

## I. GENERALITES

---

### A. PRESENTATION DE LA PLANTE.



**Genre :** Agave, **Espèce :** *Agave polianthes*. Thiede & Eggel . **Autres noms :** Nardo, plus rarement Jasmin du Mexique, Tubéreuse .

**Historique.** Originaires du Mexique, elles ont été introduites en Europe puis en Asie à partir du XVI<sup>e</sup> siècle. Utilisées pour embaumer les patios, les jardins, composition de bouquets. Les Aztèques les cultivaient pour en extraire une huile essentielle qui était utilisée pour parfumer leur chocolat. De nos jours, elle est cultivée en Inde, Égypte, Maroc ou Tunisie comme fleurs coupées et évidemment pour sa concrète qui est fort recherchée en parfumerie.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [http://nature.jardin.free.fr/1104/polianthes\\_tuberosa.html](http://nature.jardin.free.fr/1104/polianthes_tuberosa.html).

Actuellement le sud de l'Inde est la principale zone de production.

**Description**<sup>2</sup>. Les Tubéreuses sont des plantes vivaces<sup>3</sup> rhizomateuses, aux fleurs en épis. Sa base est constituée d'une rosette de feuilles lancéolées, très longues et caduques. Elles ressemblent à des rubans et peuvent mesurer jusqu'à 50 cm de long sur 1,5 cm de large. Du centre, se dresse une hampe florale dont la taille peut varier entre 70 cm et 1 m. Les Tubéreuses sont monocarpiques : elles ne fleurissent qu'une fois avant de mourir ; chaque rhizome produit deux à trois rhizomes-fils qui prendront le relais et fleuriront après un ou deux ans.

## B. UTILISATION.

**Parfum.** Note de cœur entêtante, jasminée, balsamique, épicée, orientale. La tubéreuse entre notamment dans la composition de Poison, un parfum créé en 1985 pour la maison de parfums Christian Dior. Narcisse Noir de Caron, créé en 1911 par Ernest Daltroff et Fracas de Robert Piguet, composé en 1948 par Germaine Cellier peuvent être considérés comme des précurseurs de la note de tubéreuse en parfumerie. Giorgio de Giorgio Beverly Hills (1981), Tubéreuse Criminelle de Serge Lutens (1999), Fragile de Jean Paul Gaultier (1999), ou encore Carnal Flower des Éditions de Parfums Frédéric Malle (2005) en sont des représentants.

La concrète de Tubéreuse est obtenue par extraction à l'hexane à partir de fleurs fraîchement récoltées. A partir de cette concrète, l'absolue est extraite à l'éthanol. Le composé majoritaire de la fraction volatile de l'absolue de Tubéreuse est le E-Méthyl isoeugénol qui représente 10 à 20%. Prédominance d'ester qui contribue également aux propriétés organoleptiques, tels que le benzoates et salicylate de méthyle et de benzyle. Ainsi que des molécules inodores telles que les acides gras (palmitique, linoléique et linoléique) qui peuvent atteindre 20% de la fraction volatile.

La Tubéreuse peut aussi être utilisée en tant que **fleur coupée** et dans **l'industrie alimentaire** pour donner une saveur de fraise.

---

<sup>2</sup> <https://www.promessedefleurs.com>

<sup>3</sup> Une plante vivace, ou plante pérenne, est une plante pouvant vivre plusieurs années. Elle subsiste l'hiver sous forme d'organes spécialisés souterrains protégés du froid et chargés en réserve.

## II. ASPECTS PEDOCLIMATIQUES.

---

### A. EXIGENCES CLIMATIQUES.

Des terrains avec une exposition ensoleillée et à l'abri du vent, sont propices à la culture de tubéreuses. Des températures minimales de 15°C à -7°C seront néfastes pour les bulbes.

### B. EXIGENCES PEDOLOGIQUES.

Des sols chauds, riches, frais et drainés voire sableux avec un pH acide à neutre sont propices. Si le sol est humide il est préférable de faire en butte car le tubercule supporte très mal une humidité stagnante.

### III. TECHNIQUES CULTURALES.

---

#### A. MULTIPLICATION

Pour la Tubéreuse, le principal mode de multiplication est la division végétative. La division des bulbes se fait lors de l'arrachage des plants l'automne **Novembre, Décembre** avant d'être triés et nettoyés. Si la multiplication végétative permet une mise à fleurs plus rapide, la multiplication par semis permet cependant un renouvellement génétique de l'espèce. Cela pourrait permettre également de travailler sur de nouvelles lignées de tubéreuses pouvant avoir des caractéristiques intéressantes pour la parfumerie et adaptée à son environnement pédoclimatique.

Le semis de Tubéreuse peut s'effectuer en **Avril**. Sur un substrat de type terreau horticole de multiplication composé d'un mélange de tourbes blonde et brune de structure superfine (PH de 6 et salinité de 0,8 g/L) qui favorise un développement du système aérien plus important. Les semis se récupèrent à la fin de la floraison, lorsque des capsules se forment rappelant celles des Narcisses. Dès que la capsule se dessèche et avant qu'elle ne s'ouvre, il faut récolter les graines et semer immédiatement. (CREAM, 2019). *Au niveau des semis, le trempage à l'acide gibbérellique pendant 8 heures au moins semble lever la dormance des graines de tubéreuses. (Ranchana, Kananan, & Jawaharla, 2014). Le substrat perlite apparait également comme plus favorable à la levée. (Poursafafarali, Davood, & Kaviani)*

Levée de bulbille. Si les bulbilles sont issues de multiplication végétative un substrat coco-tourbe est satisfaisant. Si les bulbilles sont issues de semis un substrat coco-perlite semble plus intéressant en terme de pourcentage de levée. (CREAM, 2019)

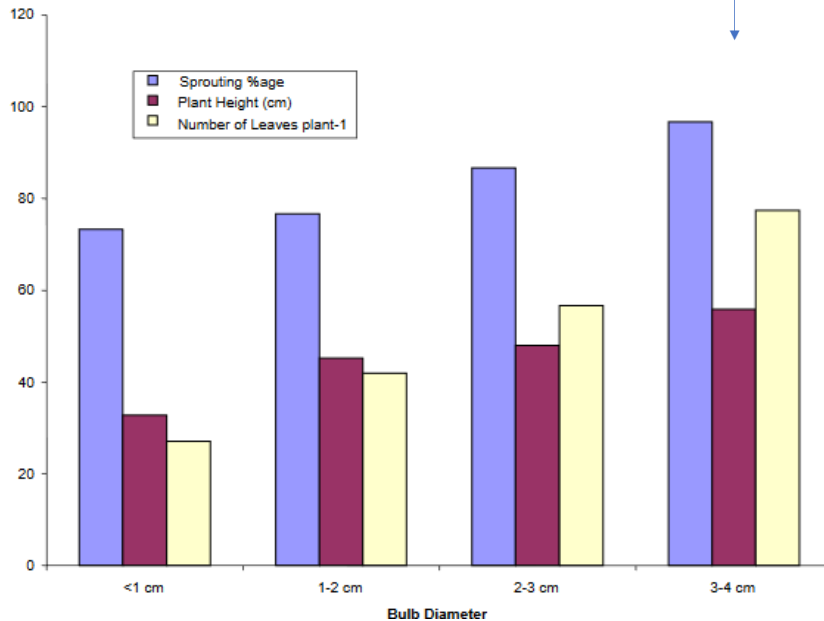
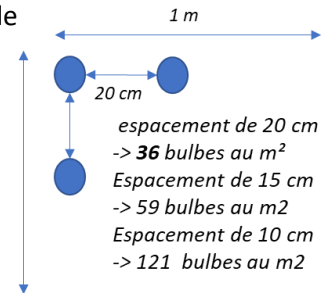
#### B. IMPLEMENTATION

**Préparation du sol.** *Avant la plantation il est préférable de drainer le sol et d'ajouter du fumier bien décomposé et du compost.*

## SYNTHESE Septembre 2020

### Tubéreuse - *Polianthes Tuberosa*

**Installation des plants.** En **Avril-Mai** . L'implantation des rangs de tubéreuses se fait avec des piquets, afin de délimiter la parcelle et faciliter la plantation. La mise en place des bulbes se fait à la main sur un rang à la densité de 36 bulbes au m<sup>2</sup> (tous les 20 cm sur le rang). Une plantation à haute densité (100 bulbes au m<sup>2</sup>), n'affecte visiblement pas le grossissement des bulbes. (CREAM, 2019)



Il reste toutefois important de considérer la taille des bulbes pour effectuer la plantation.

**Fertilisation** : apport de fumier 6 à 12 mois avant plantation puis fonction de l'analyse de sol. 40 N au départ. Puis 100-120-80 à l'apparition de la hampe florale (pas plus de 2gr/l) en liquide

Exemple de fertilisants :

- **Basacote 6M** : engrais minéral à libération lente sur 6 mois , avec équilibre NPK 14-3-19 A dose 2Kg/m<sup>3</sup>
- **Osyril** : Stimulateur de croissance racinaire 20 ml/L
- **Solésia F3** : Engrais organique, équilibre NPK 5-5-8 (*fumier de volailles!!!*) A dose 9kg/m<sup>3</sup>
- Le fertilisant Osyril semble le plus efficace pour la reprise. L'apport d'un engrais est nécessaire pour favoriser la prise de poids des bulbilles. (CREAM, 2019)

Exemple de Terreau :

- Pour les bulbilles : **terreau Neuhaus N4**, mélange de tourbes blondes et noires, pH de 6, conductivité <sup>4</sup>de 0,4ms/cm , équilibre engrais NPK 14-16-18 dose de 1,5kg/m<sup>3</sup>.
- Pour les bulbes : **Terreau de rampotage**, mélange de tourbes blonde et brune. Pomice-Ponce. Compost de fumier. Sable pH 6,4, conductivité de 1,9 ms/cm, équilibre engrais 14-14-18.

<sup>4</sup> Conductivité : la capacité d'un milieu à conduire le courant électrique, donc à sa teneur en ions (qu'ils se déplacent ou pas)

## SYNTHESE Septembre 2020 Tubéreuse - *Polianthes Tuberosa*

**Irrigation.** L'irrigation se fait au goutte à goutte. Un arrosage important est à respecter après la plantation, donc l'irrigation doit être maîtrisée et contrôlée en permanence. *Doit être facile en enlever.*

De la plantation à la fin de l'été il faut veiller à arroser régulièrement mais sans excès car cela pourrait provoquer le pourrissement des racines.

**Désherbage.** Ce poste ne doit pas être sous-estimé notamment dans le cadre de la certification agriculture biologique.

**Récolte.** La récolte des fleurs de tubéreuses se déroule entre **Août et Octobre**. S'effectue en fin de journée/soirée si les fleurs peuvent être stockées au frais ou en début de matinée.

Une fois la récolte finie il faut conserver les hampes, feuilles pour faciliter l'accumulation d'énergie au sein du bulbe.

**Prélèvement des bulbes.** Lorsque la croissance végétative stoppe et que le feuillage commence à jaunir, il convient de sortir les bulbes. En automne (**novembre, décembre**), les bulbes doivent être déterrés afin de les protéger du froid et de pouvoir les retier pour l'année suivante. Le triage et le nettoyage des bulbes permet de séparer les bulbes fils de bulbes mères : c'est-à-dire que les bulbes se divisent pour engendrer une nouvelle génération. Les bulbes filles pourront ainsi se développer et produire des fleurs la troisième année. Il reste nécessaire d'éliminer les bulbes abimés ou qui risqueraient de pourrir. *Le système d'irrigation doit être enlevé à ce moment*

**Stockage, condition de stockage :** Conservation et nettoyage des bulbes dans un endroit sec, aéré à l'abri de la lumière.

**Rendement** - 1500 kg de fleurs par hectare. 180 kg pour une parcelle de 600m<sup>2</sup>. 300-400g de fleurs/m<sup>2</sup>. 11g de fleurs/plante/an (Gilly, 2001)

Les volumes sur le territoire Grassois sont de l'ordre de 130 kg. La valeur moyenne est évaluée entre 85 et 90€/kg. (France AgriMer, 2019).

### D. GESTION DES MALADIES



Au niveau phytosanitaire il n'y a pas de problème particulier, toutefois si le substrat est trop humide la Tubéreuse est sujette à la **botrytis** (pourriture grise) et à l'**anthracnose**, tâches et criblure bruns sur la feuille provoquée par un champignon.

Certaines observations de ravage de *Halyomorpha halys*, communément appelée Punaise diabolique ou Punaise marbrée ont pu être noté.

Des méthodes de pulvérisation de solution à l'ail ou d'une solution à base d'huile essentielle de menthe poivrée peuvent être efficace contre les punaises.

**SYNTHESE Septembre 2020**  
**Tubéreuse - *Polianthes Tuberosa***

Calendrier des Travaux <b>TUBEREUSE</b>	Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	Saison	Hiver			Printemps			Eté			Autonme		
Tri et Nettoyage des bulbes													
Plantation													
Irrigation													
Désherbage manuel													
Récolte manuelle des fleurs													
Prélèvement bulbes <i>pour prévenir du gel</i>													
Stockage des bulbes													
Semis													

#### IV. BIBLIOGRAPHY

CREAM. (2019). *Compte rendu d'expérimentation. Maîtrise d'une production économe en intrants de cultures méditerranéennes sous abris ECOMED.* .

France AgriMer. (2019). *Rapport Activité.*

Gilly, G. (2001). *Les plantes à parfum et huile essentielles à Grasse.*

Poursafafarali, Davood, & Kaviani. (s.d.). *Effect od different cultivation beds on the vegetative growth of Polianthes Tuberosa.*

Ranchana, Kananan, & Jawaharla. (2014). *Methods for breaking dormancy and germinationof tuberosa (Polianthes tuberosa) seeds.*



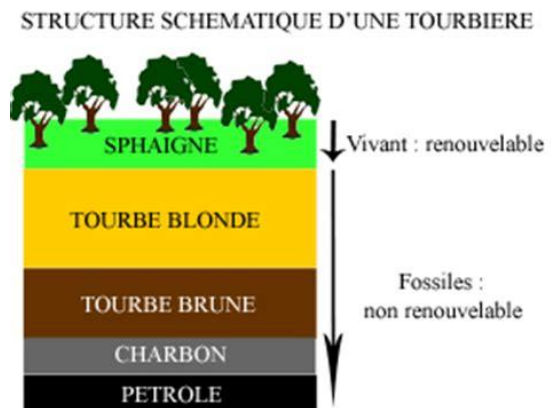
## V. ANNEXES

(CREAM, 2019).

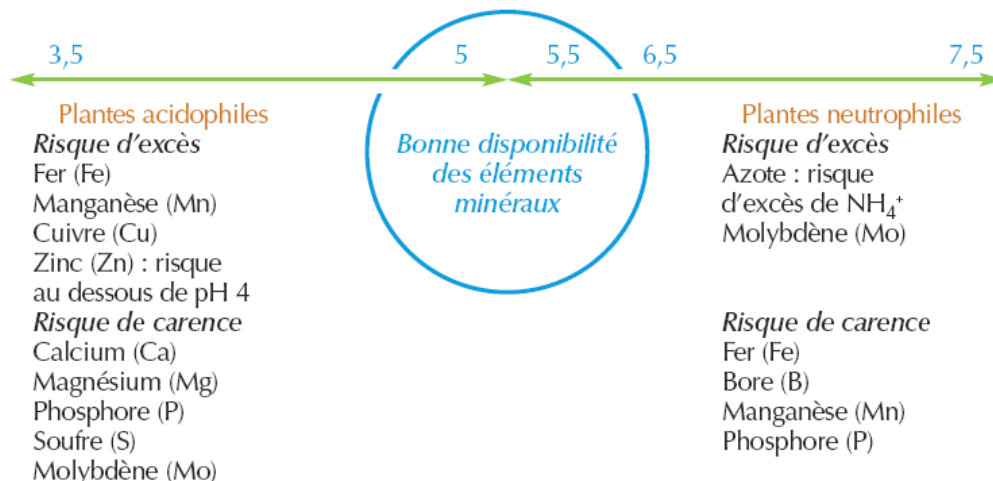
Problématique de la disponibilité et de la qualité d'un matériel végétal qui doit être issu de l'agriculture biologique.

**Multiplication de bulbe de Tubéreuse. Lys de la Madone.** Impact sur le grossissement des bulbes selon la densité de plantation.

**Substrat : tourbe blonde de sphaigne.** Il s'agit d'un élément recherché et parfaitement bio qui détruit les bactéries, donc nommé bactéricide. La sphaigne, naturelle, est un véritable allié pour la plante afin de combattre les maladies qui peuvent l'affecter. En raison de son pouvoir de rétention atteignant jusqu'à 20 fois sa masse en eau, cet élément bio et écologique procure à vos plantes de l'humidité très facilement. La sphaigne apporte aussi des substances nutritives et de l'oxygène nécessaires à la croissance de la plante. *Les tourbières se développent dans un climat frais et humide et où le sol est gorgé d'eau. Le processus de formation de la tourbe, qui s'échelonne sur des centaines d'années, consiste à accumuler et à fossiliser des débris végétaux dans des écosystèmes humides que l'on appelle tourbières. On attribue le nom de tourbière lorsque la couche de tourbe atteint un minimum de 40 cm d'épaisseur dans le sol. La tourbe est constituée majoritairement d'eau et de cendre (entre 80 et 90%) et de matière organique décomposé. À la surface, on y retrouve principalement la mousse de sphaigne qui forme un tapis continu et qui vient s'intégrer au reste de la végétation sur la tourbière. Les sphaignes ont des taux de croissance de 2 à 12 cm par année selon les tourbières. Avec la décomposition et le compactage qui se produit au fur et à mesure que se superposent les débris végétaux, l'accumulation de tourbe est d'environ 0,5 à 1 mm par année.*



**NPK 18-10-20. 1,2kg/m<sup>3</sup>.** L'azote (N) favorise surtout la pousse des parties vertes de la plante. Le phosphore (P) joue sur la formation des fleurs et des graines. La potasse (K) permet la floraison et le développement des fruits et de tous les organes de réserve tels que les racines et les tubercules.





**aGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
ALPES-MARITIMES