

## Introduction au :

### Guide régional PACA de production de légumes biologiques d'hiver sous abris

rédaction : Catherine MAZOLLIER - GRAB – référente régionale PACA en légumes biologiques

avec la collaboration de Abderraouf SASSI, technicien GRAB,

et avec l'aide des salariés et stagiaires de l'équipe maraîchage du GRAB

rédaction : août 2013

## Pourquoi diversifier en hiver sous abris ?

La salade est la culture dominante en hiver sous abris en Provence dans les exploitations biologiques, notamment en circuit long. C'est un produit phare, très consommé, qui assure la base de la production sous abris en terme de volume et de chiffre d'affaires pour l'exploitation.

Néanmoins, la salade présente en culture biologique des risques importants de pertes en culture, en raison de nombreuses difficultés techniques :

- **une croissance difficile en jours courts et en conditions gélives**, qui induisent des poids et des volumes parfois insuffisants, des dégâts de gel (nécroses, « peau de crapaud »), ...

- **des problèmes sanitaires** peu ou pas résolus en agriculture biologique : ravageurs du sol (nématodes, noctuelles terricoles et taupins), ravageurs aériens (pucerons, noctuelles défoliatrices), maladies du collet (*Sclerotinia* et *Rhizoctonia*) et maladies aériennes (mildiou, *Botrytis*..).

Les cultures de diversification dans les serres contribuent à mettre en œuvre des rotations et assolements qui constituent une base essentielle de l'agriculture biologique, notamment pour limiter la pression de ces ravageurs et maladies :

- **Nématodes** : la salade est une des cultures les plus sensibles aux nématodes (notamment pour les plantations précoces à l'automne). Les autres espèces cultivées en hiver présentent une sensibilité moindre :

nématodes : échelle de sensibilité des espèces (source : essais GRAB - H. Védie)				
très sensibles	sensibles	assez sensibles	Peu sensibles	Pas ou très peu sensibles
Salade : type laitue	épinard - Pack Choï céleri branche & persil	chou rave	fenouil	Oignon mâche & roquette

- **Sclerotinia** : la salade est la culture d'hiver la plus sensible au *Sclerotinia*, notamment les salades à dessous plat (laitue beurre, feuille de chêne blonde...). Les autres espèces cultivées en hiver sont toutes moins sensibles au *Sclerotinia* :

Sclerotinia : échelle de sensibilité des espèces		
Espèces très sensibles	Espèces assez sensibles	Espèces peu sensibles
Salade	mâche fenouil céleri branche	Epinard - blette et mini blette persil chou rave & Pack Choï oignon bottes

- **Mildiou (*Bremia lactuca*)** : ce champignon est spécifique des types « laitues » (*Lactuca sativa*) au sens large (laitue beurre, batavia, feuilles de chêne, lollo rossa, laitues grasses, romaines) et n'attaque aucune autre espèce ; la diversification des cultures dans les abris contribue à limiter la pression en mildiou dans l'exploitation. D'autres cultures d'hiver sous abris peuvent être attaquées par du mildiou (épinard, mâche, chou rave, oignon), mais il s'agit d'un champignon spécifique à chaque espèce, et la fréquence des attaques est moindre que sur salade.

Par ailleurs, en circuit court (marché, paniers, ...) comme en circuit long, une exploitation en maraîchage biologique a besoin de mettre en place d'autres cultures que la salade pour assurer une production diversifiée, en terme de couleur, de présentation, de goût ... : blettes de couleur (photo ci contre), Pack Choï, chou rave (vert et rouge), oignon bottes blanc et rouge (photo ci contre)...

Ces cultures variées permettent également d'échelonner le travail de récolte et de commercialisation sur l'exploitation, notamment grâce des cultures qui peuvent davantage patienter que la salade (épinard, blette, persil...).



La mise en place de cultures de remplacement de la salade est donc une alternative, mais elle exige des références précises sur les calendriers possibles de culture, le choix des variétés adaptées, la conduite des cultures, les problèmes techniques potentiels ... Elle impose également une bonne connaissance des rendements agronomiques et financiers, et surtout des débouchés potentiels, souvent inférieurs à ceux que procure la salade.

### Quelles espèces sont décrites ?

Ce livret a pour objectif d'apporter des références sur 10 cultures pouvant être mises en place en hiver sous abris en AB, et appartenant à 5 familles botaniques différentes de la salade.

Il s'agit uniquement de culture plantées, avec des plantings de culture assez proches de la salade.

Il s'agit d'une 2<sup>ème</sup> édition (la première date de décembre 2012). Ce document est destiné à évoluer au fur et à mesure des données recueillies dans les expérimentations régionales et des informations collectées auprès des maraîchers biologiques de la région.

Fiche	culture	famille botanique
1	épinard	Chénopodiacées
2	blette	
3	mini blette	
4	mâche	Valérianacées
5	persil	Apiacées (Ombellifères)
6	fenouil	
7	céleri branche	Brassicacées (Crucifères)
8	chou rave	
9	Pack Choï	
10	oignon bottes	Alliacées

Ce livret est complété par différents documents qui concernent les productions suivantes : épinard, fenouil, chou-rave, radis, mâche. Pour la salade, les informations sur les variétés et le planning d'hiver sous abris figurent dans le bulletin « refbio maraîchage PACA » de juillet août 2013 : tous ces documents sont téléchargeables sur le site du GRAB (rubrique bulletins-techniques-bio).

D'autres cultures plantées (chicorée, Pet Sai et chou pointu, roquette, ...) et les cultures semées ne figurent pas non plus dans ce document : elles feront l'objet d'un autre livret qui sera réalisé en 2014.

### Quelles conditions de culture sont prises en compte ?

Ce document concerne les conditions régionales « moyennes » de production d'hiver sous abris ; il conviendra de les adapter à ses propres conditions de culture :

#### Conditions climatiques :

Les plantings de production sont élaborés pour la région d'Avignon (station GRAB) et Nord 13 (essais et références producteurs Châteaurenard, Eyragues), avec des gelées fréquentes à - 5°C dans les abris de décembre à mars, ponctuellement jusqu'à - 8°C.

Il conviendra d'adapter ces références pour des zones de climat différent :

- **zones + froides** (arrière pays et zones d'altitude) : les gelées plus fortes ralentissent la croissance des cultures et compromettent notamment les plantations de mi-novembre à mi-janvier.
- **zones + chaudes** (zones côtières) : les gelées très rares permettent une croissance hivernale plus rapide et autorisent certains créneaux qu'il convient néanmoins de tester au préalable (plantation de fin octobre – novembre en mini blette, plantation de janvier en céleri ...).

#### Conditions de culture :

Ces références concernent des productions réalisées dans des conditions similaires à celles de la salade :

- **Abris** : tunnels froids 8 m (ou tunnels 7 m ou multichapelles), protection temporaire éventuelle (type P17) ;
- **Irrigation** par aspersion (sauf blette, irrigation possible par goutte à goutte et complément par aspersion)
- **Paillage** à plat (culture possible en planches),
  - polyéthylène d'épaisseur 20 à 25 microns (2 utilisations successives possibles), ou biodégradable d'épaisseur 15 à 20 microns (bon comportement dans les essais du GRAB).
  - micro-perforé (perméable à l'irrigation par aspersion).
  - densité de paillage : type salade, 12 à 14 plants/m<sup>2</sup>, avec des lignes distantes de 25 cm, et des trous distants de 29 cm (densité 14/m<sup>2</sup>) à 33 cm (densité 12/m<sup>2</sup>).

On pourra modifier la densité de plantation, si on ne souhaite pas acheter un paillage spécifique :

- augmentation de densité : en mâche (+100%, soit 24 à 28/m<sup>2</sup>), en épinard pour jeunes pousses (+50% ou 100%) ou en oignon (+50%) ;
- réduction de la densité : blette (plantation de 1 plant sur 2 ou sur 4).

- **Plants en motte type salade** (3.75cm), sauf pour les pépinières plus longues (céleri : mottes de 4.2).

- **Plantation :** mottes non enterrées, seulement posées et légèrement enfoncées (*photo ci contre* : épinard), comme pour la salade. Cette méthode impose des conditions de reprise spécifiques : mottes assez humides à la plantation, serre confinée durant quelques jours puis aérée progressivement, réalisation du « plein du sol » après plantation (30 mm à 50 mm), suivi de bassinages (courtes aspersion) garantissant une bonne humidité de la motte jusqu'à l'enracinement et un climat favorable (températures et hygrométrie adaptées). Il est néanmoins possible d'enterrer les mottes, mais le temps de travail sera supérieur et les risques de pourritures plus importants, comme pour la salade (mâche, fenouil ...).



Le dispositif sera différent pour la **blette**, plantée sur planches paillées (paillage 1.20 m butté) avec irrigation au goutte à goutte et plants en mini mottes enterrées (140 trous) (*photos ci contre*).



- **Plannings de pépinière et de culture :**

Le calendrier de production « salade » comporte les plannings de pépinière et de culture de la salade.

Les 10 cultures présentées ici ont des cycles souvent différents de la salade, qu'il convient de prendre en compte si on souhaite mettre en place plusieurs cultures dans la même serre (*tableau ci dessous*).

□ **Pépinière :**

- Durée inférieure à la salade pour le Pack Choï
- Durée proche de la salade pour la mâche
- Durée supérieure à la salade pour les autres espèces

□ **Culture :**

- Récolte unique : cycle plus court que la salade (Pack Choï), ou assez proches (mâche, chou rave), ou plus longs (mini blette, fenouil, oignon, céleri branche)
- Plusieurs récoltes : cultures occupant les tunnels tout l'hiver et destinées à être coupées plusieurs fois en feuilles et non en plantes entières : épinard, blette, persil (2 ou 3 coupes, sauf blettes : 4 coupes possibles)

**Durée indicative de pépinière et de culture par rapport à la salade :**

culture	pépinière	culture
<b>Pack Choï</b>	- 3 à -10 jours selon période	<b>Souvent + court</b> que la salade
<b>mâche</b>	<b>Proche salade</b>	<b>Proche salade</b>
<b>chou rave</b>	+ 3 à 10 jours selon période	Proche salade ou + 7 à 14 jours (récolte janvier)
<b>Mini blette</b>	+ 3 à 10 jours selon période	+ 7 jours (récolte novembre) à + 50 jours (récolte hiver)
<b>fenouil</b>		+ 14 jours à + 35 jours
<b>persil</b>		
<b>épinard</b>	+ 3 à 10 jours selon période	Plusieurs coupes successives
<b>blette</b>		
<b>Oignon</b>	+ 10 jours	+ 30 jours
<b>Céleri</b>	+ 20-30 jours	





• **Périodes de récolte :**

Pour des plantations réalisées de septembre jusqu'à mi-mars, les récoltes sont réparties de début novembre à fin-juin.

**Périodes principales de récolte :**

culture	Période principale de récolte	Période possible de récolte ?	Observations : sur ces périodes possibles
épinard	15/11 - 25/03 creux de production en janvier	Début novembre	coupe anticipée pour échelonner la récolte
		Fin mars – début avril	Risque montaison
blette	15/10 – 15/04	Fin avril	risque montaison
mini blette	1/11- 1/02	Février à avril	risque de gel et montaison
mâche	1/12- 20/02	Fin février - mars	risque montaison
persil	15/11 - 15/03	après 15/03	
fenouil	25/04 – 15/05	Décembre -janvier	Croissance lente - risque de gel
céleri br.	15/05-15/06	Fin avril –début mai	
chou rave	1/12-1/02 et 10/04- 1/05	Février - mars	
Pack Choi	15/11-15/12 et 5/04- 25/04	Après 15/12 et avant 5/04	
oignon	15/05-1/07	avril	

**Quelles informations dans ce guide ?**

Ce guide comporte 10 fiches qui intègrent la description de la culture, ses spécificités, le mode de conditionnement (circuit long), le dispositif de culture (densité, plants), les plannings indicatifs de production (semis, plantation, récolte), les principaux risques sanitaires, climatiques, culturaux ...

Un choix variétal est proposé, avec des variétés retenues dans les essais conduits au GRAB (essais en AB), et à l'APREL (céleri branche en conventionnel) ; ces références sont éventuellement complétées par des informations recueillies auprès de pépiniéristes et maraîchers bio de la région.

Les principaux critères de choix des variétés sont la croissance, le poids, la présentation, la rusticité, la résistance au froid, à la chaleur, aux maladies, aux problèmes physiologiques (montaison, bordage ...).

**Les variétés disponibles en semences biologiques sont choisies en priorité ; à défaut, les variétés proposées en semences conventionnelles non traitées sont mentionnées. Il convient de consulter le site [semences-biologiques.org](http://semences-biologiques.org) pour actualiser les disponibilités en semences biologiques.**

**La réglementation concernant l'utilisation des semences en AB comporte actuellement 2 cas :**

□ **espèces « normales » :** semences biologiques en priorité, mais en cas de non disponibilité pour la variété choisie, possibilité de dérogation permettant l'utilisation de semences conventionnelles non traitées : toutes les espèces citées dans ce document sont dans ce cas, sauf le persil (graines normales) et les 4 types de salade ci-dessous.

□ **espèces « hors dérogation » :** pour les 4 types de salades : laitue beurre, batavia blonde, feuilles de chêne blonde et rouge, et pour le persil plat ou frisé en semences « normales » (non prégermées), les semences conventionnelles non traitées ne sont plus utilisables, sauf dans 2 cas :

→ utilisation d'une variété particulière, dont l'autorisation s'avèrerait indispensable : cas possibles : variétés résistantes au froid, au Bremia BI 1 à 28 (salades), adaptées à la 4<sup>ème</sup> gamme ou à la production de jeunes pousses, ...

→ essais à petite échelle de variétés non disponibles en semences biologiques : la surface de « l'essai » doit être inférieure à 5% de la surface de la culture, et la quantité totale de semences utilisées doit être inférieure à 100 graines.

**Dans les 2 cas, une demande exceptionnelle doit être faite sur le site [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)**

Ce livret est téléchargeable sur le site du GRAB ([grab.fr](http://grab.fr)) des actualisations et compléments sont prévues dans les prochains mois



**Sources principales d'information :**

- Comptes rendus d'essais en région PACA : GRAB (AB : site [grab.fr](http://grab.fr)) & APREL (conventionnel : [aprel.fr](http://aprel.fr)),
- Fiches techniques régionales en maraîchage biologique : téléchargeables sur le site du GRAB : fiche épinard en AB (GRAB APREL /refbio/2008) - fiches mâche & radis (refbio juillet 2009) - dossier fenouil/chou rave sous abris (refbio nov-déc 2009)
- Les fiches techniques bio Languedoc Roussillon (site [agribio-languedoc-roussillon.fr](http://agribio-languedoc-roussillon.fr)) et comptes rendus d'essais réalisés par le CIVAM BIO 66 (Roussillon) apportent des informations techniques intéressantes mais non transposables à notre région pour les plannings de productions (sauf Côte d'Azur)
- Informations recueillies auprès des maraîchers biologiques (Gilles Rocques, Yves Tachoire, Michel Tamisier, ...) et de pépiniéristes (Mme Mounier, EARL Le Tilleul, Châteaurenard)