

# **Les variétés d'ail!**

## **Comment s'y retrouver, en vendre toute l'année et en toute « bio » sécurité?**

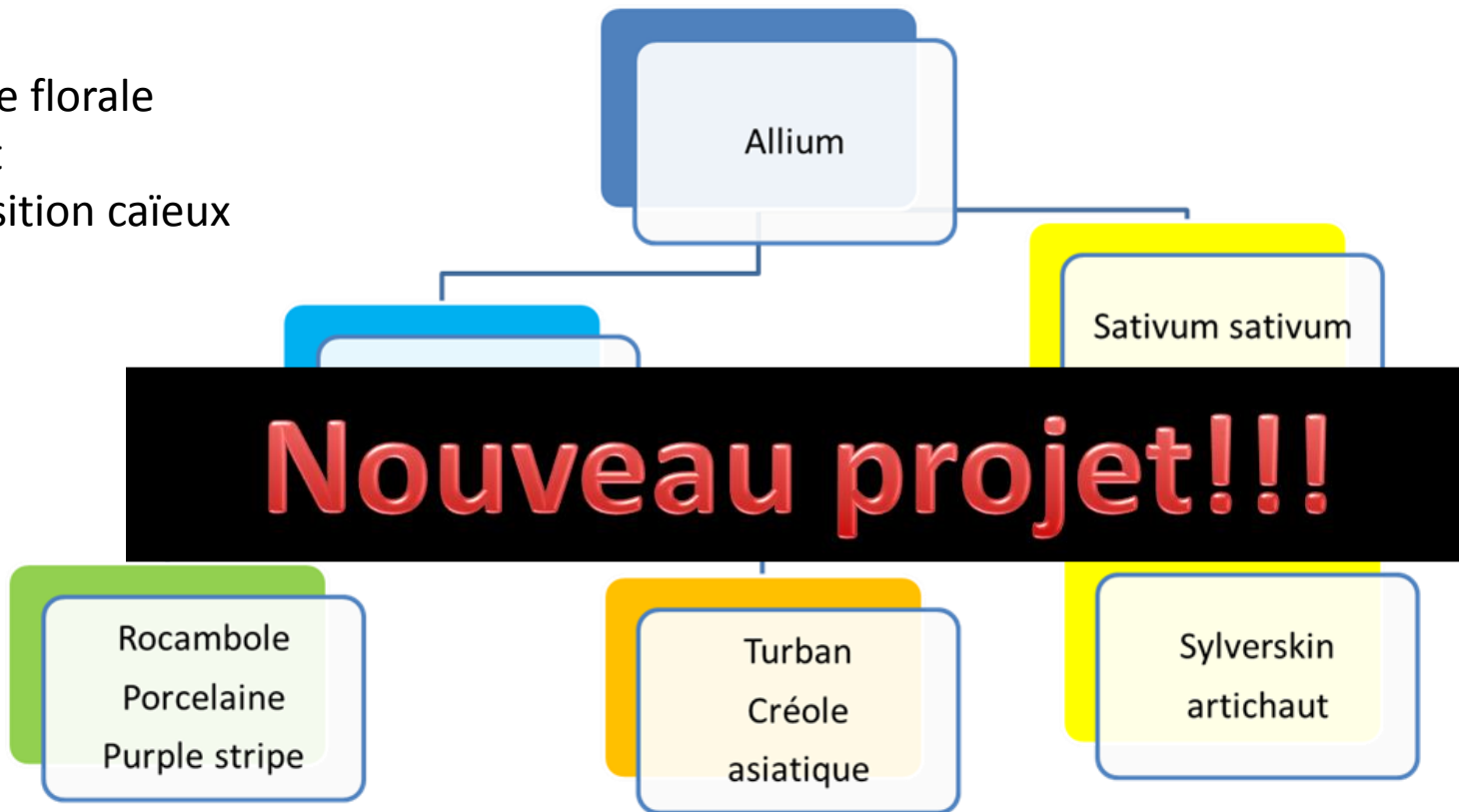
---

**Par Marie-Pascale Beaudoin, agr., B.Sc.  
Conseillère en horticulture et agriculture biologique  
MAPAQ Saguenay-Lac-St-Jean  
Colloque Bio pour tous, Victoriaville  
20 février 2019**

# Classification Botanique

- Classe : Monocotylédone
- Super-ordre : Liliflorae
- Ordre : Asparagale (asperge)
- Famille : Alliacées
- Genre : Allium-Ail
- Espèce: Allium sativum
- Sous-espèce: Sativum-ophioscorodon-longicuspis
- Groupe: Rocamboles/Porcelaines/Striées pourpres  
+2sv/turban/créoles/asiatiques/sylverskins/artichauts
- Variété-Cultivar??

Hampe florale  
Climat  
Disposition caïeux



# Projet génotypage des variétés d'ail

Université McGill (Végétolab, Pépinière Boucher, FRAN 02)

## Objectif général

- Assurer une pureté variétale aux multiplicateurs de semence d'ail pour fin de propagation afin de soutenir adéquatement les producteurs québécois et canadiens.

## Objectifs spécifiques:

- 1) Développer une méthode d'analyse génétique pour définir les caractères identitaires de chaque sous-groupe variétal d'ail (variété) ayant un potentiel pour la culture au Québec.
- 2) Cataloguer les variétés d'ail ayant un potentiel de production au Québec afin d'assurer une pureté variétale aux multiplicateurs et producteurs de semence.

# Étude sur la diversité génétique de l'ail

(G.Volk,2009)

## Caractère stable

- La disposition des caïeux
- Le nombre, la couleur et le calibre des bulbilles
- Le nombre de caïeux
- L'épaisseur de la tunique du caïeu

## Caractère peu stable

- La couleur de la tunique du bulbe (intensité Nord-Sud)
- Le calibre
- La saveur
- Rendement ++++K

# Catalogue de variétés françaises

- Homogénéité
- Distinction
- Stabilité
- 4 groupes (blanc-violet-rose avec/sans)

# Catalogue de variété

## CAÏEUX

Les caïeux sont caractérisés par leur taille, la couleur de la tunique, l'intensité de la couleur de la tunique, les striures anthocyaniques de la tunique, couleur de la chair.

TAILLE	Exemple	Note
Petite	<i>Rose de Lautrec</i>	3
Moyenne	<i>Printanor</i>	5
Grande	<i>Germidou</i>	7
COULEUR DE LA TUNIQUE		
Blanche	<i>Ramses</i>	1
Crème	<i>Messidrome</i>	2
Rose	<i>Printanor</i>	3
Violette	<i>Morasol, Sprint</i>	4
Brune	<i>Corail</i>	5
INTENSITÉ DE LA COULEUR DE LA TUNIQUE		
Faible	<i>Printanor</i>	3
Moyenne	<i>Ibérose, Sultop</i>	5
Forte	<i>Morasol, Morasur, Moratop</i>	7
STRIURES ANTHOCYANIQUES DE LA TUNIQUE		
Absentes	<i>Ramses</i>	1
Présentes	<i>Morasur</i>	9
COULEUR DE LA CHAIR		
Blanche	<i>Printanor</i>	1
Jaunâtre	<i>Germidou</i>	2

Source: prosemail.org

## Morphologique

Feuillage

Pseudotige

Tige florale

Bulbe

Caïeux

## Physiologique

Époque de

maturité

Levée de

dormance des

caïeux

Catalogue de variétés

# Catalogue de variété

- Fiches descriptive → Critère de dotation

**MESSIDOR** *Obtenteur INRA*



- Origine Blanc de la Drôme
- Variété régénérée indemne du virus OYDV
- Bulbe blanc, caïeu crème
- Plantation automne
- Précoce
- Dormance moyenne

**VARIÉTÉ MULTIPLIÉE PAR :** ALINEA SCA, GIE ACSQ,  
TOP SEMENCE, GIE UNISEM DROM

Source: prosemail.org

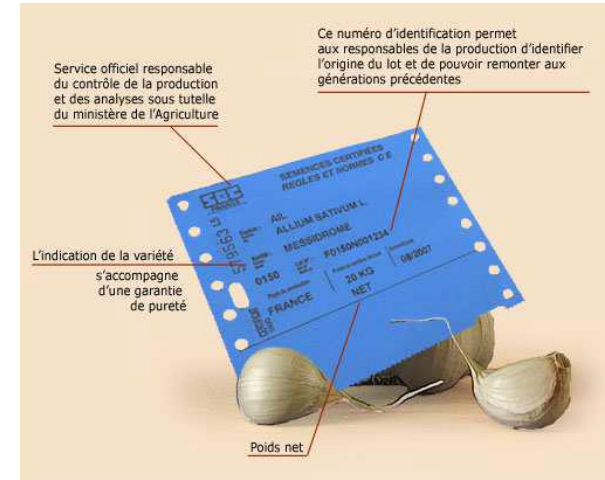


# Réglementation pour semence certifiée/ Certificat phytosanitaire

	Réglementation plants certifiés	Réglementation plants qualité CE selon la directive 93/61/CE
Pureté variétale (% maximum d'impuretés)	1 %	suffisante
Maladies virales de type mosaïque	1 %	Substantiellement indemne
Pourriture blanche <i>Sclerotinium cepivorum</i>	1 %	Substantiellement indemne
Nématodes <i>Ditylenchus dipsaci</i> (2)	0 % (1)	Substantiellement indemne

(1) par ailleurs, l'absence de nématodes est obligatoirement vérifiée par analyse d'échantillon en laboratoire.

Source: prosemail.org

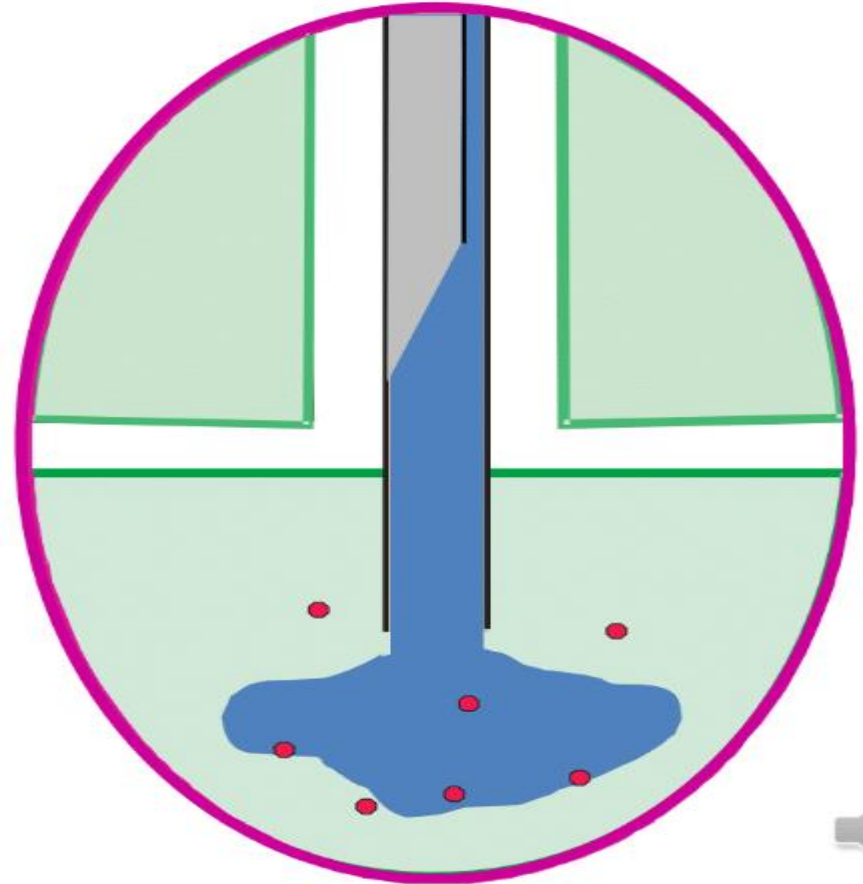


# VIRUS: LYSV et OYDV et la transmission virale

## Acquisition du OYDV



Source: Sébastien Boquel, AAC

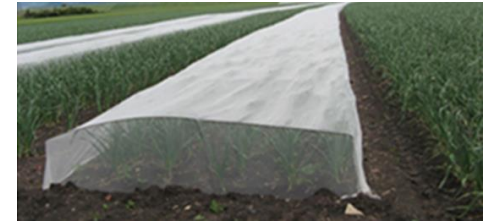


# Éléments que vous devez contrôler pour prévenir la contamination par **les virus**

- **(INOCULUM) semence saine** + **VECTEUR (purérons)**

Épuration plants

Mauvaise herbes



# Éléments que vous devez contrôler pour prévenir **les nématodes des tiges**

- INOCULUM (semence saine)

Dissémination? LE SOL

- Choix de parcelle
- Rotation (5 ans)
- Contrôle circulation et « biosécurité »
- Lavage + désinfection



Source:MPbeaudoin

# Le seul moyen de connaître l'état phytosanitaire de votre semence?

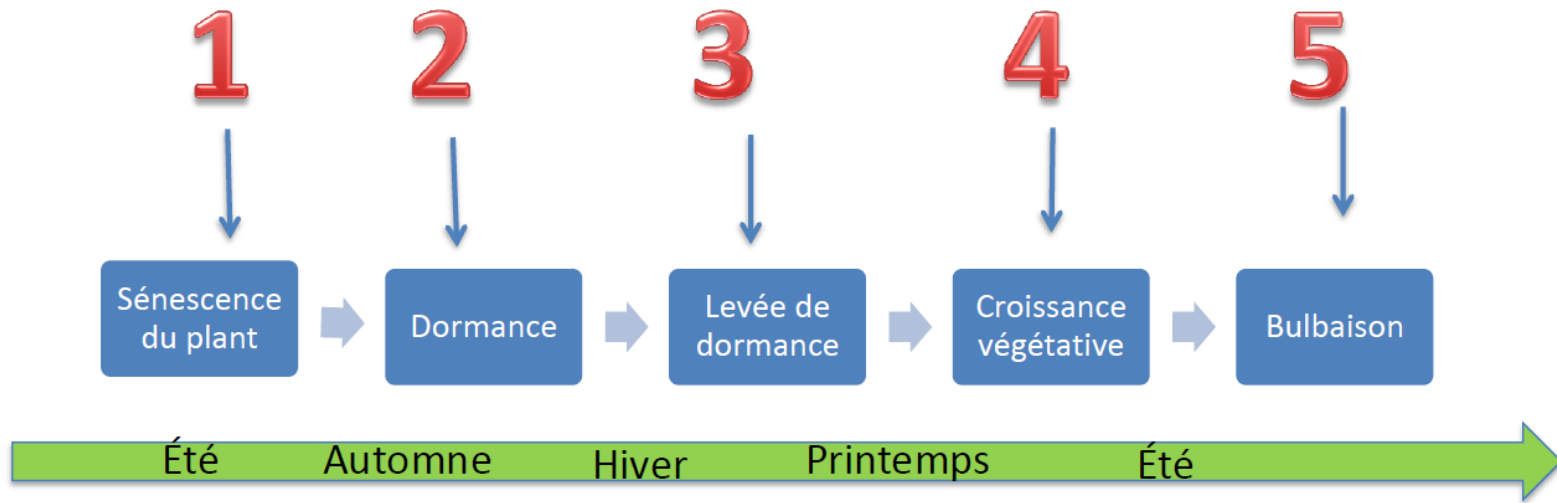
- L'analyse du laboratoire de diagnostic en phytoprotection
- Et...comment on fait pour échantillonner les lots de semence de façon significative??

# Nouveau projet 2019!!!

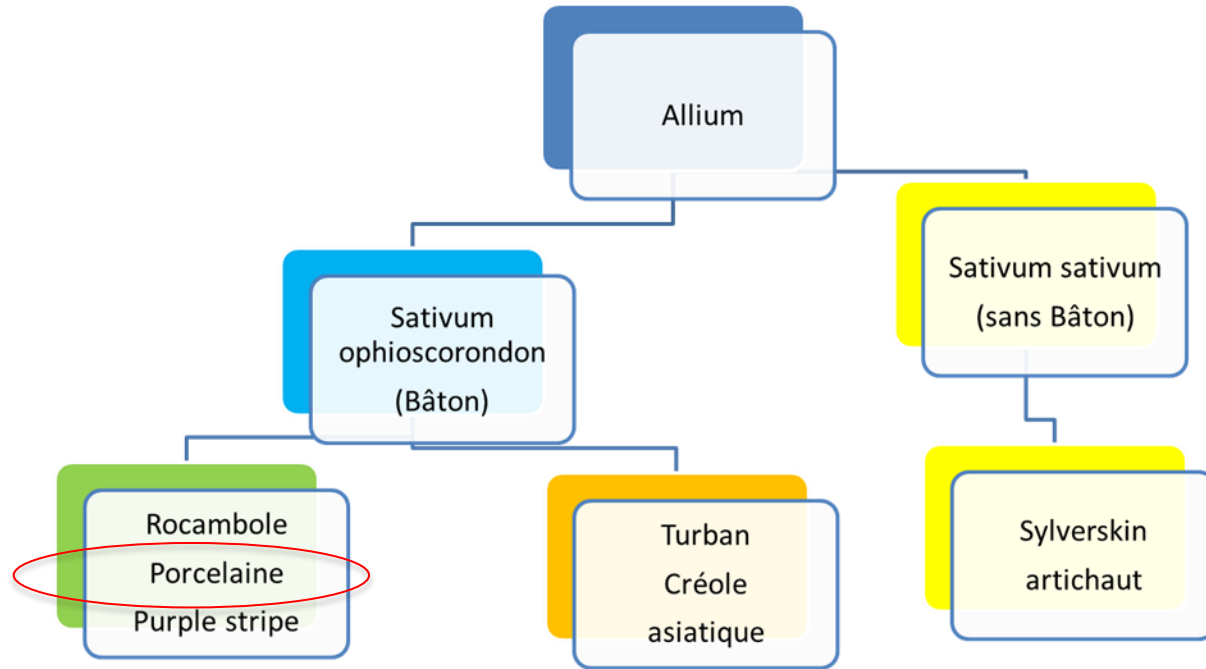
(Phydata, AAC, ACIA, MAPAQ, association ail Québec)

- Développer un outil d'échantillonnage et d'évaluation de la qualité des semences d'ail commercialisées au Québec
  - Développer une méthode de prélèvement sur les lots de semence d'ail pour certifier la présence ou l'absence de virus des genres Potyvirus, Alexivirus, et Carlavirus et de nématodes des tiges du genre Dytillenchus

# Cycle de l'ail



# Porcelaine





# Porcelaine

## Morphologie

**Tunique bulbe : blanc satiné**

**Tunique caïeu : dorée-brun avec des lignes pourpre, enveloppe étroite**

**Nombre de caïeu : 4-6**

**Fleur : hampe florale qui fait 1 tour**

**Bulbilles : 100-200 grosseurs : grain de riz**

## Physiologie

**Dormance : faible-moyenne**

**Conservation : 6-9 mois**

# Bulbe

Couleur tunique:  
Blanc satiné avec stries  
brunes-bronze

# Caïeux

4-6 sur une couronne  
autour du bâton  
-Couleur bronze

Northern Québec



Yougoslavian Porcelain



Northern Québec



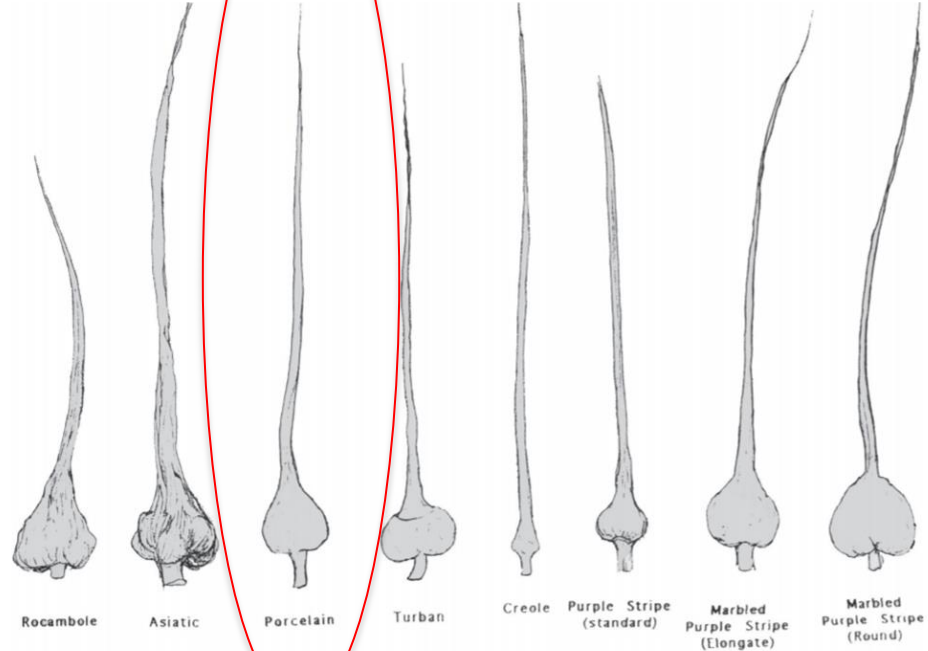
Music



Plant

Très haut: +2 M

# Porcelaine



# Porcelaine: inflorescence

Hampe florale: 1 tour  
sur elle-même

Bec: moyen

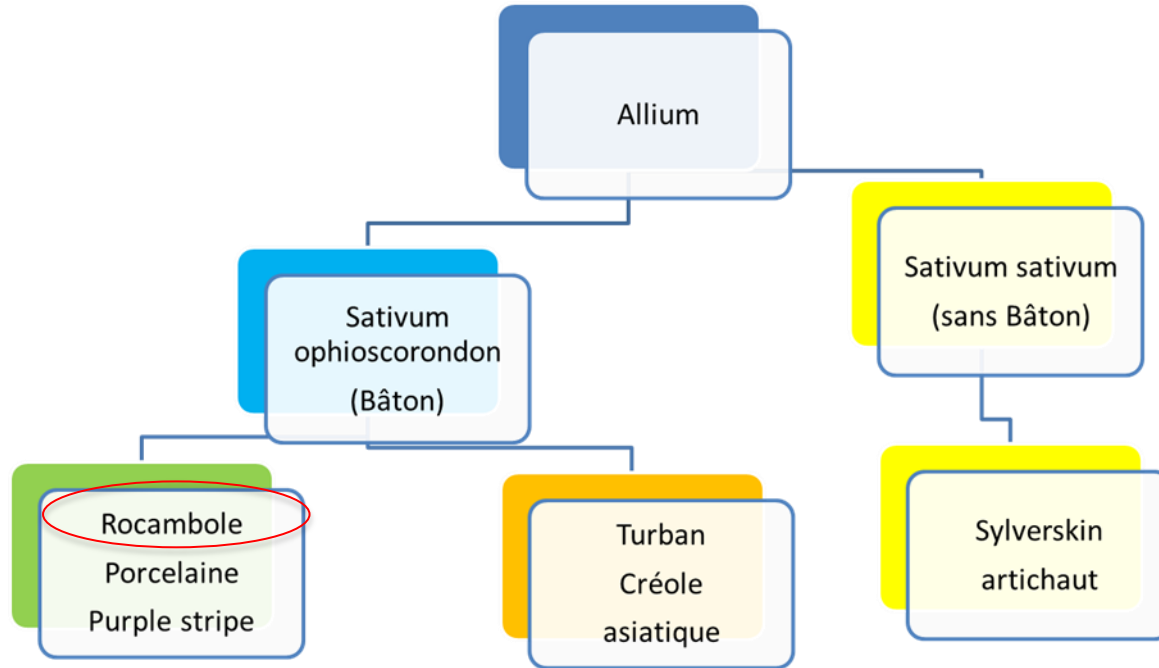
Bulbilles: petites  
(grain de riz) 100-200  
de couleur rose



# Porcelaine: Conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tuniques relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
Asiatique	faible	4-5 mois
Créole	forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois

# Rocamboles



# Rocamboles

---

## Morphologie

Tunique bulbe : blanc à beige foncé

Tunique caïeu : blanc –beige foncé (**relâchées**)

Nombre caïeux :6-11

**Hampe florale : formation de 2 enroulements**

Bulbilles : 10-40 (grosseur pois).

**Feuille : très large peu espacée, plant très haut (2,5 m)**

---

## Physiologie

Conservation : 4-6 mois

Dormance : faible

# Rocamboles: bulbes et caïeux



Montain Top Red



Bulbes: couleur blanche

Nombre de caïeux:  
6-11 caïeux/max 14  
simple couronne



Deerfield red

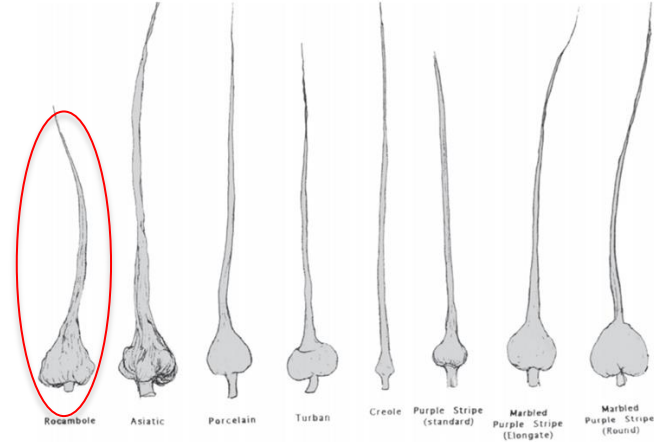


# Rocambole: Plant

Feuilles: très larges et peu espacées sur la tige

Hauteur: très haut=+2,5m

+++ planté des cols dures



Source:Australianfarm

# Rocamboles: inflorescence

Hampe florale: 2  
petits enroulements

Bulbille: gros (pois)  
rose



Source:MPbeaudoin



Source:Australianfarm



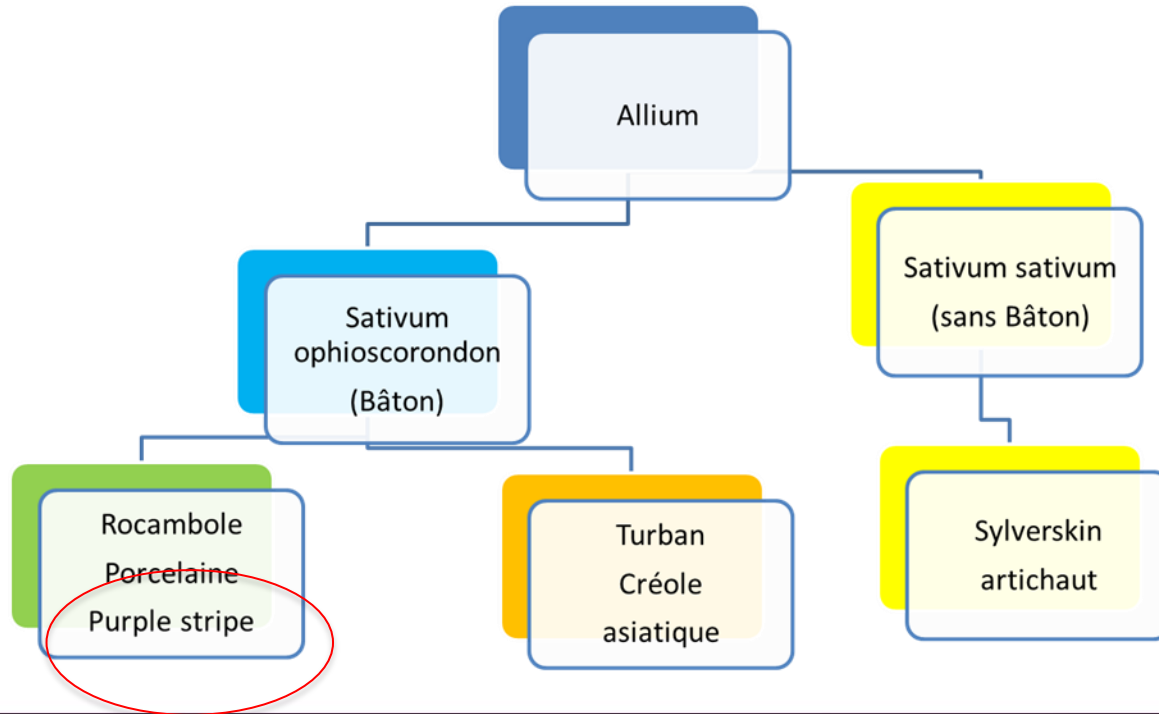
Source:Australianfarm

# Rocamboles: conservation



Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois

# Purple stripe-Striée pourpre



# Standard



# Marbled-Marbrée



# Glaze-lustrée



Nommé car: Pourpre  
sur tunique +caïeux

Source:MPbeaudoin

# Striée pourpre standard-Purple stripe standard

---

Striées pourpre standard

## Morphologie

tunique bulbe : striés ligne mauve, blanche, épaisse

tunique caïeu : striée ligne mauve, 8-12

**feuille : angles larges**

Bulbilles : 100-200

hampe florale :  $\frac{3}{4}$  tour

---

## Physiologie

dormance : moyenne

conservation : 6 mois

# Purple Stripe-Striée Pourpre



Source:MPbeaudoin

# Striée pourpre standard: plant

Angle très large et espacée sur la tige

Environ 1-1,50 m de hauteur

8-9 feuilles

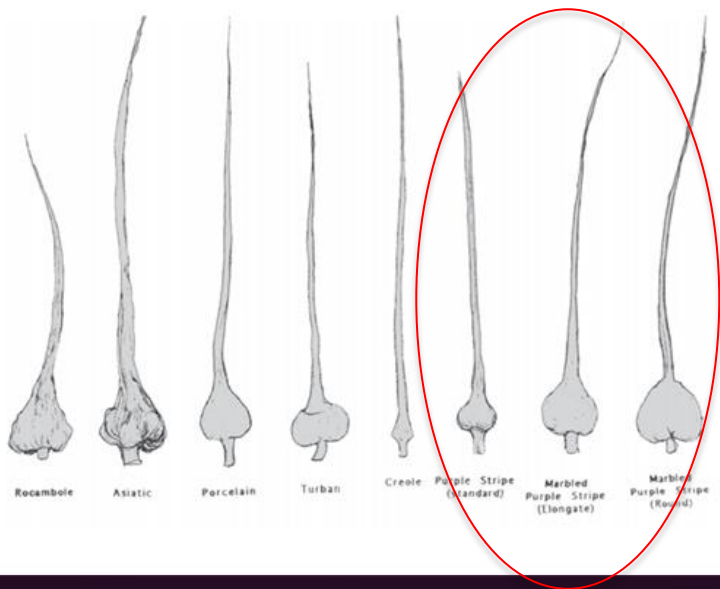


Source: Australian garlic



# Striée pourpre standard: bulbilles

100-200 (grain de riz) petite bulbille



Source:australian garlic



## Purple marbled-marbrée



## Purple glaze -lustrée

- 5-9 caïeux
- Aspect de la tunique très lustrée
- Anthocyanes--tacheté que striée



# Striée pourpre marbrée-lustrée

**METACHI-marbré**



**Purple stripe glaze**



© Filaree Garlic Farm

Source:filareefarm.com

# Striée pourpre marbrée???

## Striée vs tachetée



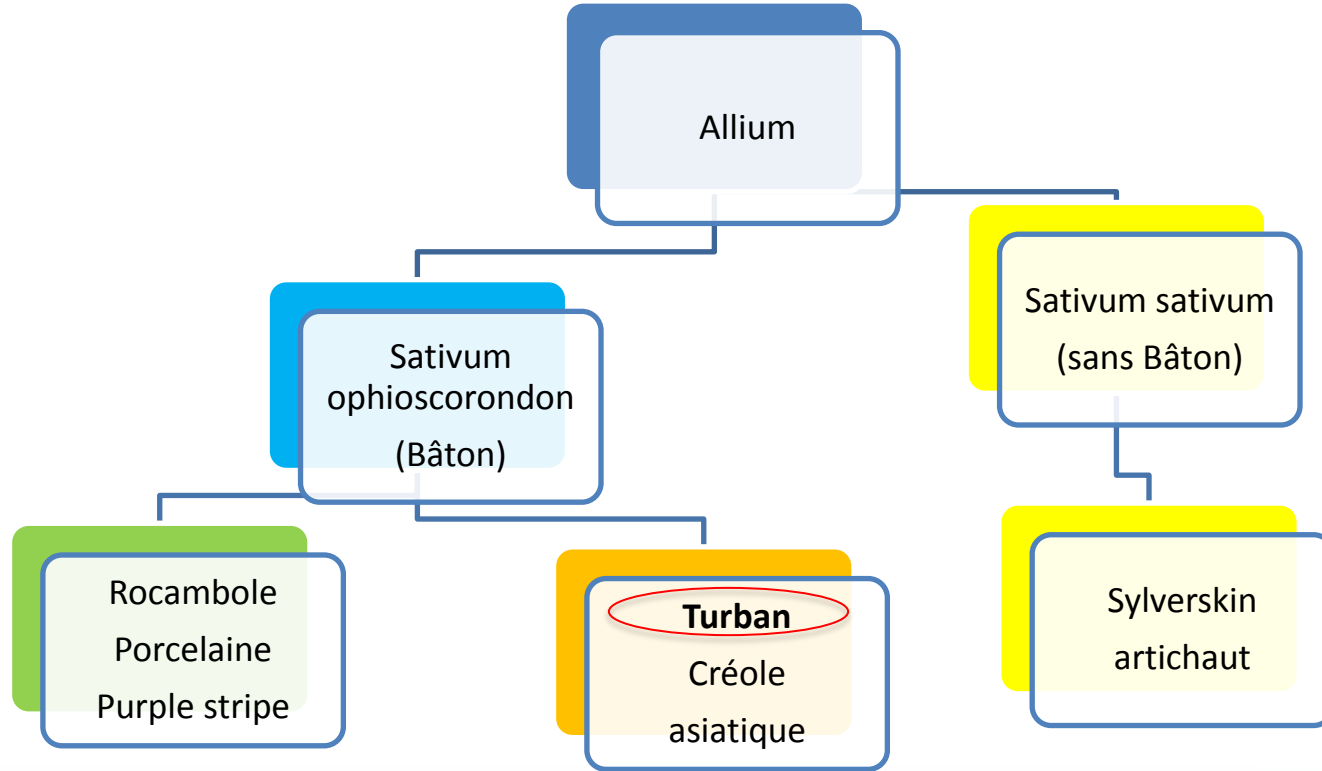
Source:MPbeaudoin

# PS: conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois



# Turban



# Turban

## Morphologie

**Tunique bulbe : blanc semi-lustré, ligne mince anthocyane**

**Tunique caïeu : blanc, tunique semi-lustré**

**Hampe florale :**

**pas de schéma au niveau de l'enroulement, grande variabilité présence ou absence**

**Bulbilles : 30-100 bulbilles roses/ grosseur : grain de riz**

**Nombre caïeux : 6-7 gros**

## Physiologie

**Maturité : précoce, 1<sup>er</sup> à germer et à être récolté**

**Conservation : 4 mois**

**Dormance : faible**

# Turban: 1<sup>er</sup> sortie de terre=primeur

Petit plant  
max 1 m  
10-12 feuilles

Stries très  
prononcées



Source: Australian garlic



# Turban: inflorescence

Hampe florale en forme de U  
présente lorsque cultivé en  
climat froid et absente en climat chaud

Inflorescence tard dans le cycle

Bulbille (grosseur pois) 50

Fleurs=différence asiatique: 100



Source:MPbeaudoin

# Turban: striée vs tachetée?

maiskij



Source:MPbeaudoin

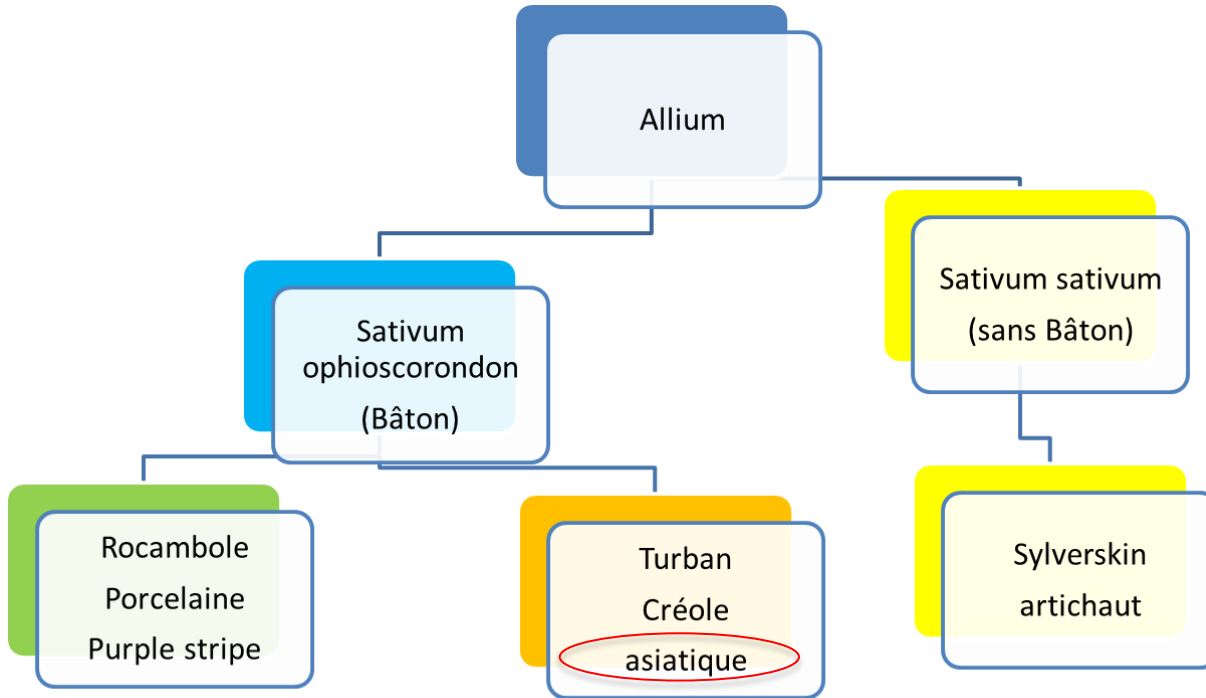
# Turban: caïeux-conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois



Source:MPbeaudoin

# Asiatique



# Asiatique

## Morphologie

**Tunique bulbe : blanc semi-lustré, ligne mince anthocyane**

**Tunique caïeu : blanc, tunique semi-lustré**

**Hampe florale : pas de pattern au niveau de l'enroulement, grande variabilité présence ou absence**

**Bulbilles : 30-100 grosseur pois**

**Nombre caïeux : 9-12 large**

## Physiologie

**Maturité : précoce, germe rapidement et arrive à maturité hâtivement**

**Conservation : 4 mois**

**Dormance : faible**

# Asiatique



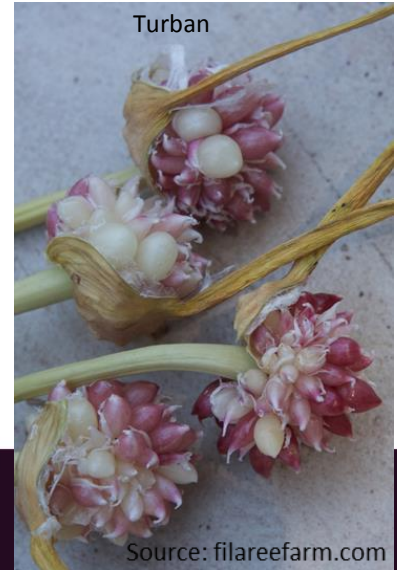
Source: filareefarm.com



Source: filareefarm.com



Source: filareefarm.com



Source: filareefarm.com

# Asiatique

Tibetan med



Source;MPBeaudoin, 2018

Sweet heaven' med



Source;MPBeaudoin, 2018

Disposition variable sur couronne (+petit intérieur)

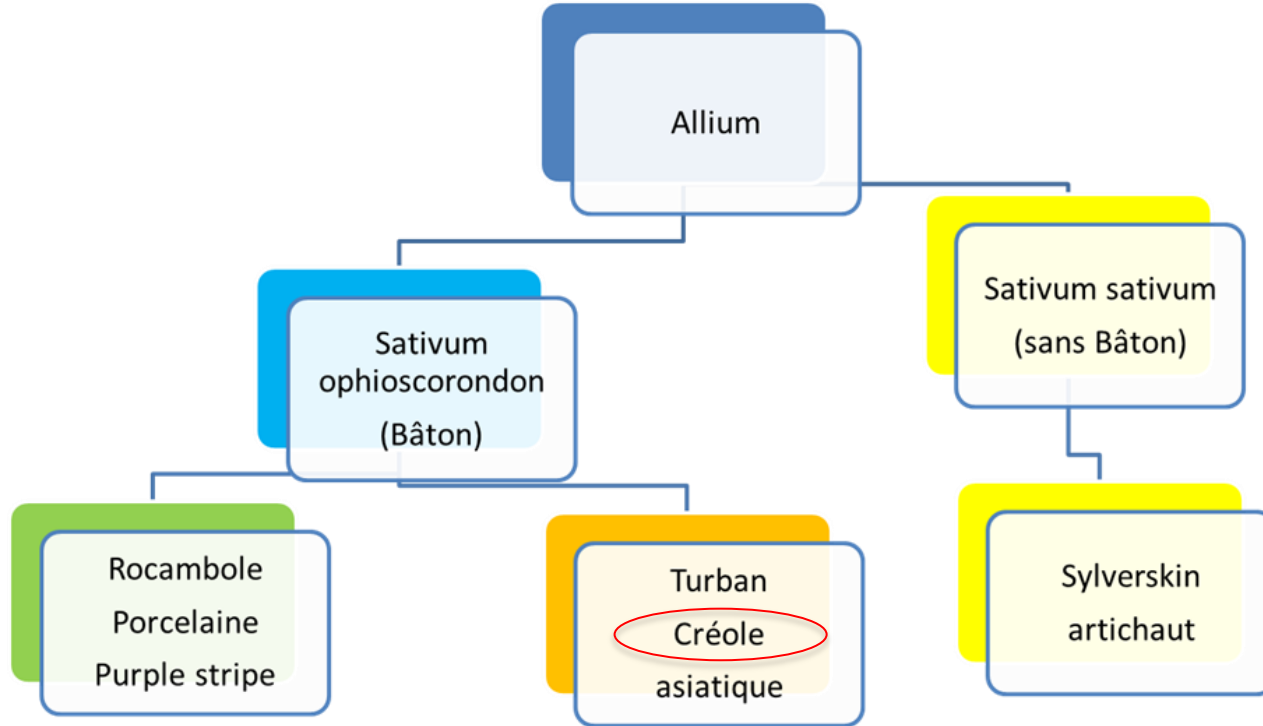
# Asiatique: conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois





# Créole



# Créole

---

## Morphologie

**Tunique bulbe : blanche et épaisse**

**Tunique caïeu : Rose-rouge-pourpre spectaculaire**

**Hampe florale : souvent non présente**

**Bulbilles : petite inflorescence lorsque présente/30 bulbilles**

**Plant : petite taille/6-8 feuilles**

**Nombre caïeux : gros 8-12**

---

## Physiologie

**Maturité : tardive**

**Conservation : 12 mois, longue**

**Dormance : forte**

# Créole



Source;MPBeaudoin, 2018



Source;MPBeaudoin, 2018



Source;MPBeaudoin, 2018

# Créole: plant



Source: Australian garlic

Plants de petites taille et tige mince  
Entre 6-8 feuilles  
Climat chaud+++  
Nécessite beaucoup de soleil pour bulbaison

# Créole: inflorescence



Petite inflorescence lorsque présente  
Bulbille couleur blanche

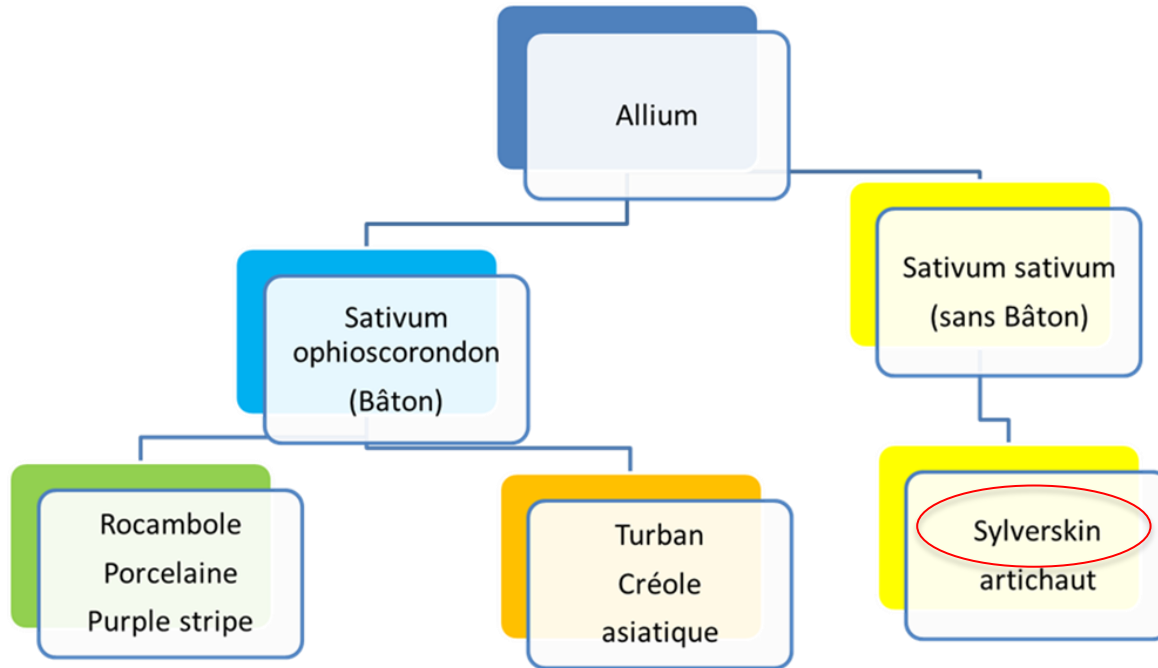


# Créole: conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois



# Sylverskin



# Sylverskin

## Morphologie

**Tunique bulbe : très blanche peu variable, texture fine papyracée**

**Tunique caïeu : blanc, tunique épaisse semi-lustrée plusieurs couronnes**

**Feuille : vert pâle et très étroite sur la tige**

**Fleur : absente**

**Nombre caïeux : 12-20 caïeux de grosseurs différentes**

## Physiologie

**Maturité : tardive, longue croissance**

**Conservation : 12 mois, longue**

**Dormance : forte**



# Sylverskin (tresse)

- Le plus retrouvé sur les marchés
- Longue conservation tablette
- Facile à cultiver (tout climat)
- +++rendement

# Sylverskin: plant

Feuille très étroite et plant chétif sans fleur

Feuille facile à manipuler

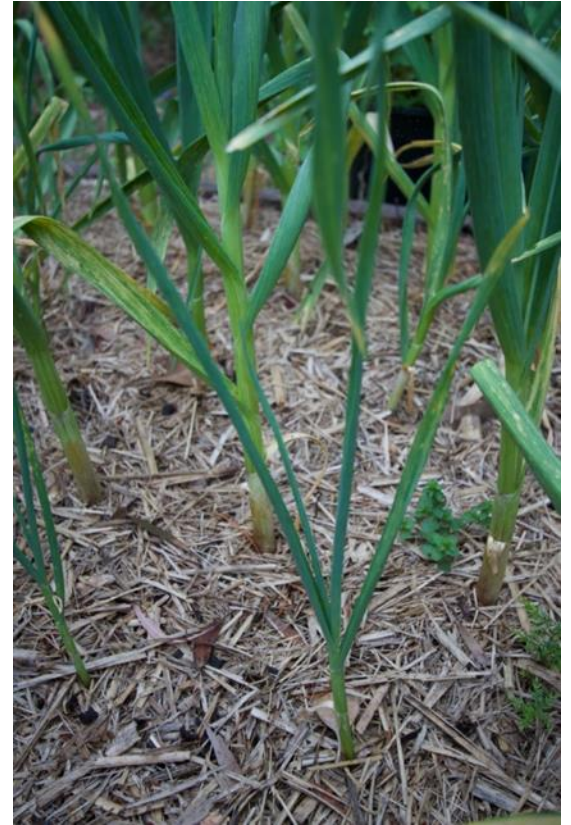
Feuille verte pâle et très rapprochée sur le plant



Source: Natur ail



Source: Natur ail



Source: Natur ail

# Sylverskin: bulbes et caïeux



+ gros rendement caïeux



Source:Raphael Reboul, 2017

Source: MPbeaudoin, 2018

# Sylverskin: conservation

Variété	Dormance	Conservation
Porcelaine	moyenne	6 mois
Rocamboles	faible	4-6 mois (tunique relâchées)
Purple stripe standard Glaze-lustré Marbré	Moyenne	6 mois
Turban	faible	4-5 mois
asiatique	faible	4-5 mois
Créole	Forte	12 mois
Sylverskin	forte	12 mois



# Artichaut



Nommé ainsi car nombreuses couches de caïeux comme l'artichaut



# Artichaut

---

## Morphologie

**Tunique bulbe : très blanche**

**Tunique caïeu : blanc, tunique épaisse semi-lustrée**

**Feuille : courte et très large comparativement aux autres variétés/plant plus petit**

**Fleur : absente**

**Bulbilles : absent**

**Nombre caïeux : 12-20 caïeux de grosseurs différentes sur 3-5 couronnes**

---

## Physiologie

**Maturité : tardive, longue croissance**

**Conservation : 12 mois, longue**

**Dormance : forte**



# Artichaut

Bulbe dans la tige, stress climatique

Peau très épaisse-conservation

Feuille très large

Plant plus petit

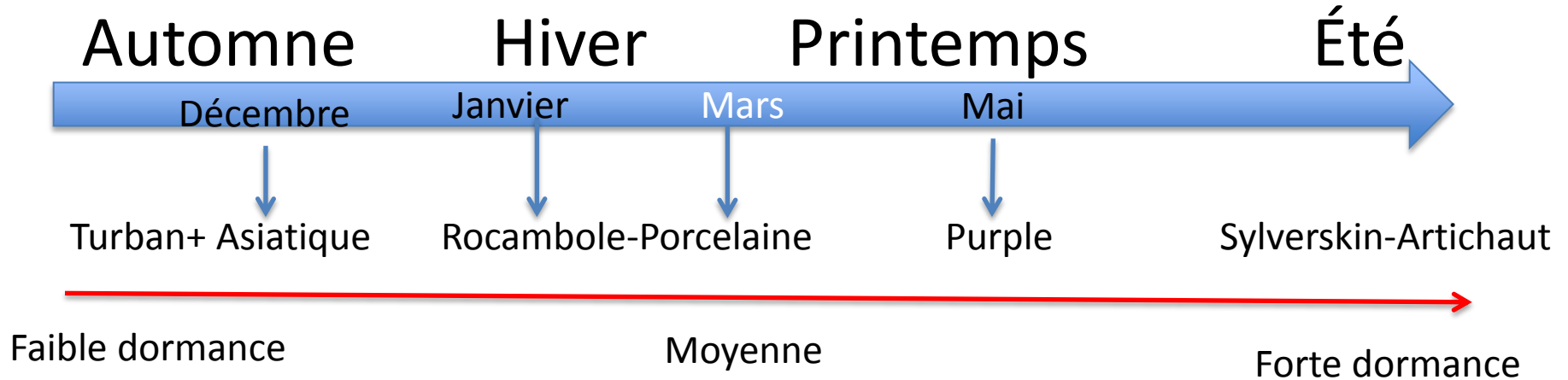


California early

Source: MPbeaudoin, 2014

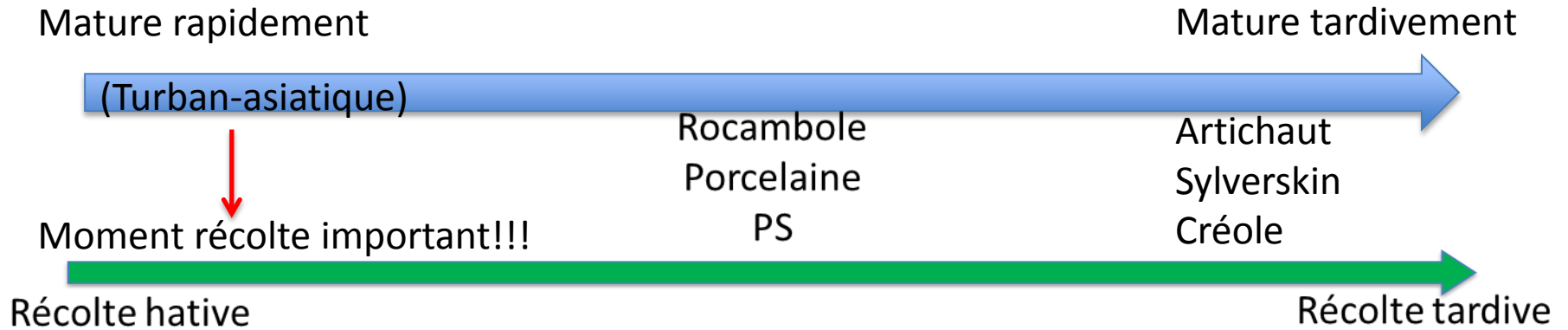
Source:filareefarm

# Séquence conservation par groupe





# Séquence moment récolte



# En Résumé

- Lors de l'achat de semences demandez une analyse phytosanitaire
- Sinon en faire une!  
Coût: 180\$ analyse vs revenu de 65 000\$/ha ( $5000 \text{ kg} * 30\% \text{ semence} = 3500 \text{ kg} * \text{perte } 5\% = 3250 * 20\$/\text{kg}$ )
- Il est possible de faire un plan de production en fonction des critères physiologiques de certaines variétés pour fournir les marchés toute l'année!

MERCI!