

**Diversification en culture biologique d'automne hiver  
sous abris en Provence :**
**Essai variétal en chou pointu de fin d'hiver**

Catherine MAZOLLIER – Abderraouf SASSI – avec l'aide des stagiaires du GRAB

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...

Démarrés depuis quelques années au GRAB, des essais sont réalisés dans des conditions de culture proches de la salade : plants en mottes 3.75, culture sur paillage de densité 14/m<sup>2</sup>. Des essais précédents avaient permis d'évaluer des variétés de chou rave, Pack Choi et fenouil dans différents créneaux.

En 2011-2012, ce travail vient renforcer ces données pour des périodes similaires ou complémentaires et évaluer de nouvelles variétés ou espèces en Brassicacées (chou rave, Pack Choi, Pet Sai et chou pointu), 1 Apiacée (fenouil) et 1 Chénopodiacée (mini blette), en comparaison de cultures de salades. 2 séries sont mises en place à l'automne et au printemps, pour étudier des variétés adaptées à la production sous abris d'automne- hiver et disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées.

Ce compte rendu concerne l'essai variétal de fin d'hiver en culture de chou pointu (« Châteaurenard ») sous abris, pour laquelle on ne dispose d'aucune référence dans ces conditions de culture dans le Sud Est.

**1-CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :**

- Culture sous abris, tunnel 8 m x 50 m (400 m<sup>2</sup>), plants biologiques (mottes 3.75 type salade)
- Fertilisation de fond : 100 N (2 t/ha de tourteaux de ricin (5% d'azote) et 110 K<sub>2</sub>O (375 kg/ha de patentkali),
- Paillage micro et macro perforé, plantation de 1 plant/4, densité 3.5/m<sup>2</sup> (58 cm x 50 cm) ; plants posés ;
- **Calendrier : semis 20/01/12, plantation 24/02/12, récolte du 17/04 au 25/05** (8 à 13 semaines après plantation)

**2-PROTOCOLE :**

- **Essai bloc à 2 répétitions de 14 plants par variété** (sauf variété Kalibos : 1 répétition) ;
- **Variétés testées :**

**Tableau 1 : 10 variétés testés (témoin Capricorn)**

N°	VARIETE	SOCIETE	Hybride F1 ou population	semences
1	<b>CAPRICORN</b>	BEJO	Hybride F1	<b>BIO</b>
2	CARAFLEX	BEJO	Hybride F1	NT
3	HISPI	BEJO	Hybride F1	NT
4	DUNCAN	BEJO	Hybride F1	NT
5	SAMANTHA	BEJO	Hybride F1	NT
6	CASTELARD	GAUTIER	population	NT
7	CAPE HORN	SAKATA	Hybride F1	NT
8	<b>POINTU DE CHATEAURENARD</b>	VOLTZ	population	<b>BIO</b>
9	<b>EERSTELING</b>	VOLTZ	population	<b>BIO</b>
10	KALIBOS	VOLTZ	population	NT

- **Observations et mesures réalisées à la récolte :**
  - Observations :** volume, hauteur, homogénéité, présence de drageons, éclatement ...
  - Mesures :** pesée individuelle de 10 choux par parcelle élémentaire, soit 20 choux/variété.



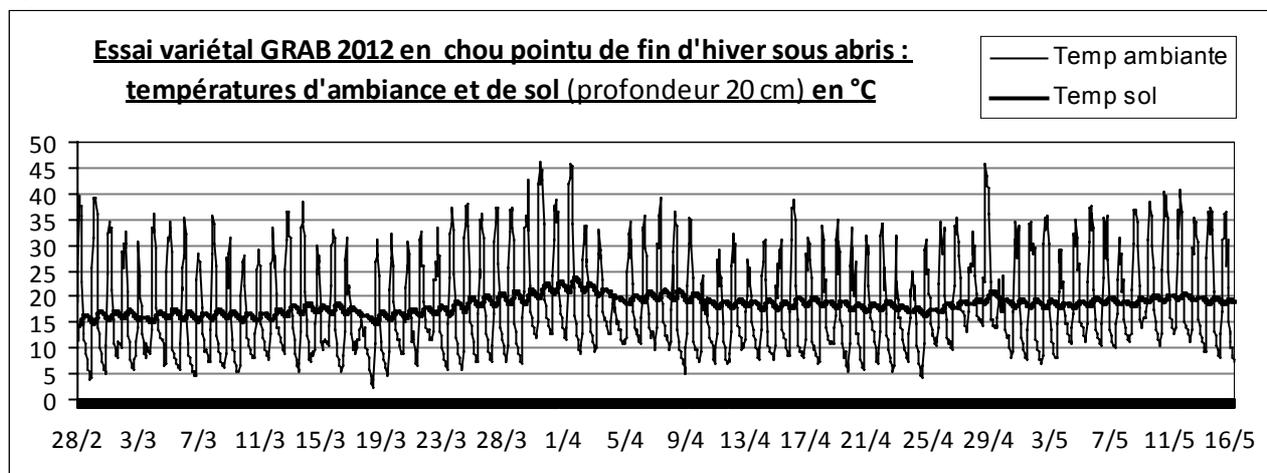
<b>Le 28/02 :</b> 4 jours après plantation	<b>Le 20/03 :</b> 4 semaines après plantation	<b>Le 4/04 :</b> chou pointu et Petsaï 6 semaines après plantation	<b>Le 17/04 :</b> début récolte 8 semaines après plantation
---	--	---	--

### **3-RESULTATS :**

**31- Pépinière :** Les conditions de pépinière ont été satisfaisantes (durée 35 jours) : les plants étaient au stade 3-4 feuilles vraies à la plantation le 24/02/12 ; ils étaient assez homogènes et trapus.

#### **32- Conditions de culture :**

Les conditions climatiques ont été favorables (voir graphe ci-dessous), avec des journées assez ensoleillées et des nuits assez douces ; aucune protection contre le froid n'a été mise en place. La culture n'a subi aucune gelée, et les températures ambiantes minimales ont été de 5°C (sauf une nuit à 2°C). Les températures diurnes d'ambiance ont été parfois élevées, avec des maximales proches de 30- 35°C, sauf quelques journées à 45°C (période de mistral, serres fermées). Les températures de sol (profondeur 20 cm) ont été élevées : de 15°C à 18°C jusqu'à fin mars, puis de 17°C à 23°C ensuite. La reprise a été satisfaisante et la croissance a été assez rapide ; on n'a observé aucune montaison ni problème sanitaire et la récolte a débuté le 17 avril, après 8 semaines de culture ; le cycle de cette culture est plus court ou équivalent (selon les variétés) à celui d'une salade.



#### **33 – Comportement des variétés :** (voir tableaux 2 et 3 page suivante)

- **Les récoltes ont été effectuées à 3 dates : 17/04/12, 2/05/12 et 24/05/12**, en raison de l'échelonnement de précocité des variétés étudiées et d'une sensibilité à l'éclatement et au bordage de ce type de chou, qui impose de le récolter assez rapidement dès qu'il est au stade optimal. La pesée a été réalisée sur 10 choux par parcelle élémentaire, soit 20 choux par variété (sauf variété Kalibos : 1 répétition) ; les choux ont été pesés individuellement afin d'apprécier l'homogénéité des variétés, évaluée par le coefficient de variation (écart type/moyenne).
- **On peut distinguer 3 groupes de variétés selon la longueur de leur cycle :**
  - **1<sup>er</sup> groupe :** variétés les plus précoces, récoltées le 17/04/12 (8 semaines après plantation) : Cape Horn, Duncan, **Capricorn**, Hispi et **Eesterling**.
  - **2<sup>ème</sup> groupe :** variétés de précocité moyenne, récoltées le 2/05/12 (10 semaines après plantation) : Caraflex, Castelard et Pointu de **Châteaurenard**.
  - **3<sup>ème</sup> groupe :** variétés tardives, de type particulier, récoltées le 24/05/12 (13 semaines après plantation) : Samantha (frisé) et Kalibos (rouge).

**Tableau 2 : mesures : (en gras, variétés en semences biologiques)**

DATE DE RECOLTE	CLAS-SEMENT	VARIETE	SOCIETE	Poids moyen (g)	Écart type (g)	Coef. de variation (%)	type
17/04	1	CAPE HORN	SAKATA	1101	200	18%	précoce
	2	DUNCAN	BEJO	728	112	15%	précoce
	3	CAPRICORN	BEJO	758	227	30%	précoce
	4	HISPI	BEJO	796	165	21%	Très précoce
	5	EERSTELING	VOLTZ	693	104	15%	précoce
2/05	1	CARAFLEX	BEJO	1393	184	13%	Assez précoce
	2	CASTELARD	GAUTIER	1139	237	21%	Assez précoce
	3	POINTU de CH.	VOLTZ	1214	300	25%	Assez précoce
24/05	/	SAMANTHA	BEJO	1391	193	14%	Tardif frisé
	/	KALIBOS	VOLTZ	1233	262	21%	Tardif rouge

**Tableau 3 : observations : (en gras, variétés en semences biologiques)**

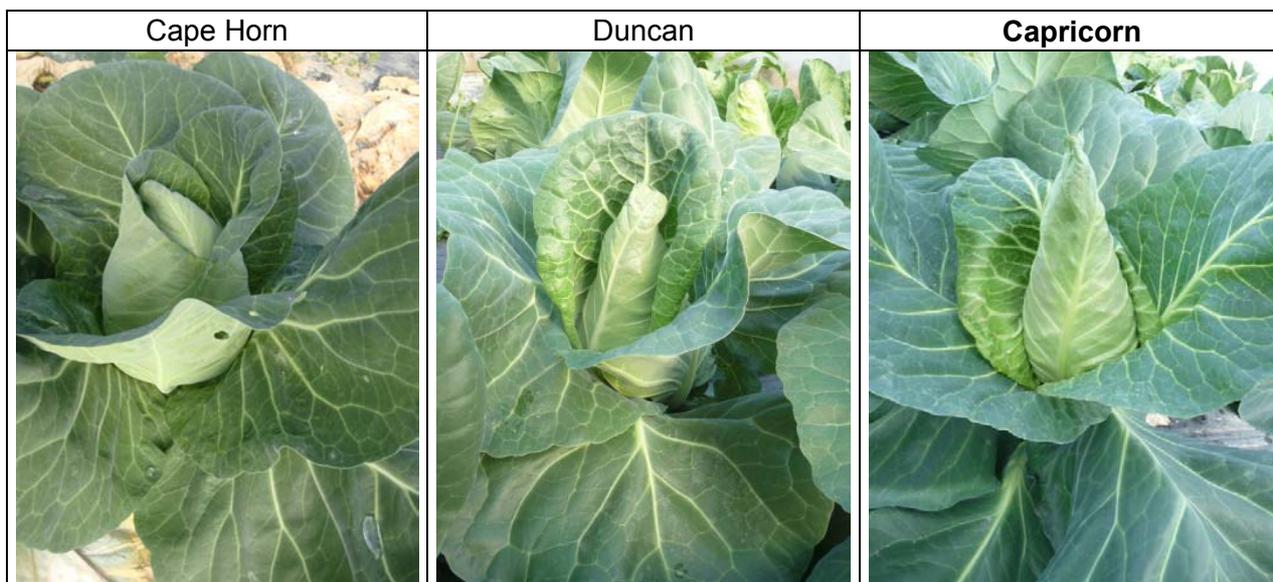
DATE DE RECOLTE	CLAS-SEMENT	VARIETE	SOCIETE	Aspect couleur	Hauteur (cm)	Diamètre (cm)	forme	Homogénéité de forme	Autres observations	Note (1 à 5)
17/04	1	CAPE HORN	SAKATA	Lisse foncé	18-20	14	Cône large	Très bonne	Aucun éclaté	5
	2	CAPRICORN	BEJO	Lisse foncé	24	11	Cornet allongé	bonne	Eclate tardivement	4
	3	DUNCAN	BEJO	Lisse foncé	24	12	Cornet allongé	bonne	éclate assez rapidement	4
	4	HISPI	BEJO	Lisse claire	20	10	cône	bonne	Très précoce éclate rapidement	3
	5	EERSTELING	VOLTZ	Lisse assez clair	20	8	Cornet allongé	bonne	Trop petite, éclate assez rapidement	1
2/05	1	CARAFLEX	BEJO	Lisse foncé	24	13	cône	bonne	Aucun éclaté	4
	2	CASTELARD	GAUTIER	Lisse foncé	28	15	Obus allongé	bonne	Aucun éclaté	4
	3	POINTU de CHATEAUR.	VOLTZ	Lisse foncé	28-30	13-15	cône	moyenne	Eclate tardivement bordage	2
24/05	/	SAMANTHA	BEJO	cloqué foncé	28	15	cône	moyenne	Frisé très tardif : intérêt ?	1
	/	KALIBOS	VOLTZ	Lisse rouge	22	13	cône	moyenne	rouge très tardif : intérêt ?	1

• **Les résultats des pesées et observations (tableaux 2 et 3) permettent de décrire ces 3 groupes :**

→ **1<sup>er</sup> groupe** : variétés les plus précoces, récoltées le 17/04/12 (8 semaines après plantation) : Cape Horn, Duncan, **Capricorn**, Hispi et **Eesterling** : leur poids moyen est de 700 à 800 g, sauf pour Cape Horn, volumineux, dense et beaucoup plus lourd avec un poids moyen de 1101 g.

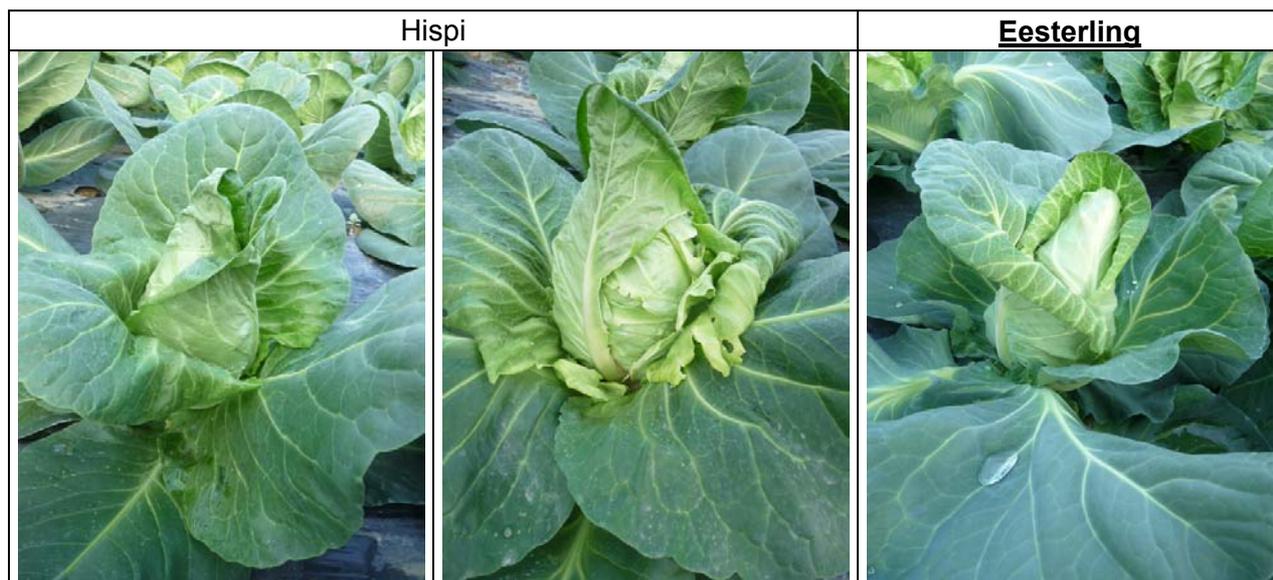
□ **Cape Horn** est la variété la plus intéressante de ce groupe, pour son développement rapide et important et sa faible sensibilité à l'éclatement ; il a une forme de cône large (hauteur 18-20 cm, diamètre 14 cm) et présente le meilleur poids dans ce groupe avec 1101 g de poids moyen ; son homogénéité de forme et de poids est également bonne (coefficient de variation de 18%).

□ **Duncan** et **Capricorn** sont également intéressantes pour leur présentation ; leur poids est similaire, avec respectivement 728 g et 758 g ; Duncan est beaucoup plus homogène en poids que Capricorn mais Duncan éclate plus rapidement. Ces 2 variétés ont une forme de cornet allongé (plus haute que Cape Horn), de 24 cm de long et 11-12 cm de diamètre.



□ Hispi présente un intérêt moindre : c'est la plus précoce de tout l'essai et présente des pommes de 796 g de poids moyen, très compactes, homogènes et de forme conique de 20 cm de hauteur et 10 cm de diamètre, qui éclatent rapidement dès maturité.

□ Eesterling est la variété la moins intéressante de ce groupe : elle présente des pommes homogènes, mais trop petites, légères (693 g) et très étroites, qui éclatent assez rapidement.

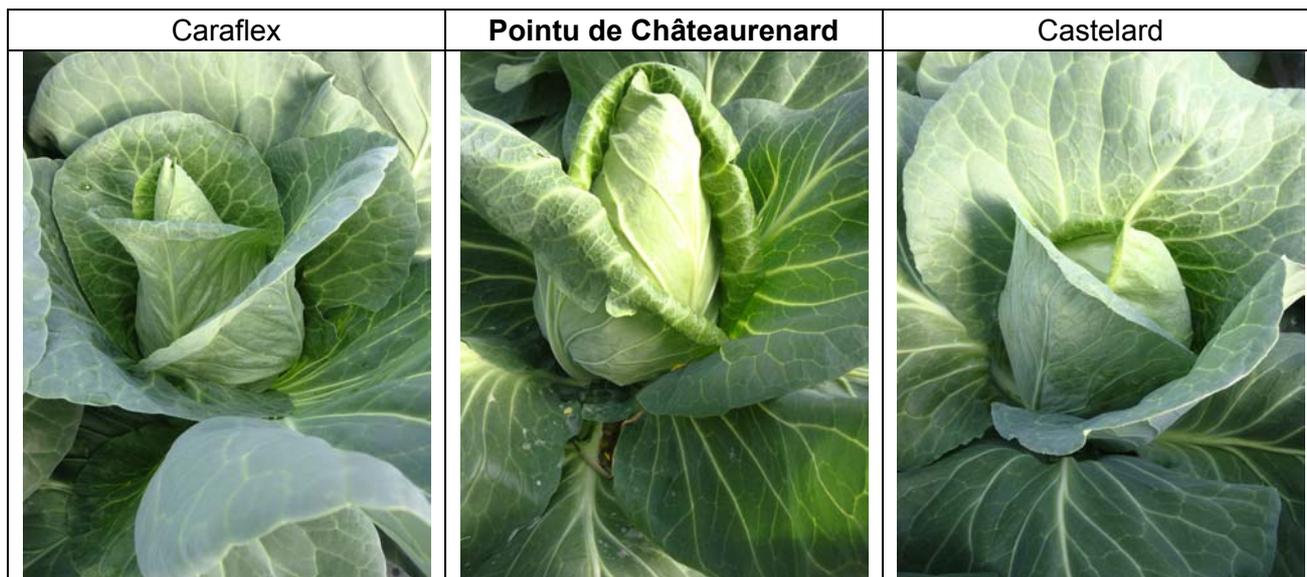


→ 2<sup>ème</sup> groupe : variétés de précocité moyenne, récoltées le 2/05/12 (10 semaines après plantation) : Caraflex, Castelard et **Pointu de Châteaurenard** : leur poids moyen est de 1139 à 1393 g.

□ Caraflex est la variété la plus intéressante de ce groupe, pour son poids élevé (1393 g) et sa très bonne homogénéité (13% de coefficient de variation). Elle présente des pommes de forme homogène, en cône assez large, peu sensibles à l'éclatement.

□ **Pointu de Châteaurenard** est assez intéressante : le poids est satisfaisant (1214 g) mais assez hétérogène (25% de coefficient de variation) ; les pommes coniques résistent bien à l'éclatement, mais elles ont une forme peu homogène et sont sensibles au bordage.

□ Castelard est assez intéressante pour son poids et son homogénéité, avec 1139 g de poids moyen. Les pommes sont de forme homogène mais assez peu attrayante (forme d'obus, sommet très arrondi), et peu sensibles à l'éclatement.



→ **3<sup>ème</sup> groupe** : variétés tardives, de type particulier, récoltées le 24/05/12 (13 semaines après plantation) : **Samantha** (chou frisé pointu) et Kalibos (chou rouge pointu) présentent un poids satisfaisant (au bout de 3 mois de culture !) avec respectivement 1391 g et 1233 g; elles présentent des choux avec beaucoup d'estampe, et des pommes d'homogénéité convenable en poids et en forme, mais leur présentation particulière et leur caractère tardif limitent leur intérêt dans ces conditions de culture.

→



**Conclusion :**

Cet essai a permis d'évaluer 10 variétés de choux pointus en culture de fin d'hiver sous abris ; il a permis d'affiner les connaissances sur leurs caractéristiques en terme de précocité, présentation, poids moyen, sensibilité à l'éclatement...

Parmi les variétés disponibles en semences biologiques, **Capricorn** est intéressante pour l'ensemble de ses caractéristiques, et **Pointu de Châteaurenard** est à revoir ; en revanche **Eesterling** ne semble pas adapté à ce créneau de production.

Dans les variétés en semences conventionnelles non traitées, les plus intéressantes sont Cape Horn, Caraflex, Duncan et Castelard ; en revanche Hispi, Samantha et Kalibos présentent un moindre intérêt.

Le choix de différentes variétés dans ce créneau de culture pourra permettre d'échelonner la période de production sur une durée de 5 à 6 semaines, pour une même date de plantation.

La densité choisie, de 3.5 plants/m<sup>2</sup>, semble convenir à ce type de choux. Il sera nécessaire de valider ces résultats, et de renouveler cet essai à d'autres périodes de production, notamment à l'automne.

---

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2012- ANNEE DE FIN D'ACTION : non définie

ACTION : nouvelle ○

en cours ●

en projet ○

Renseignements auprès de : C. Mazollier, GRAB - BP 11283 84911 Avignon cedex - tel 04 90 84 01 70 -catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : variétés, chou pointu, cultures sous abris, agriculture biologique Date de création de cette fiche : sept. 2012

---