

## PRODUCTION DE LEGUMES D'HIVER SOUS ABRIS EN AB (2019-2020) : PLANNINGS DE PRODUCTIONS ET CONSEILS VARIETAUX salades, mâche, épinard, mini -blette

- Ce document présente les conseils variétaux en salade pour la production biologique sous abris dans le SUD-EST, établis à partir des préconisations APREL ([aprel.fr](http://aprel.fr)) et des conseils de Xavier Dubreucq, conseiller indépendant, et complétés par les observations et essais du GRAB ainsi que les plannings des sociétés (*merci tout particulièrement à Xavier DUBREUCQ pour ses conseils avisés*).
- Il intègre également des informations sur les plannings et variétés pour 3 autres cultures : mâche, épinard et mini-blette. Pour d'autres espèces d'hiver sous abris, des informations et comptes rendus d'essais figurent sur le site du GRAB (blette, roquette, persil et radis).
- Les coordonnées des sociétés de semences et de plants biologiques sont dans le bulletin de sept.- octobre 2017 <http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2018/10/4-liste-societes-semences-et-plants-ref-bio-PACA-maraichage-sept-oct-2018-2.pdf>
- Pour les disponibilités en semences biologiques, les informations proviennent des sociétés de semences potagères et du site [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) (évolution possible en cours de saison).

### AVERTISSEMENTS :

□ Réglementation « semences bio » : elle est identique à 2018 :

- Les types laitue beurre, batavia blonde, feuilles de chêne blonde et rouge sont hors dérogation : Les semences conventionnelles non traitées ne sont donc pas utilisables, sauf dans 2 cas :
  - utilisation d'une variété particulière, dont l'autorisation s'avère indispensable : variétés résistantes au froid ou à toutes les races de *Bremia*, variétés adaptées à la 4<sup>ème</sup> gamme ...
  - 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 Internet : [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)
- Les autres types de salades et les épinards ne sont pas hors dérogation : Les semences conventionnelles non traitées sont autorisées, par dérogation « classique ».

Pour s'y retrouver :

Tableau récapitulatif de la situation pour différentes espèces d'hiver sous abris  
→

<b>Semences conventionnelles non traitées :</b>	
interdites sauf demande exceptionnelle	autorisées sur dérogation
<b><u>Types hors dérogation :</u></b> laitue beurre blonde batavia blonde feuille de chêne blonde feuille de chêne rouge fenouil – radis rond rouge	laitue rouge – batavia rouge lollo rossa – lollo blonde romaine – sucrine – rougette scaroles et frisées multifeuilles et jeunes pousses épinard – blettes et mini-blettes mâche- roquette- chou rave

## SOCIETES DE SEMENCES : disponibilités en semences biologiques ou conventionnelles non traitées pour les variétés de salades :

Certaines sociétés ne proposent que des graines biologiques : Agrosems, Essembio, Germinance, Hild, Vitalis ...  
Désormais, toutes les variétés de salades en graines conventionnelles sont disponibles en non traitées, en graines nues comme en graines enrobées.

3 sociétés ne proposent que des graines conventionnelles non traitées (aucune graine bio) : Clause, Seminis, Syngenta

Les autres sociétés proposent une partie de leur gamme en semences biologiques :

Obtenteurs : Bejo, Enza (filiale Vitalis), Gautier, Nunhems (filiale Hild), Rijk Zwaan, Vilmorin

Distributeurs : Atypyc, Ducretet, Prosem, Voltz

Document élaboré par :  
Catherine MAZOLLIER  
GRAB - tel : 04 90 84 01 70  
[catherine.mazollier@grab.fr](mailto:catherine.mazollier@grab.fr)  
Réfèrent Bio Maraîchage PACA



## SALADES SOUS ABRIS : laitues, batavias, feuille de chêne et diversification

Les tableaux des pages 3 à 5 précisent les variétés conseillées pour la production de salades pommées sous abris dans les différents types variétaux. La production de salades multi-feuilles et de jeunes pousses n'est pas abordée dans ce document.

Pour la production sous serres, les laitues et batavias *blondes*, feuilles de chêne *blondes* et *rouges* sont hors dérogation (cf page 1) : le recours aux semences conventionnelles non traitées est donc restreint : il impose une anticipation suffisante car il exige une autorisation exceptionnelle qui pourra être accordée si elle est justifiée, notamment pour choisir des variétés présentant une meilleure tolérance au *Bremia*.

- Les variétés citées sont disponibles en **semences biologiques** ou en semences conventionnelles non traitées.
- *Les variétés indiquées en italiques, avec la mention \* sont à essayer sur des petites surfaces.*

□ Le mildiou de la laitue (*Bremia lactucae*) évolue chaque année et compte désormais **36 souches** identifiées, dénommées BI 16 à 36 (les souches 1 à 15 ne sont plus mentionnées car elles ont disparu). Cependant, une nouvelle souche apparaissant presque systématiquement chaque année, la tolérance complète BI 16-36 n'est donc pas une sécurité complète.

En AB, aucun traitement n'étant vraiment efficace, il convient d'optimiser les pratiques culturales (gestion des irrigations et de l'aération, réduction des densités) et de choisir des variétés avec des niveaux maximaux de tolérance et de différentes sociétés (origines génétiques variées). Cependant, dans certains créneaux, la gamme est très réduite : des variétés seulement disponibles en semences conventionnelles non traitées sont donc mentionnées car pourvues d'un bon niveau de tolérance au mildiou : une « autorisation exceptionnelle » doit être faite pour les 4 types hors dérogation (laitue et batavia blonde, feuilles de chêne blonde et rouge).

- Le puceron *Nasonovia ribisnigri* : la tolérance génétique à ce puceron (mentionnée Nr0) est un plus, mais elle n'apporte pas une protection complète car elle peut être contournée et car d'autres espèces de pucerons sont fréquentes sur salade sous abris (*Macrosiphum euphorbiae* notamment).
- Les créneaux sont établis pour des cultures sous tunnel « froid », avec usage éventuel du P17, et dans les conditions climatiques de la région d'Avignon ; les calendriers sont donnés à titre indicatif et peuvent varier selon les types variétaux (croissance plus lente des salades rouges), et les conditions de culture (type d'abris) et de climat. Il convient à chacun d'adapter son choix selon ses conditions de culture.

Ce conseil variétal est élaboré selon un découpage en 12 créneaux de production, selon le planning ci-dessous, élaboré par Xavier Dubreucq (conseiller maraîcher indépendant).

Saison de récolte	Créneau	Durée de pépinière (indicative)	Période de plantation	Période de récolte (indicative)	Observations
automne	1	12 à 14 jours	25/08 – 10/09	1/10 – 25/10	Créneau très difficile donc déconseillé
	2	14 jours	10/09 – 20/09	25/10 – 20/11	Créneau difficile : concurrence du plein champ, risque de dessous creux, de bordage et de montaison
	3	14 -15 jours	20/09 – 30/09	20/11 – 5/12	Bonnes conditions de culture
	4	15 à 17 jours	1/10 – 5/10	5/12 – 10/12	
	5	17 à 21 jours	5/10 – 15/10	10/12 – 25/12	
hiver	6	21 à 23 jours	15/10 – 25/10	25/12 – 20/01	Croissance lente (jours courts) risques supérieurs de <i>Bremia</i> et de <i>Sclerotinia</i>
	7	23 à 30 jours	25/10 – 10/11	20/01 – 10/02	
	8	30 à 38 jours	10/11 – 15/12	10/02 – 15/03	
	9	38 à 40 jours	15/12 – 15/01	15/03 – 5/04	
printemps	10	40 à 36 jours	15/01 – 1/02	5/04 – 20/04	Bonnes conditions de culture
	11	36 à 34 jours	1/02 – 15/02	20/04 – 1/05	
	12	34 à 27 jours	15/02 – 15/03	1/05 – 10/05	

Dans les pages suivantes, certains créneaux ne sont pas mentionnés, soit en raison de la concurrence du plein champ (créneaux 1 et 12), soit car aucune variété n'est jugée adaptée en culture bio sous abris.

## En laitues et batavias blondes, feuilles de chêne blonde et rouge

(type « hors dérogation ») :

**Les semences biologiques sont obligatoires :**

certaines variétés uniquement disponibles en semences conventionnelles non traitées sont néanmoins conseillées, afin assurer un niveau suffisamment élevé et varié (génétiquement) de tolérance *Bremia* ; **une autorisation exceptionnelle est obligatoire : elle ne pourra être accordée que si l'argumentaire est bien étayé.**

**LAITUE BLONDE** variétés en gras = variétés disponibles en semences biologiques  
tolérances en gras = tolérances « complètes » au *Bremia*

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
Automne	2	10/09-20/09	25/10-20/11	Lavendria	BI 16-25, 27-35 + Nr0	RZ
				Panoramis	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Se
				*42 -161 RZ (bio 1/01/20)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	RZ
				<b>*Cieno (E 660)</b>	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	EV
	3	20/09 – 30/09	20/11- 5/12	<b>Macumba</b>	BI 16-35 + Nr0	G
				<b>Fairly</b>	BI 16-34, 36 + Nr0	EV
				Panoramis	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Se
	4	1/10 – 5/10	5/12-10/12	<b>Marbello</b>	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	EV
				<b>Macumba</b>	BI 16-35 + Nr0	G
				Panoramis	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Se
5	5/10 – 15/10	10/12-25/12	<b>Marbello</b>	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	EV	
hiver	6	15/10 – 25/10	25/12-20/01	<b>Fakto</b>	<b>BI 16-36</b>	EV
				<b>Etincel</b>	<b>BI 16-36</b>	G
				<b>*42-468 RZ</b>	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	RZ
	7	25/10 – 10/11	20/01-10/02	<b>Etincel</b>	<b>BI 16-36</b>	G
				<b>Fakto</b>	<b>BI 16-36</b>	EV
				<b>*E 590 (bio 2020)</b>	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	EV
	8	10/11 – 15/12	10/02-15/03	<b>Espelo</b>	<b>BI 16-36</b>	EV
				<b>* Drahtar (Bra 3888)</b>	<b>BI 16-36</b>	V
	9	15/12 – 15/01	15/03-5/04	<b>Etincel</b>	<b>BI 16-36</b>	G
				<b>Fakto</b>	<b>BI 16-36</b>	EV
<b>*E 590 (bio 2020)</b>				<b>BI 16-36 + Nr0</b>	EV	
printemps	10	15/01 – 1/02	5/04- 20/04	<b>Etincel</b>	<b>BI 16-36</b>	G
				Panoramis	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Se
	11	1/02 -15/02	20/04-1/05	<b>Macumba</b>	BI 16-35 + Nr0	G
				Panoramis	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Se

sociétés de semences : EV=Enza Vitalis - G=Gautier - Nun=Nunhems - RZ=Rijk Zwaan – Se=Seminis - Sy=Syngenta - V=Vilmorin

**BATAVIA BLONDE** variétés en gras = variétés disponibles en semences biologiques  
tolérances en gras = tolérances « complètes » au *Bremia*

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	2	10/09 – 20/09	25/10-20/11	Yéti	BI 16-32, 34, 36 + Nr0	G
				Olmétie	BI 16-34, 36 + Nr0	RZ
	3	20/09 – 30/09	20/11-5/12	Menthole (Bva 8542)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	V
				Olmétie	BI 16-34, 36 + Nr0	RZ
	4	20/09 – 5/10	20/11-10/12	Zoraga (plantation après 1/10)	<b>BI 16-36</b>	EV
				Menthole (Bva 8542)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	V
	5	5/10 – 15/10	10/12-25/12	Zoraga	<b>BI 16-36</b>	EV
Parabella (Bva 4068)				<b>BI 16-36 + Nr0</b>	V	
80 -171 RZ (bio 1/01/20)				<b>BI 16-36 + Nr0</b>	RZ	
hiver	6	15/10 - 25/10	25/12 - 20/01	Nolanie	BI 16-20, 22-36 + Nr0	RZ
				Parabella (plantat° 10/10 au 20/10)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	V
				★Lagostina (NUN 5076)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	Nun
	7	25/10 - 10/11	20/01-10/02	Ferega	<b>BI 16-36</b>	EV
				Nolanie (plantat° 25/10- 1/11)	BI 16-20, 22-36 + Nr0	RZ
				Naturabella (plantat° 1/11-10/11) (=Costabella = Bva 6660)	<b>BI 16-36</b>	V
	8	10/11 - 15/12	10/02-15/03	Naturabella	<b>BI 16-36</b>	V
Pactole (=Bva 4312)				<b>BI 16-36</b>	V	
9	15/12 - 15/01	15/03-5/04	Nolanie	BI 16-20, 22-36 + Nr0	RZ	
printemps	10	15/01 - 1/02	5/04- 20/04	Zoraga	BI 16-36	EV
				Parabella	BI 16-36 + Nr0	V
				★80 -171 RZ (bio 1/01/20) (plantat° 20/01- 1/02)	<b>BI 16-36 + Nr0</b>	RZ
	11	1/02 -15/02	20/04-1/05	Zoraga	BI 16-36	EV
Menthole (Bva 8542)				<b>BI 16-36 + Nr0</b>	V	

sociétés de semences : EV=Enza Vitalis - G=Gautier - Nun=Nunhems - RZ=Rijk Zwaan - Se=Seminis - Sy=Syngenta - V=Vilmorin

**FEUILLE DE CHÊNE BLONDE** gamme variétale très restreinte pour la production d'hiver

Saison de récolte	Créneau product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	2	10/09 - 20/09	25/10-20/11	Onnice	BI 16-31, 34, 36 + Nr0	G
				Padawane (plantation après 15/09)	BI 16-36	V
	3	20/09 - 30/09	20/11- 5/12	Kitsch	BI 16-36 + Nr0	RZ
				Padawane	BI 16-36	V
	4 & 5	1/10-15/10	5/12-25/12	Kitsch	BI 16-36 + Nr0	RZ
Figaro				BI 16-36 + Nr0	EV	
hiver	6	15/10 - 25/10	25/12 - 20/01	Figaro	BI 16-36 + Nr0	EV
	7 & 8	25/10 - 15/12	20/01-15/03	Kiela (82-125 RZ)	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*E 597	BI 16-36 + Nr0	EV
	9	15/12-15/01	15/03-5/04	Figaro (Bio 1/11)	BI 16-36 + Nr0	EV
				Kiela (82-125 RZ)	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*E 597	BI 16-36 + Nr0	EV
printemps	10	15/01 - 1/02	5/04- 20/04	Kitsch	BI 16-36 + Nr0	RZ
				Figaro (Bio 1/11/19)	BI 16-36 + Nr0	EV
	11	1/02 -15/02	20/04-1/05	Kitsch	BI 16-36 + Nr0	RZ
				Figaro (Bio 1/11/19)	BI 16-36 + Nr0	EV

**FEUILLE DE CHÊNE ROUGE** gamme variétale très restreinte pour la production d'hiver

Saison de récolte	Créneau product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	3	20/09-30/09	20/11-5/12	Kaftan	BI 16-32, 34, 36 + Nr0	EV
				*E 661 (bio 1/10/19)	BI 16-36 + Nr0	EV
	4	20/09-5/10	20/11-10/12	Kaftan	BI 16-32, 34, 36 + Nr0	EV
				Shentaï (plantation après 1/10)	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*E 661 (bio 1/10/19)	BI 16-36 + Nr0	EV
	5	5/10-15/10	10/12-25/12	Shentaï	BI 16-36 + Nr0	RZ
Alezan				BI 16-36 + Nr0	EV	
hiver	6 & 7	15/10 - 10/11	25/12-10/02	Alezan	BI 16-36 + Nr0	EV
	8	10/11 - 15/12	10/02-15/03	Insignia	BI 16-36 + Nr0	Nu
				*82 -516 RZ (zones chaudes)	BI 16-36 + Nr0	RZ
	9	15/12-15/01	15/03-5/04	Alezan	BI 16-36 + Nr0	EV
	« 9,5 »	1/01-15/01	25/03-5/04	*82 -516 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ
*E 661 (bio 1/10/19)				BI 16-36 + Nr0	EV	
printemps	10	15/01 - 1/02	5/04- 20/04	Alezan	BI 16-36 + Nr0	EV
				Shentaï	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*82 -516 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*E 661 (bio 1/10/19)	BI 16-36 + Nr0	EV
	11	1/02 -15/02	20/04-1/05	Kaftan	BI 16-32, 34, 36 + Nr0	EV
				Shentaï	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*82 -516 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ
				*E 661 (bio 1/10/19)	BI 16-36 + Nr0	EV

sociétés de semences : EV=Enza Vitalis - G=Gautier - Nun=Nunhems - RZ=Rijk Zwaan - Se=Seminis - Sy=Syngenta - V=Vilmorin



**Pour les autres types de salades** ... Les semences biologiques sont à privilégier, mais il est possible de demander une **simple dérogation** pour utiliser des semences conventionnelles non traitées :

**LOLLO BLONDE** : créneau commercial très restreint en AB, aucune variété conseillée dispo en semences bio

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
hiver	6	15/10 - 25/10	25/12-20/01	Jokary	BI 16-36 + Nr0	EV
				*86 -182 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ
	7 à 9	25/10 - 15/01	20/01-5/04	Jokary	BI 16-36 + Nr0	EV
				Limeira	BI 16-36 + Nr0	RZ
			*86 -182 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ	

**LOLLO ROUGE** créneau commercial très restreint en AB, aucune variété conseillée dispo en semences bio  
Corentine (risque *Bremia*) remplacée par RZ 86-540

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
hiver	6	15/10 - 25/10	25/12-20/04	Senso (E903)	BI 16-36 + Nr0	EV
	6 à 9	15/10 - 15/01	25/12-5/04	86 -540 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ
printemps	10	15/01 - 1/02	5/04- 20/04	Senso (E903)	BI 16-36 + Nr0	EV
				86 -540 RZ	BI 16-36 + Nr0	RZ

**BATAVIA ROUGE** salade d'hiver assez rustique, cycle assez long

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
hiver	7 à 9	25/10- 10/01	20/01-1/04	Marinsky	BI 16-36 + Nr0	RZ

**LAITUE POMMEE ROUGE** créneau commercial très restreint, cycle assez long en hiver

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	5	5/10 - 15/10	10/12-25/12	Gilmore (42-512 RZ)	BI 16 à 36	RZ
hiver	6 à 9	15/10-15/01	25/12-5/04			

**ROUGETTE** créneau commercial assez restreint, cycle assez long en hiver

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	4 & 5	5/10 - 15/10	10/12-25/12	Rafale	BI 16-33 + Nr0	G
hiver	6 à 9	15/10-15/01	25/12-5/04			
printemps	10 & 11	15/01 - 15/02	5/04-1/05			

**SUCRINE** créneau commercial restreint en AB, production d'hiver seulement

Saison de récolte	Créneaux product°	Période plantation	Période récolte	variété	Tolérances	sociétés
automne	4 et 5	5/10 - 15/10	10/12-25/12	Trégoney	BI 16-36 + Nr0	EV
hiver	6 à 9	15/10 - 15/01	25/12-5/04			
printemps	10	15/01 - 1/02	5/04-20/04			
Fin hiver/ printemps	9 & 10	15/12 - 1/02	15/03-20/04	*Jara (Bio en déc.)	BI 16-36 + Nr0	EV

**ROMAINE** et **MINI -ROMAINE** : aucune variété conseillée ...

culture déconseillée sous abris pour des raisons économiques (créneau commerciales restreint) et techniques : pommes souvent vrillées et sensibles au bordage, risques sanitaires élevés (*Bremia*, puceron, *Botrytis* et *Oidium*)

sociétés de semences : EV=Enza Vitalis - G=Gautier - Nun=Nunhems - RZ=Rijk Zwaan - Se=Seminis - Sy=Syngenta - V=Vilmorin

## MACHE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE : VARIETES ET DENSITES EN CULTURE BIOLOGIQUE SOUS ABRIS

Catherine MAZOLLIER – GRAB

La **mâche** est une des cultures de diversification en hiver sous abris dans le Sud-Est de la France ; plante de la famille des **Valérianacées**, elle permet d'assurer une rotation des familles en AB, en alternance avec les cultures de salade, d'épinard, de persil ... De plus, c'est une espèce non sensible aux nématodes à galles (*Meloidogyne*). Contrairement aux méthodes de culture du Val de Loire (semis direct), la mise en place se fait dans le Sud-Est avec de plants en mottes (type salades), à raison de 6 à 10 graines/motte, plantés généralement sur paillage plastique à une densité de 28 à 44 plants/m<sup>2</sup>.

Le type variétal retenu est celui des mâches à petites graines, dont les feuilles, petites et rondes correspondent davantage à la demande du marché que les variétés à grosses graines, dont les feuilles sont très longues.

**Cette culture est couteuse en plants et exigeante en main d'œuvre de plantation en raison des fortes densités de plantation ; elle est également longue à récolter et conditionner, notamment si la présence de feuilles jaunes impose un tri important à la coupe. Par ailleurs, les débouchés commerciaux sont limités, et il convient de s'assurer à l'avance de sa commercialisation pour éviter tout désagrément à la récolte (risques sanitaires ou montaison si la culture doit patienter...).**

Le planning de production est assez resserré et permet des récoltes essentiellement de mi-décembre à mi-février.

Toutes les variétés proposées sont des populations (pas d'hybrides F1) proposées en semences conventionnelles non traitées ou en semences biologiques. En AB, pour la mâche, il est possible d'obtenir une dérogation pour les variétés de mâche uniquement disponibles en semences conventionnelles non traitées.

Des essais réalisés en 2006-2008 puis en 2018/2019 par le GRAB ont permis d'évaluer différentes variétés et densités de culture en production biologique hivernale sous abris.

### CALENDRIER DE CULTURE D'HIVER SOUS TUNNEL FROID (référence Gard & Bouches du Rhône, essais GRAB)

Les périodes de culture sont relativement limitées en raison des risques de montaison à l'automne et enfin d'hiver : les périodes les plus favorables de récolte sont de mi-décembre à mi-février.

semis	plantation	récolte	Durée culture	remarque
15/09 - 25/09	1/10- 10/10	20/12 – 15/12	50 – 60 jours	créneau risqué - risque de montaison
25/09 –15/10	10/10 –10/11	15/12 –10/02	65- 90 jours	
15/10 – 25/10	10/11 –20/11	10/02 – 20/02	90 jours	créneau risqué - risque de montaison

*La durée de pépinière est assez proche de celui d'une laitue –  
la durée de culture est généralement plus courte de 10 jours environ de celle d'une laitue*

### CONDITIONS DE PRODUCTION :

- **Pépinière** : elle est réalisée en mottes salade (3.75 x 3.75), à raison de **6 graines/motte** : un essai réalisé au GRAB en 2018/2019 a montré un rendement identique voire inférieur (+ de feuilles jaunes) avec 8 graines/motte.
- **Densités de plantation** : 2 types de paillage :
  - ➔ **paillage « classique »** : lignes séparées de 25 cm (type salade) ; dans les essais du GRAB, le meilleur compromis avec ce type de paillage est la densité **32/m<sup>2</sup>** (plants à 12.5 cm sur la ligne). Dans les essais du GRAB, cette densité assure un rendement supérieur à la densité 28/m<sup>2</sup> (plants à 14.3 cm) ; au-delà de 32/m<sup>2</sup>, non seulement le rendement n'augmente pas, mais il y a davantage de feuilles jaunes et les risques de *Sclerotinia* sont accentués (densités supérieures testées : 36/m<sup>2</sup> et 40/m<sup>2</sup> avec des distances respectives entre plants sur la ligne de 11 et 10 cm).
  - ➔ **paillage « spécial mâche » 44/m<sup>2</sup>** (15 cm x 15 cm) : **lignes séparées de 15 cm et plants à 15 cm sur la ligne.** Dans les essais du GRAB (2008 et 2018/2019), cette densité forte (44/m<sup>2</sup>) permet un développement convenable de plantes, sans incidence sanitaire ; elle assure un gain de rendement variable selon les conditions de culture : ainsi en 2018/19, la forte densité assure des gains de rendement respectifs de de 500 g/m<sup>2</sup> et 400 g/m<sup>2</sup> pour les récoltes de mi-décembre et début février (comme dans les essais GRAB 2008) mais aucun gain pour l'essai récolté fin février. Il conviendra de valider ces résultats et d'en étudier les aspects financiers (surcoût des plants et de la main d'œuvre de plantation, à comparer au gain de chiffre d'affaires obtenu).
- **Climat** : la mâche est assez sensible aux à-coups climatiques et montre souvent des désordres de croissance en conditions de forte chaleur : feuilles en cuillère, risques de montaison ; en conditions gélives, notamment si les températures descendent durablement en dessous de -5°C, on observe des nécroses et des crispations du feuillage. Les variétés présentent des différences de sensibilité assez importantes à ces problèmes.
- **Sanitaire** : très peu de ravageurs attaquent la mâche, mais les risques de maladies sont assez importants : *Phoma*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Oïdium*, qui peuvent réduire le rendement potentiel et allonger le travail de récolte : la mâche est rattachée à la salade pour les usages phytosanitaires : consulter la fiche de protection de la laitue en AB. (<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2018/10/5-fiche-phyto-bio-salade-bulletin-refbio-PACA-maraichage-sept-oct-2018-1.pdf>)
- **Potentiel de rendement** : assez variable selon les variétés, ainsi que les conditions et la durée de culture : à la densité de 32/m<sup>2</sup>, il varie entre 1 kg/m<sup>2</sup> et 1,8 kg/m<sup>2</sup>.

## VARIETES DE MACHE (A PETITES GRAINES) :

Les essais variétaux réalisés par le GRAB en 2018/2019 dans les Costières du Gard ont permis d'étudier sur 3 périodes de culture, 11 variétés en **semences biologiques** ou conventionnelles non traitées. Les conditions climatiques ont été favorables, grâce à des gelées très rares et très légères (-2°C mini), une bonne luminosité et des températures de sol élevées (8°C à 20°C à 20 cm de profondeur).

### Planning des 3 essais :

essai	semis	plantation	récolte	Durée de culture
1	24/09/18	23/10/18	14/12/18	51 jours
2	15/10/18	19/11/18	01/02/19	72 jours
3	6/11/18	19/12/18	20/02/19	62 jours

**Résultats :** (consulter le compte-rendu complet sur le site du GRAB)

- La variété la plus intéressante sur les 3 créneaux est Trophy/Clause, ce qui confirme les observations en culture et les résultats des essais antérieurs du GRAB : bon rendement, belle présentation, bonne tolérance à la montaison.
- Les 4 autres variétés de Clause présentent un intérêt moindre que Trophy :
  - Gala, proche de Trophy, présente cependant des feuilles très ternes au 3<sup>ème</sup> essai ;
  - Princess est intéressante dans le 3<sup>ème</sup> essai (rendement faible au 1<sup>er</sup> essai, feuille terne et en cuillère au 2<sup>ème</sup> essai).
  - Festival est plus intéressante au 3<sup>ème</sup> essai que dans le 2<sup>ème</sup> essai (feuille assez claire et rendement inférieur à Trophy) ; cette variété n'a pas été proposée dans le 1<sup>er</sup> essai.
  - Agathe présente peu d'intérêt (rendement + faible, feuille assez terne souvent en cuillère, sensibilité montaison).
- La variété Calarasi/Rijk Zwaan présente un bon potentiel de rendement et sa feuille est foncée et brillante mais elle présente une sensibilité à la montaison dans le 3<sup>ème</sup> essai.
- 3 variétés en **semences biologiques** sont peu adaptées à cette production hivernale : **Vit**, **Baron** et **Granon** : feuilles souvent ternes, crispées, parfois bordées, rendement souvent inférieur, montaison (**Granon** et **Vit**)
- Enfin, **Elan** et **Match** ne sont pas recommandables dans ces conditions de culture, même si leur comportement est meilleur dans le 3<sup>ème</sup> essai (aucune pesée sur ces variétés)

### 11 variétés testées (6 graines/motte, densité 32/m<sup>2</sup>)

classé	VARIETE	SOCIETE	semences	Rendements en kg/m <sup>2</sup> des 3 essais			Observations (2 <sup>ème</sup> essai)	Montaison (3 <sup>ème</sup> essai)
				1	2	3		
1	TROPHY	Clause	NT	1.48	1.88	1.94	jolie feuille foncée légèrement en cuillère	/
2	GALA	Clause	NT	1.31	1.80	2.08	jolie feuille foncée légèrement en cuillère	/
3	CALARASI	Rijk Zwaan	NT	1.58	1.73	1.96	jolie feuille foncée légèrement en cuillère	oui
4	PRINCESS	Clause	NT	1.08	1.99	1.82	Feuille assez terne et souvent en cuillère	/
5	FESTIVAL (pas 1 <sup>er</sup> essai)	Clause	NT	/	1.61	2.10	Feuille assez claire	/
6	AGATHE	Clause	NT	1.05	1.55	1.68	Feuille assez terne et légèrement en cuillère	oui
7	<b>BARON</b>	<b>Hild</b>	<b>BIO</b>	<b>1.20</b>	<b>2.02</b>	<b>1.91</b>	Feuille terne en cuillère	/
8	<b>GRANON</b>	Ducrettet/(Agros/Atypyc)	<b>BIO</b>	<b>1.44</b>	<b>1.55</b>	<b>1.72</b>	Feuille terne en cuillère	oui
9	<b>VIT</b>	<b>Agrosemens</b>	<b>BIO</b>	<b>0.88</b>	<b>1.03</b>	<b>1.62</b>	Feuille épaisse nervurée assez terne	oui
10	<b>ELAN</b>	Ducrettet/(Agros/Atypyc)	<b>BIO</b>	<b>Non pesée</b>			Variété inadaptée : feuilles crispées en cuillère, dessous abimé	/
11	<b>MATCH</b>	Voltz	NT				Variété inadaptée à ce créneau : feuilles crispées en cuillère	
<b>Rendement moyen des 3 essais</b>				<b>1.25</b>	<b>1.69</b>	<b>1.90</b>		







## EPINARD SOUS ABRIS dans le SUD EST : variétés 2019-2020



**La production d'épinard en feuilles dans le SUD-EST sous abris est réalisée avec des plants en mottes type salade (2 graines/motte), pour une plantation du 25/09 au 20/10, à la densité de 13 à 15 plants/m<sup>2</sup>, et avec 2 ou 3 coupes en feuilles réalisées de mi-novembre à fin mars - début avril :**

### Créneaux de production de l'épinard sous abris :

Semis	10/09	15/09	20/09	28/09
<b>Plantation</b>	<b>25/09</b>	<b>1/10</b>	<b>10/10</b>	<b>20/10</b>
<b>1<sup>ère</sup> coupe</b>	<b>Mi-novembre</b>	<b>Fin novembre</b>	<b>Mi-décembre</b>	<b>Mi-janvier à fin janvier</b>
<b>2<sup>ème</sup> coupe</b>	<b>Début février</b>	<b>Mi-février</b>	<b>Fin février</b>	<b>Mi-mars à fin mars</b>
<b>3<sup>ème</sup> coupe</b>	<b>Fin mars</b>	<b>Fin mars-début avril</b>	<b>Risque montaison</b>	<b>aucune</b>

**La production d'épinard en jeunes pousses n'est pas abordée dans ce document.**

Les variétés conseillées sont des *hybrides F1 (italiques)* : aucune n'est disponible en semences biologiques ; leur utilisation est possible sur « simple » dérogation. Les variétés populations disponibles en **semences biologiques** ne conviennent pas en hiver sous abris (essai GRAB 2016/2017) : **Matador (aucune tolérance mildiou, port très bas) et Géant d'hiver (aucune tolérance mildiou, port envolé, bordage, montaison précoce).**

Le mildiou de l'épinard est un champignon spécifique (*Peronospora farinosa f.sp. spinaciaea*), avec 17 races (Pfs 1 à 17). Cette maladie jugée très rare sous abris dans le Sud-Est jusqu'en 2015 a provoqué des dégâts très importants en **2015-2016**, avec de fortes attaques sur *Racoon* (Rijk Zwaan), qui était la principale variété cultivée, pour ses qualités agronomiques intéressantes (très bon rendement, feuillage brillant et vert foncé, port dressé facilitant la récolte).

**La race 13 est considérée comme la plus virulente (Racoon n'est pas résistante à cette race).**

La pression en mildiou a été beaucoup moins forte depuis 2016 mais il ne faut pas oublier les fortes pertes commerciales observées en 2015-2016 sur *Racoon*. La conduite des cultures est déterminante pour limiter le mildiou, aucun traitement n'étant efficace en AB : il convient de bien aérer les serres et de s'assurer du séchage rapide du feuillage après les irrigations.

La difficulté dans le choix variétal en **épinard** est de trouver des variétés qui répondent aux critères suivants : résistance au mildiou, bon rendement, feuillage foncé et brillant, port assez dressé (facilité de récolte), bonne croissance en hiver (2<sup>ème</sup> coupe), tolérance à la montaison.

**Depuis 2016, le conseil variétal en AB s'est orienté vers *Meerkat* (RZ) à résistance maximale (Pfs 1 à 15 ; 17).**

Des essais variétaux mis en place par l'APREL et le GRAB ont été réalisés depuis 2016 afin d'apporter des informations sur les variétés proposées par les sociétés : ces essais ont validé l'intérêt de la variété *Meerkat* (RZ, graines non traitées) pour sa présentation, son bon rendement pour les 2 coupes et sa résistance maximale au mildiou ; elle est cependant moins productive que *Racoon* et la récolte est + difficile car son port est moins dressé.

Aucune autre variété présentant une **résistance maximale** (notamment race 13) ne peut être conseillée en AB :

- *Responder* (Bejo, graines NT, Pfs 1-15) ; feuilles + brillantes et + foncées que *Meerkat* mais sensibles au bordage et très cloquées ; rendement convenable en 1<sup>ère</sup> coupe mais inférieur à *Meerkat* en 2<sup>ème</sup> coupe.

- *Regiment* (Bejo, graines bio, Pfs 1-7,11,13,15,16) : proche de *Meerkat* en 1<sup>ère</sup> coupe, mais mauvaise croissance hivernale.

- *Alenda et Gila* (Voltz, graines NT, Pfs 1-15) : port bas, mauvaise croissance en hiver.

- *SV1714* (*Seminis*) : retenue par l'APREL mais seulement proposée en semences traitées, donc interdite en AB.

**Consulter les comptes rendus des essais variétaux sur les sites du GRAB ([grab.fr](http://grab.fr)) et de l'APREL ([aprel.fr](http://aprel.fr))**

### **Conseil variétal pour la production d'épinard sous abris (hybrides F1) :**

variété	Tolérance au mildiou (Pf 1 à 16)	société	Caractéristiques agronomiques	Observations/mildiou
<b>1 seule variété recommandée, uniquement disponible en semences conventionnelles non traitées :</b>				
<i>Meerkat F1</i>	Pfs 1-15,17	Rijk Zwaan	rendement satisfaisant feuillage vert moyen peu brillant port intermédiaire, assez longs pétioles	Non attaquée par le mildiou
<b>Variété à oublier ?</b>				
<i>Racoon F1</i>	Pfs 1-12,14-16 non tolérant race 13	Rijk Zwaan	Bon rendement, bonne vigueur, feuilles brillantes et foncées, port dressé, longs pétioles	Fortes attaques de mildiou en 2015-2016 probablement par race 13

## MINI BLETTES SOUS ABRIS : 2019-2020

### Plannings de production et variétés

La production de mini blettes est réalisée avec des plants en mottes « salade » (1 graine/motte), qu'on éclaircit avant la plantation pour ne laisser qu'un plant (on sème un glomérule = plusieurs graines) la densité de culture est celle d'une salade (12 à 14/m<sup>2</sup>). On effectue une récolte unique de mini-blettes de 300 à 500 g pièce. On recherche des plantes assez compactes (haut. 35 cm environ), au feuilles serrées et dressées, de couleur vert foncé brillant.

Aux périodes de jours courts (novembre à février), la croissance de cette espèce est nettement plus lente que celle d'une salade et la durée de culture peut alors être plus longue de 45 jours. Cette espèce présente par ailleurs une assez forte hétérogénéité de poids et de présentation (feuilles jaunes, hauteur hétérogène), accentuée en période de croissance lente. Comme l'épinard, elle est sensible à l'asphyxie racinaire et exige une fertilisation azotée supérieure à celle de la salade. Elle est également plus sensible que l'épinard au gel qui induit des lésions vitreuses sur les côtes.

Elle présente peu de risques sanitaires en hiver : les ravageurs sont surtout les chenilles et les pucerons noirs ; on observe très peu de maladies (aucun mildiou observé, rares cas de *Sclerotinia*).

La période idéale de culture est l'automne : plantation 15/09-5/10, récolte 15/11-10/01, avec une durée de culture néanmoins plus longue de 10 à 30 jours qu'une salade. Au-delà, la croissance est aléatoire (culture plus hétérogène, beaucoup de feuilles jaunes) et beaucoup plus lente, avec une durée de culture plus longue de 30 à 45 jours en comparaison d'une salade. Le créneau de récolte de mars/avril n'a pas été testé. La production de mai présente un risque montaison.



L'objectif des essais du GRAB (2009-2018) a été d'évaluer des variétés disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées. En plus des 2 variétés Adria/Gautier et Barese/Voltz (semences conventionnelles non traitées), on dispose désormais des obtentions **Jessica (Agrosemens et Voltz)** et **Compacta verte (Agrosemens et Sativa)** qui apportent un réel progrès en termes de présentation, de croissance en hiver et d'homogénéité. En revanche, la variété **Rondinella (Ducrettet)** ne présente aucun intérêt (plante haute, tombante, de poids élevé mais très hétérogène).

#### Créneaux de production et variétés conseillées en mini blette sous abris : toutes les variétés citées sont des populations

(en gras : semences biologiques)

Semis		Plantation		Récolte		délai plantat° récolte	OBSERVATIONS	CLASSEMENT Variétés retenues (essais GRAB)
date	Sem	date	Sem	date	Sem			
<b>Récolte d'automne : mi-novembre à fin décembre</b>								
25/08 1/09	35	15/09 20/09	38	10/11 10/12	46 - 49	55- 80 j  8 -11 s	Planning + long qu'une salade : en pépinière (+ 5-7 j) et en culture (+ 10-30 j) : Croissance convenable - culture assez homogène pas ou peu de feuilles jaunes	1 - <u>COMPACTA VERDE/Sativa</u> 2 - <u>JESSICA/Agros.</u> <u>JESSICA/Voltz</u> 3 -ADRIA/Gautier BARESE/Voltz 4- <u>COMPACTA VERDE/Agros</u>
1/09- 8/09	36	23/09 6/10	39 40	1/12 12/01	49 - 2	80 -100 j  11- 14 s		
<b>Récolte de début d'hiver : janvier -février</b>								
9/09- 15/09	37	7/10 20/10	41 42	7/01 10/02	2 - 6	90 j-110 j  13- 16 s	Planning bcp + long qu'une salade : en pépinière (+ 10-14 j) et en culture (+ 30-45 j)  Croissance ralentie en jrs courts  Culture + hétérogène + de feuilles jaunes	1 - <u>COMPACTA VERDE/Sativa</u> <u>JESSICA/Voltz</u> 2 - <u>COMPACTA VERDE/Ag</u> <u>BARESE/Voltz</u> 3 - <u>JESSICA/Agros.</u> ADRIA/Gautier
16/09- 22/09	38	21/10 1/11	43 44	4/02 1/03	6 -9	105-120 j  15 – 17 s		
<b>Récolte de fin d'hiver/début de printemps (mars- avril) : aucune référence : créneau difficile (?)</b>								
<b>Récolte de printemps (mai)</b>								
28/01- 10/02	5-6	4/03 15/03	10 11	13/05 1/06	20- 22	70 j- 75 j  11-11 s	Planning + long qu'une salade : en pépinière (+ 5-7 j) et en culture (+ 30-45 j) Croissance assez lente Culture hétérogène & feuilles jaunes <u>risque important de montaison</u>	1 - <u>JESSICA/Agros.</u> <u>JESSICA/Voltz</u> 2 - <u>COMPACTA VERDE/Sativa</u> <u>COMPACTA VERDE/Ag</u>  (BARESE décevante, ADRIA non disponible)

**Le tableau de la page suivante présente la synthèse des résultats des essais du GRAB  
qui ont permis d'établir ce conseil variétal ...**

Les comptes rendus complets des essais sont disponibles sur le site du GRAB et par mail : [catherine.mazollier@grab.fr](mailto:catherine.mazollier@grab.fr)

## MINI BLETTES : synthèse des résultats des essais du GRAB de 2009 à 2018 (par ordre chronologique de date de plantation)

(les variétés mentionnées en gras sont disponibles en semences biologiques)

(pour les essais réalisés de 2009 à 2012, seules les variétés ADRIA et BARESE étaient commercialisées)

Année	Période	Semis	Plantation	Récolte	Durée culture	Variétés testées	Note /5	Poids	Observations
2012	Automne	29/08	26/09 plants longs	28/11	63 j	Adria/Gautier	4	612 g	Pas de gel : plantation précoce - plants longs croissance rapide (proche salade) - poids assez hétérogène ADRIA + lourde, + homogène que BARESE en poids et présentation
						Barese/Voltz	3	529 g	
2017	Automne	6/09	25/09 Plants au bon stade	11/12	77 j	Compacta v./Sativa	5	418 g	Pas de dégât de gel (mini 5°C sauf quelques nuits entre 1 et 5°C) – croissance rapide – quelques feuilles jaunes – récolte réalisée précocement (ventes) : poids assez faible poids homogène par rapport aux autres essais la mieux COMPACTA VERDE/Sativa assez bien : JESSICA (Agros. et Voltz), BARESE et ADRIA décevante : COMPACTA VERDE/Agros. (haute, hétérogène, drageons) sans intérêt : RONDINELLA (plantes très hautes et tombantes, hétérogène)
						Jessica/Agros.	4	389 g	
						Jessica/Voltz	4	460 g	
						Barese/Voltz	3.5	431 g	
						Adria/Gautier	3	398 g	
						Compacta v./Agros.	2	396 g	
						Rondinella/Ducr.	2	377 g	
2011	Automne	5/09	28/09 plants longs	26/12	90 j	Adria/Gautier	4	440 g	Pas de dégât de gel mais croissance assez lente (+ 35 jours/laitue) ADRIA + lourde et + homogène que BARESE en poids et présentation
						Barese/Voltz	3	407 g	
2017 /18	Automne hiver	18/09	14/10 bon stade	30/01	106 j	Compacta v./Sativa	5	559 g	Pas de gel (mini 5°C sauf qqes nuits entre 1 et 5°C) – pas de dégât de froid croissance assez rapide – récolte tardive (ventes) : poids élevé poids homogène par rapport aux autres essais les mieux : COMPACTA VERDE/Sativa & JESSICA/Voltz satisfaisantes : BARESE & COMPACTA VERDE/Ag assez satisfaisantes : ADRIA & JESSICA/Agros. sans intérêt : RONDINELLA (plantes très hautes et tombantes, hétérogène)
						Jessica/Voltz	5	668 g	
						Barese/Voltz	4	595 g	
						Compacta v./Agros.	4	600 g	
						Adria/Gautier	3	523 g	
						Jessica/Agros.	3	633 g	
						Rondinella/Ducr	2	634 g	
2009 /10	Automne hiver	30/09	29/10 bon stade	1/3	120 j	Adria/Gautier	4	420 g	Gel (-5°C) & plantation tardive : croissance lente (+ 50 jours/chêne blonde) ADRIA + lourde et de meilleure présentation que BARESE
						Barese/Voltz	3	355 g	
2016	Printemps  ADRIA non disponible	4/02	8/03 Bon stade	23/05	75 j	Jessica/Voltz	4	344 g	Pas de dégât de gel (mini 4°C) mais asphyxie racinaire dès mi-avril poids hétérogène et croissance très lente début montaison mi-mai (récolte avancée) les mieux : JESSICA /Voltz & Agros. (poids et homogénéité) assez satisfaisantes : COMPACTA VERDE/Sativa & Agros. (+ hétérogènes) sans intérêt : RONDINELLA (plantes hautes, poids très hétérogène) et BARESE (poids faible, peu homogène)
						Jessica/Agros.	4	327 g	
						Compacta v./Sativa	3	318 g	
						Compacta v./Agros.	3	313 g	
						Rondinella/Ducr	2	366 g	
						Barese/Voltz	1	285 g	