNAMS.

Milieu :

- Sol argilo-limoneux difficile, amélioré avec apports importants de matière organique compostée.
- Abri froid de 270 m².

Modalités testées :

- **Modalité 1 :** Plantation tous les 15 centimètres, conduite sur 1 bras, soit une densité de 8,8 (**D=8,8**).
- **Modalité 2 :** Plantation tous les 25 centimètres, conduite sur 2 bras, soit une densité de 4,4 (**D=4,4**).

Suivi :

- Evolutions de Température et Hygrométrie.
- Interventions et temps de travaux.
- Mesure de la teneur en nitrates (à l'aide de bandelettes réactives).
- Suivi de l'état sanitaire de chaque plante toutes les deux semaines.
- Comptage du nombre de fruits accrochés par bras.
- A la récolte : poids de graines par modalité et qualité des semences.

Analyse des résultats : comparaison des deux modalités à l'aide d'une analyse de variance.

RESULTATS ET DISCUSSION

1. Déroulement de l'essai

La réception des plants s'est effectuée le 5 juin 2002. Ils ont été mis en place les jours suivants. Durant la période de production 2002, le climat a été relativement frais et humide.

L'apex des melons a été pincé à la fin de la fécondation manuelle. Celle-ci a été menée sur quatre fleurs par plante. Dans cette serre, l'état sanitaire de la culture a été globalement très satisfaisant jusqu'à la récolte et aucun traitement n'a été nécessaire

Remarque sur les dates de plantations : plus la plantation est tardive, plus les premiers fruits apparaissent rapidement et 'accrochent'. Dans les serres où les plantations ont eu lieu en mai, un développement végétatif important est constaté, ce qui provoque de l'ombre sur les cultures et localement un développement d'oidium.

2. Comparaison du nombre de fruits par plant

Les plants conduits sur un bras (densité 8,8, modalité 1) produisent en moyenne 1,09 ($\pm 0,11$) et ceux sur deux bras (densité 4,4) 1,49 ($\pm 0,17$) melons.

Ramenés au mètre carré, les résultats sont les suivants :

- **Modalité 1 :** 9,6 ($\pm 0,98$)
- **Modalité 2 :** 6,6 ($\pm 0,75$)

D'après ces résultats, nous pouvons conclure que lorsque les plants sont conduits sur un bras et espacés de 15 centimètres, la production par mètre carré est bien plus importante (+ 60 % de melons).

3. Comparaison du nombre de fruits par bras au sein du dispositif sur deux bras

Dans le dispositif sur deux bras, les plants produisent en moyenne 1,2 melons sur le premier et 0,3 melon sur le



Conduite des melons sur 2 bras (modalité 2)

second. Il ressort donc, de cette étude, que les plants produisent chacun principalement leurs fruits sur un seul bras. Le test statistique montre que la différence est hautement significative (risque d'erreur 1 ‰).

4. Production et qualité des graines

Poids net moyen de graines par melon :

- **Modalité 1** : 8,78 g / melon
- **Modalité 2** : 7,59 g / melon

Remarque : ces taux de remplissage sont très faibles, probablement à cause des conditions climatiques. En 1999, 2000 et 2001 ils étaient compris entre 15 et 20 grammes par fruit.

Rendement en graines par m² et Faculté Germinative (FG) :

- **Modalité 1** : 84,3 g / m² **FG** : 88 %
- **Modalité 2** : 50,1 g / m² **FG** : 87 %

La **figure 1** illustre ces résultats.

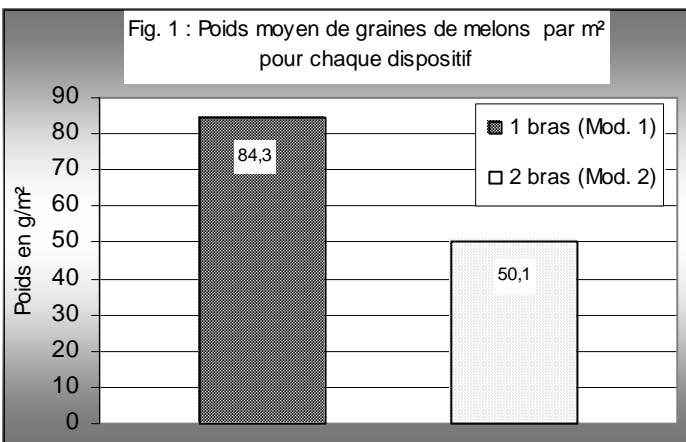
La modalité 1 (sur 1 bras) présente l'avantage d'augmenter de 68 % la production grainière au mètre carré. Par contre, les deux conduites testées n'ont pas d'incidence sur la faculté germinative.

CONCLUSION

La conduite des pieds de melon sur deux bras ne permet pas de doubler la production de fruits par rapport à une conduite sur un seul bras. De plus, bien que la conduite soit sur deux bras, les melons sont quasiment tous situés sur le même bras. Par ailleurs, dans les conditions de l'expérimentation on constate qu'il n'y a pas plus de deux fruits par pied, quel que soit le mode de conduite. Il semble que la plante ne soit pas en mesure de supporter plus de deux fruits. Or, cette année, la fécondation manuelle est été conduite sur quatre fleurs. Il semble donc dorénavant inutile de poursuivre la fécondation au delà des deux premiers fruits. Par contre, nous

avons remarqué qu'une fois le premier fruit récolté, la plante en supporte un troisième. Lors de la prochaine saison culturale, il faudra envisager une nouvelle fécondation manuelle au moment de la récolte des premiers melons.

Enfin, dans les conditions de l'essai, une conduite **sur un bras** avec une densité élevée de **8,8 plants/m²** permet **d'augmenter de 68 %** la production de graines par mètre carré par rapport à une densité de 4,4 et une conduite sur deux bras. Ce mode de conduite n'affecte pas la faculté germinative. Il paraît donc être celui qui est le plus adapté à la production de graines de melons hybrides. Il est cependant nécessaire de renouveler ces essais afin de confirmer ces résultats dans d'autres conditions culturales. ■



MINISTÈRE
DEL'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE



REGION
LANGUEDOC
ROUSSILLON



Conseil Général de l'Aude



ANDA



rhône méditerranée corse