



## Compte-rendu d'essai

---

# Echalote AB 2015 Essai trempage

---

Date : février 2016

Rédacteur : Jeanne Allainguillaume

Essai rattaché à l'action n° :

Titre de l'action :

---

### **I Thème de l'essai**

**Longor** (variété de type longue) est sensible à la fusariose (*Fusarium oxysporum*). La maladie se transmet principalement par le plant. Le trempage des semences à l'eau chaude permet d'améliorer la qualité sanitaire de la culture vis-à-vis de cette maladie.

### **II But de l'essai**

Évaluer l'influence du temps de trempage à l'eau chaude sur la qualité de conservation de la variété Longor. Les plants sont AB et originaires de la SECL. *Fusarium* était présent dans la culture de semences. Les plants plantés sont apparemment sains.

### **III Facteurs et modalités étudiés**

Une variété d'échalote : Longor AB origine SECL (calibre 28-30 mm)

Deux provenances de semence :

- Provenance 1 : en 4<sup>me</sup> cycle de production à Terre d'essais (anciennement SECL) après achat de semence certifiée à OBS.
- Provenance 2 : achat de semence certifiée à OBS.

4 modalités de trempage dans de l'eau chaude à 43,5 ° C.

Semence non trempée (NT).

Semence trempée 2 heures (T 2 h).

Semence trempée 3 heures (T 3 h).

Semence trempée 4 heures (T 4 h).

### **IV Matériel et Méthodes**

#### **4.1 Dispositif expérimental**

Essai de comportement à 4 répétitions. Une parcelle élémentaire est composée d'une planche de 5 m de longueur (axe des roues à 1,50 m). Dans chaque planche est déroulé un film plastique polyéthylène noir de 1,2 m. Les échalotes sont plantées sur 4 rangs, la distance sur le rang est de 0,20 m, soit 100 bulbes par parcelle.

#### **4.2 Méthodes d'étude**

- Pas de méthode particulière.

#### 4.3 Observations et mesures:

Notation mildiou, *Botrytis squamosa* sur chaque parcelle élémentaire. À la récolte, par parcelle élémentaire, poids total, poids moyen, taux de division.

Notation *Botrytis allii* bactériose et fusariose après la récolte, mi-décembre une notation du % de bulbes attaqués sur 4 fois 100 bulbes.

#### 4.4 Traitement (statistique) des résultats

Méthode d'analyse statistique : Analyse de variance et test NK 5%.

#### 4.5 Plan de mise en œuvre

Février 2015 : trempage des semences.

Mars 2015 : fin de récolte des choux fleurs Faoh. Destruction des choux le 16 mars, et le 19 mars déroulage du film plastique noir.

#### Pas de fertilisation organique (précédent chou-fleur de février).

Plantation le 23/03/2015. Soulevage entre le 07/07/2015 et le 17/07/2015. Récolte le 30/07/2015.

Calibrage en semaine 51 (décembre 2015). Notation conservation les 13-14 janvier 2016

### V Résultats détaillés

#### 5.1 Epuration en culture et notations du feuillage

Deux épurations ont eu lieu en cours de végétation le 30/04/2015 et le 11/05/2015.

Suite à un manque de communication, aucune notation des touffes manquantes n'a été effectuée. Le taux de touffe manquante a été estimé par les personnes qui ont suivi l'essai à 5 % pour toutes les modalités (pas de différence notable entre modalités, peu de touffes enlevées).

Trois notations du feuillage ont été faites le 19/06/2015, le 26/06/2015 et le 03/07/15.

Au 19 juin le mildiou n'est pas présent excepté dans la parcelle des répétitions IV (3,1 % des plants impactés avec une note de sévérité moyenne de 2,30/5). Le 26 juin pas de différence exceptée une légère progression dans la parcelle des répétitions IV (3,9 % des plants sont touchés, note de sévérité moyenne : 2,8/5). Le 3 juillet, il y a une présence généralisée des symptômes du mildiou (100 % des plants touchés) dans l'ensemble des parcelles.

% de feuillage attaqué au 3 juillet 2015

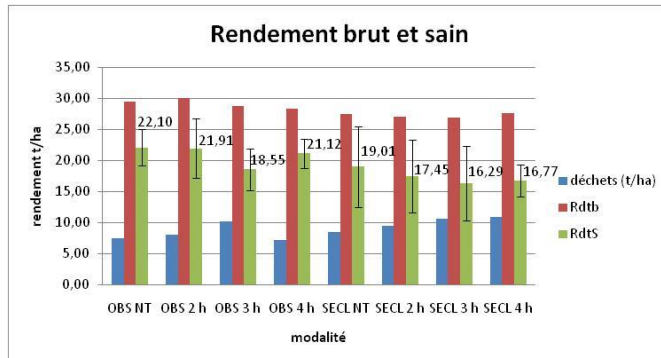
Modalité de provenance	SECL	SECL	SECL	SECL	OBS	OBS	OBS	OBS
Modalité de trempage	Témoin NT	Trempé 2 h	Trempé 3 h	Trempé 4 h	Témoin NT	Trempé 2 h	Trempé 3 h	Trempé 4 h
% d'attaque	47,5	42,5	42,5	35	29	30,5	35	38,5

On remarque que 4 jours avant le soulevage, l'ensemble des modalités est impacté par le mildiou sans différence significative entre modalité de trempage (analyse de la variance, p-value : 0,61 et test SNK, Cv = 59 %) et avec une différence significative entre les modalités de provenance (analyse de la variance, p-value : 0,008 et test SNK, Cv = 53 %). Il existe un effet parcelle, la parcelle des répétitions IV est en effet plus touchée que les autres parcelles (analyse de la variance, p-value : 0,002 et test SNK, Cv = 47,8 %).

## 5.2 Rendement

Après récolte, les bulbes ont été stockés en caisse en attente du calibrage.  
Pas de traitement par thermothérapie.

Les rendements sont donnés pour un calibrage supérieur à 19 mm



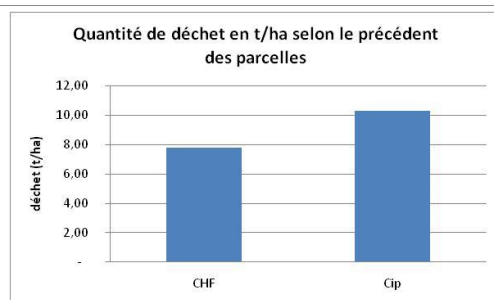
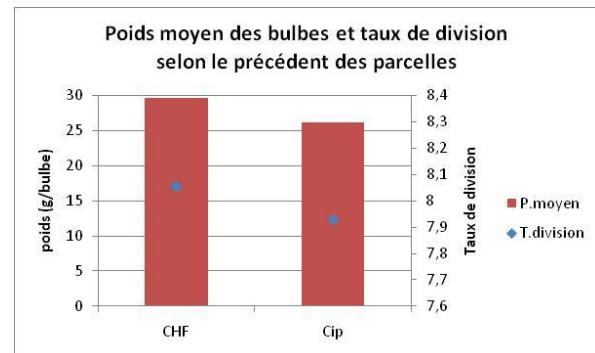
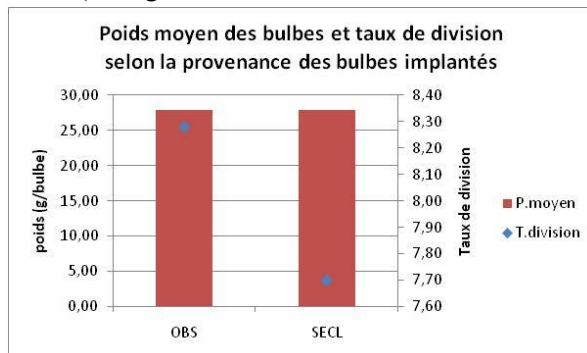
Les rendements en bulbes sains supérieurs à 19 mm à la récolte sont corrects et ne sont pas significativement différents entre eux selon la modalité de trempage (Analyse de la variance, p-value : 0,67). On observe par contre un effet significatif du précédent (Cipan/Chou-fleur), les parcelles avec un précédent Cipan présente un rendement inférieur (en moyenne 22,36 T/ha contre 15,93 T/ha ;

Analyse de la variance, p-value : 2,53 e-05 et test SNK à 5 %, Cv : 18,97 %) et un effet significatif de la provenance des bulbes. Les bulbes provenant directement de l'OBS ont donné un rendement supérieur à ceux produits sur la station de Terre d'essais (20,9 T/ha contre 17,3 T/ha ; analyse de la variance, p-value : 0,01 et test SNK au seuil de 5 %, Cv : 18,97 %).

**Variable déchet (T/ha) :** Un effet significatif du précédent, les parcelles avec un précédent Cipan présentent significativement plus de déchets 10,3 T/ha contre 7,7 T/ha (Analyse de la variance, p-value : 0,017 et test SNK au seuil de 5 %, Cv : 31,55 %). Pas d'effet significatif de la provenance ou de la modalité de trempage.

**Variable poids bulbes (g) :** Un effet significatif du précédent, les parcelles avec un précédent chou-fleur présentent des bulbes significativement plus gros, 29,58 g/bulbe contre 26,2 g/bulbe (Analyse de la variance, p-value : 0,0001 ; et test SNK au seuil de %, Cv : 8,02 %). Pas d'effet significatif de la provenance ou de la modalité de trempage.

**Variable taux de division :** Un effet significatif de la provenance des bulbes, les bulbes provenant directement de l'OBS ont eu un meilleur taux de division, 8,27 contre 7,7 pour les bulbes produits à terre d'essai (d'origine OBS).





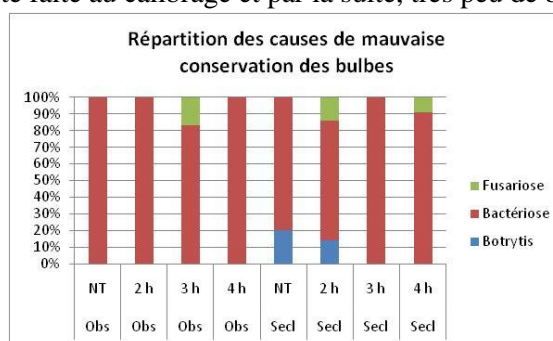
### 5.3 Notation en conservation

Après le tri effectué au calibre, 100 bulbes dans le calibre 24/30 mm ont été collectés par répétition et une notation sur la conservation des bulbes a été faite le 13/01/2016.

Notation en % sur 400 bulbes par provenance et modalité

Provenance	Modalité de trempage	Botrytis allii	Bactériose	Fusariose	Total
Obs	NT	0	0,87	0	0,87
Obs	T 2h	0	0,62	0	0,62
Obs	T 3h	0	0,31	0,06	0,37
Obs	T 4 h	0	0,25	0	0,25
Secl	NT	0,18	0,75	0	0,93
Secl	T 2h	0,06	0,31	0,06	0,43
Secl	T 3h	0	0,18	0	0,18
Secl	T 4 h	0	0,62	0,06	0,68

Une grande partie du tri a été faite au calibre et par la suite, très peu de bulbes ont été altérés.



Les bulbes sont globalement très sains avec moins de 1 % des bulbes touchés par un problème de conservation. Une différence significative est cependant décelée entre les modalités de trempage. La modalité non trempée présente un nombre de bulbes altérés significativement supérieur à la modalité trempage 3 h. Il n'y a pas d'effet de la provenance des bulbes ou du précédent.

	NT	2H	3H	4H
groupe statistique (test SNK, seuil 5 %) p-value : 0,02, Cv : 69,3 %	a	ab	ab	b

Les problèmes de conservations sont majoritairement liés à de la bactériose de conservation. La modalité non trempée présente un nombre de bulbes altérés par la bactériose significativement plus important que pour la modalité trempage 3h (idem tableau ci-dessus). Il n'y a pas d'effet de la provenance des bulbes, ou du précédent.

### VI Conclusions de l'essai

En termes de conservation, la modalité trempage 3 h a donné un résultat significativement meilleur (vis-à-vis de la bactériose de conservation notamment) que la modalité non trempée et ce pour un lot de semence de Longor, connu pour son état sanitaire (4<sup>ème</sup> année de multiplication) et pour un lot fourni par l'OBS. On remarquera cependant que dans les conditions de l'année, la conservation des bulbes était très bonne, quelle que soit la modalité de trempage, la provenance des bulbes ou le précédent.

Au champ le mildiou est apparu tardivement, début juillet sur l'ensemble des modalités (exceptés pour la parcelle des répétitions IV qui présente des symptômes dès mi-juin).

Les rendements sains ont été corrects pour l'ensemble des modalités testées, on observe cependant des différences significatives. Le précédent a impacté le rendement sain, un précédent chou-fleur a en effet présenté un rendement significativement supérieur par rapport à un précédent Cipan (significativement moins de déchets et des bulbes plus lourds). La provenance des bulbes a également joué, ceux provenant directement de l'OBS on fournit un rendement significativement plus important que ceux produits à Terre d'essais (taux de division plus important).