

La salade est la culture dominante en hiver sous abris en Provence, mais elle est risquée en agriculture biologique en raison des problèmes sanitaires (mildiou, Sclerotinia, pucerons ...). La mise en place de cultures de diversification est une alternative potentielle, mais elle impose cependant des références précises sur le choix variétal, le calendrier de culture, le potentiel de rendement agronomique et financier...

Démarré depuis quelques années au GRAB, ce travail d'évaluation est réalisé dans des conditions de culture proches de la salade : plants en mottes 3.75, culture sur paillage de densité 14/m². Il concerne différentes espèces : céleri branche, fenouil, blette et mini blette, chou rave, Pack Choï ...

En Pack Choï, ce compte rendu concerne 2 essais mis en place à l'automne et au printemps.

1- CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :

- Station GRAB, Avignon, sols limono-argileux ;
- Culture sous abris, tunnel 8 m x 50 m (400 m²), Plants biologiques (mottes 3.75 type salade) ;
- Paillage micro et macro perforé, densité 14/m² ;
- Plannings de culture des 2 essais :

Tableau 1 : plannings et conditions de culture des 2 séries :

série	semis	Durée pépinière	plantation	récolte	Durée culture
Automne hiver	26/09/12	23 jours	19/10/12	2/01/13	75 jours
Hiver printemps	21/01/13	32 jours	22/02/13	22/04/13	61 jours

2- PROTOCOLE :

- **Semis** : 1 plaque de 120 par variété
- **Essai bloc** à 2 répétitions de 54 plants par variété ;
- **Variétés testées** :

→ Les 5 variétés proposées proviennent de la société Sakata et ne sont disponibles qu'en semences conventionnelles non traitées ;

→ La variété **Taisaï**, disponible en semences biologiques (Agrosemens), a été évaluée en plein champ au GRAB en 2010 et jugée sans intérêt (plante très haute, peu attrayante, montaison très rapide).

Tableau 2 : 5 variétés testées (SAKATA, semences conventionnelles non traitées)

VARIETE	TYPE
Joï Choï	grandes feuilles, limbe vert foncé, côtes blanches
Chu Choï	feuilles courtes, limbe vert très foncé, côtes blanches
Me Qing Choï	feuilles assez courtes, limbe et côtes vert clair
Yang Qing Choï	
You Qing Choï	

- **Observations et mesures réalisées à la récolte** :

→ **Observations** : forme, volume, hauteur, homogénéité, montaison, drageons, pourritures ...

→ **Mesures** : pesée (**20** plantes pesées individuellement par répétition).

3 - RESULTATS :

3.1- 1^{ère} série : plantation 19/10/12, récolte 2/01/13 – durée de culture 75 jours

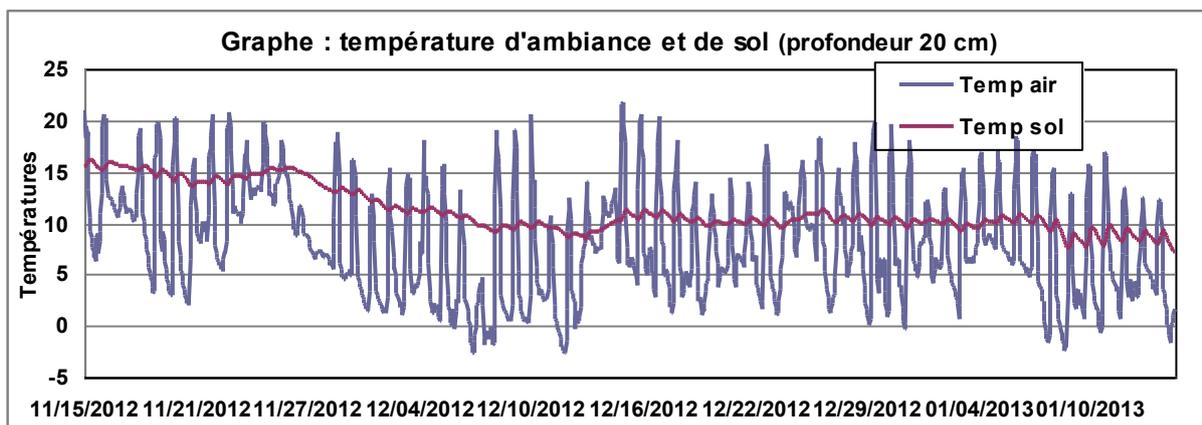
3.1.2- Conditions de pépinière :

Les conditions de pépinière ont été satisfaisantes (durée 23 jours) : les plants étaient au stade 2-3 feuilles vraies à la plantation le 19/10/12 ; ils étaient homogènes et en bon état sanitaire.

3.1.3- Conditions de culture (graphe page suivante) :

Les conditions climatiques ont été assez favorables avec peu de gelées, sauf quelques nuits à -3°C début décembre puis début janvier. Aucune protection antigél n'a été mise en place. Les températures de sol sont restées à 15°C jusqu'à fin novembre puis ont diminué rapidement à 10°C début décembre et sont restées à ce niveau jusqu'en fin de culture.

La croissance a été satisfaisante mais quelques dégâts de gel ont été observés (côtes jaunes et molles). L'état sanitaire de la culture a été convenable : on a seulement observé quelques dégâts de mineuse sur le feuillage et de très rares pourritures des côtes.



3.1.3 – Mesures et observations : (tableau 3) : La variété You Qing Choï n'a pas été proposée sur ce créneau.

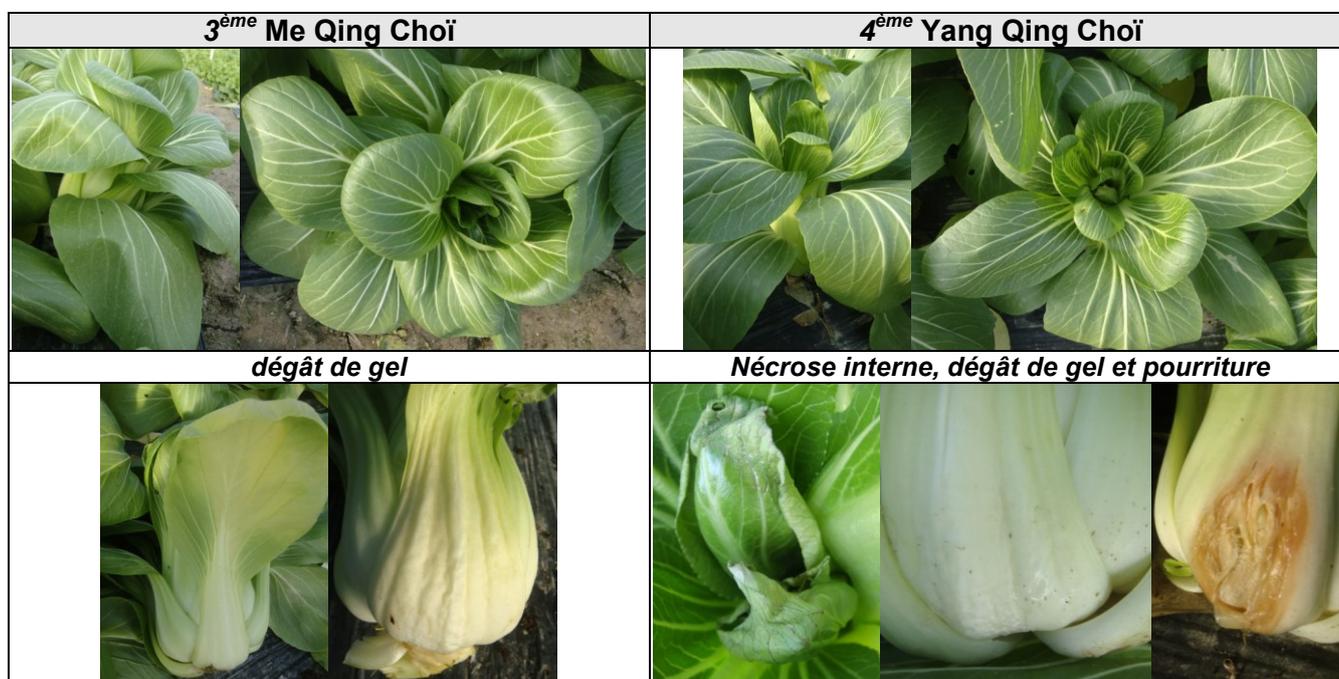
- La **croissance** des plantes a été satisfaisante et la récolte a été effectuée le 2/01/13, après 75 jours de culture, à la même période que les salades plantées à la même date.
- Le **poids moyen** de l'essai est convenable (530 g), mais toutes les variétés présentent une assez forte hétérogénéité avec un coefficient de variation du poids de 33% en moyenne. Joï Choï présente le poids moyen le plus élevé avec 662 g, devant Chu Qing Choï (549 g). Les 2 autres variétés Me Choï et Yang Qing Choï ont un poids moyen proche de 450 g ; Yang Qing Choï est la plus homogène de l'essai avec un coefficient de variation de 26 %.
- Les variétés ont des **présentations** bien différentes en feuillage et en vigueur :
 - ➔ Joï Choï : longues feuilles (35-45 cm) assez fragiles, limbe vert foncé brillant et côtes blanches.
 - ➔ Chu Choï : feuilles courtes et solides (25-30 cm), limbe vert très foncé et côtes blanches.
 - ➔ Me Qing Choï : feuilles courtes (25 –28 cm), limbe vert clair assez terne et côtes vert clair.
 - ➔ Yang Qing Choï : feuilles courtes (28-32 cm), limbe vert clair assez brillant et côtes vert clair.
- **Montaison** : aucune.
- **Dragons** : aucun.
- **Eclatement** : aucun.
- **Bordage interne** : aucun bordage sauf sur Yang Qing Choï (50% des plantes).

3.1.4 – Comportement des variétés : (tableau 3 et photos page suivante)

- Chu Choï est la variété la plus intéressante pour son poids assez élevé et sa présentation.
- Joï Choï a un poids supérieur à Chu Choï, mais sa présentation est moins intéressante (plantes plus hautes et plus fragiles).
- Me Qing Choï et Yang Qing Choï ont une présentation assez proche : limbe et côtes vert clair, feuilles courtes ; elles ont présenté des dégâts de gel avec des symptômes de ramollissement et de jaunissement des feuilles extérieures, ce qui a pénalisé leur poids : en effet, on a enlevé en moyenne 4 feuilles abîmées sur Me Qing Choï et 2 feuilles abîmées sur Yang Qing Choï. Yang Qing Choï s'est révélée également sensible au bordage interne, présent sur environ 50% des plantes.

Tableau 3 : résultats de la 1^{ère} série :
Poids moyen de **40 plantes** par variété

classement	VARIETE	Poids moyen	Écart type	Coef. de variation	Hauteur moyenne	Bordage interne	descriptions
1	CHU CHOÏ	549 g	187 g	34%	25-30 cm	non	Variété assez vigoureuse - feuilles courtes limbe vert foncé assez brillant et côtes blanches
2	JOÏ CHOÏ	662 g	248 g	38%	35- 45 cm	non	Variété très vigoureuse - grandes feuilles limbe vert foncé assez brillant et côtes blanches
3	ME QING CHOÏ	452 g	150 g	33%	25-28 cm	non	Variété assez vigoureuse - feuilles courtes limbe vert clair assez terne et côtes vert clair beaucoup de feuilles jaunes et molles à la base dégât de gel
4	YANG QING CHOÏ	457 g	120 g	26%	28-32 cm	50 %	Variété assez vigoureuse - feuilles assez courtes limbe vert moyen assez brillant et côtes vert clair dégât de gel bordage interne important
MOYENNE		530 g	176 g	33%			

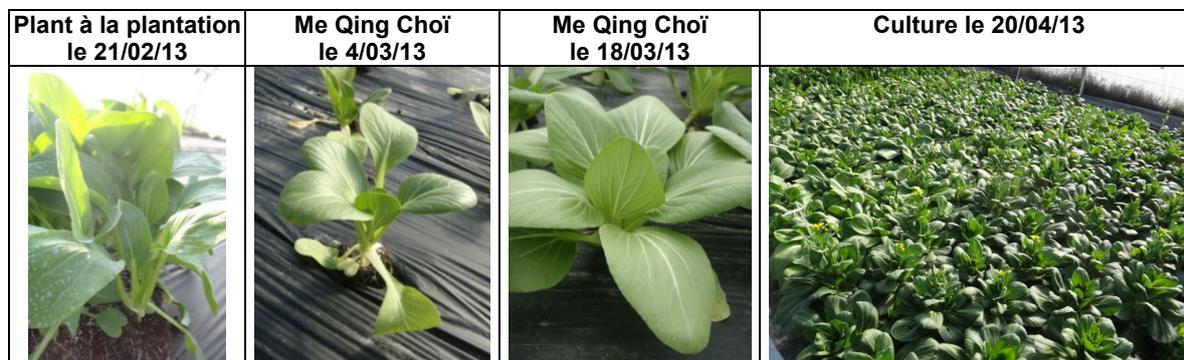


3.2- 2^{ème} série : plantation 21/02/13, récolte 22/04/13 – durée de culture 61 jours

3.2.1- Conditions de pépinière : Les plants étaient homogènes à la plantation (stade 4 feuilles vraies).

3.2.2- Conditions de culture :

Les conditions climatiques ont été favorables, avec des journées ensoleillées et des nuits sans gelée, ce qui a permis une croissance rapide. La culture était homogène, sans dégât sanitaire ni de gel.



3.2.3 – Mesures et observations : (tableau 4)

Les variétés Joï Choï et Chu Choï n'ont pas été testées sur ce créneau en raison de leur sensibilité à la montaison.

- La **croissance** des plantes a été rapide et la récolte a été effectuée le 22/04/13, après 61 jours de culture, à la même période que les batavias plantées à la même date. La montaison des plantes a été observée dès le 10 avril sur You Qing Choï, puis quelques jours après sur Me Qing Choï. Lors de la récolte le, 22/04/13, seule Yang Qing Choï ne présentait aucune montaison.

- La **pesée** n'a été effectuée que sur Yang Qing Choï (aucune montaison). Son poids moyen est élevé (890 g) et elle présente une bonne homogénéité avec un coefficient de variation du poids de 13%.

- Les 3 variétés ont des **présentations** assez proches : plantes homogènes assez basses (hauteur 25-30 cm), côtes vert clair, mais elles diffèrent dans leur couleur de feuillage : clair pour Me, vert moyen pour Yang Qing Choï et You Qing Choï.

- **Montaison** : aucune pour Yang Qing Choï, totale pour mes 2 autres variétés.
- **Drageons** : aucun pour You Qing Choï, quelques uns pour Yang Qing Choï et de nombreux drageons pour Me Qing Choï.
- **Eclatement** : quelques uns pour Yang Qing Choï.
- **Bordage interne des feuilles** : aucun bordage.

3.2.4 – Comportement des variétés : (tableau 4 et photos page suivante)

Les 3 variétés ont une présentation proche : plantes assez vigoureuses, feuilles courtes, limbe et côtes vert clair : elles diffèrent par leurs défauts : montaison, éclatement, drageons, pourris :

- Yang Qing Choï est la seule variété convenable de l'essai pour son absence de montaison ; elle présente cependant quelques drageons et des plantes éclatées. Son poids et son homogénéité sont satisfaisants (890 g, coefficient de variation 13%).

- You Qing Choï présente 100% de montaison ; elle ne présente pas de drageons ni de plantes pourries.

- Me Qing Choï présente 100% de montaison ; de plus les plantes ont de nombreux drageons et quelques unes sont pourries

Ce créneau de production est risqué en raison des risques élevés de montaison, ainsi que de drageons, pourris, éclatés : la variété la plus intéressante est Yang Qing Choï.

Tableau 4 : résultats de la 3^{ème} série :

Poids moyen de **40 plantes** sur Yang Qing Choï (aucune pesée sur les 2 autres variétés : montaison)

VARIETE	Poids moyen	Écart type	Coef. de variation	Hauteur	Montai-son	drageons	pourris	éclatés	Qualité/Défauts
YANG QING CHOÏ	890 g	119 g	13%	25 cm	non	peu	Peu	peu	Aucune montaison Quelques éclatés ou pourris Quelques drageons
YOU QING CHOÏ	Non pesées			30 cm	100%	aucun	aucun	peu	Aucun drageon ni pourri quelques éclatés Forte montaison avancée
ME QING CHOÏ	Non pesées			30 cm	100%	beaucoup	peu	peu	Peu d'éclatés ou pourris beaucoup de drageons Fort début de montaison

Yang Qing Choï : variété la plus intéressante de cet essai



You Qing Choï

Me Qing Choï (montaison, drageons, pourritures)



Bilan : Les 3 variétés les plus intéressantes pour ces 2 essais sont :

- 1^{er} essai : récolte de fin décembre début janvier : Chu Choï et Joï Choï
- 2^{ème} essai : récolte de mi avril : Yang Qing Choï

La culture du Pack Choï est assez délicate sous abris : la sensibilité des variétés à différents problèmes physiologiques rend cette culture aléatoire : montaison, drageons, éclatement, bordage interne, dégât de gel.

Il convient d'être vigilant par rapport à la mise en place de cette espèce qui demeure de plus un créneau commercial restreint.