

Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches

INFORMATIONS CLIENT

Nom : BAUMANN David
Société : OPTIMA QUANTA OÜ
Adresse : Punane 16B Bureau 514, Tallinn, ESTONIE 13619
Téléphone : 06 18 56 62 69
E-mail : david@optimaquanta.com

INFORMATIONS ÉCHANTILLONS

Nature des échantillons : Pois chiches
Date de réception du devis signé : 25/08/2025
Date de réception des échantillons : 22/08/2025
État des échantillons à réception : Bon
Date de début d'analyse : 15/09/2025
Date de fin d'analyse : 06/10/2025

1 OBJECTIF

L'expérimentation a pour objectif l'analyse de l'impact du système SSF sur le taux et la vitesse de germination de graines de pois chiche, en conditions contrôlées sur milieu gélosé.

2 MATERIEL

- 200 graines de pois chiches divisées en 2 lots de 100 : **Lot Témoin** et **Lot avec traitement SSF**
- Ethanol 70% et eau stérile
- Boîtes de Pétri avec milieu gélosé (1.5% Agar)
- Hotte microbiologique
- Etuve à température constante de 25°C

3 METHODE

3.1 DESINFECTION DES GRAINES

Afin de limiter les risques de contamination par le microbiote de la graine lors de la germination, un protocole de désinfection est réalisé.

Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches

Les graines sont immergées dans de l'éthanol à 70% pendant 30 secondes sous agitation douce. L'alcool est ensuite éliminé afin d'éviter la coagulation des protéines embryonnaires. Pour cela, plusieurs bains d'eau stérile sont effectués. Une fois séchées, les graines sont ensuite disposées sur la gélose avec des pinces stériles sous hotte microbiologique.

3.2 MISE EN PLACE DU LOT TEMOIN

Une fois stérilisées, les graines sont mises à germer sur milieu gélosé. 10 graines ont été déposées par boîte de Pétri, soit 10 boîtes au total. Les boîtes sont ensuite placées dans une étuve à température constante de 25 °C pendant 4 jours.

3.3 MISE EN PLACE DU LOT AVEC TRAITEMENT SSF

Les graines ont été conservées à l'abris de la lumière et l'humidité durant la période de germination du lot témoin. À l'issue de celle-ci, les coordonnées GPS de ce lot sont transmises à la société Optima Quanta, qui a appliqué à distance son signal SSF. Une fois stérilisées, les graines sont mises à germer sur milieu gélosé, dans les mêmes conditions que le lot témoin (10 graines par boîte, 10 boîtes, sous hotte microbiologique). Les boîtes sont placées dans une étuve à 25°C pendant 4 jours.

NB : Il s'agit du même opérateur qui a réalisé l'ensemble de l'expérimentation

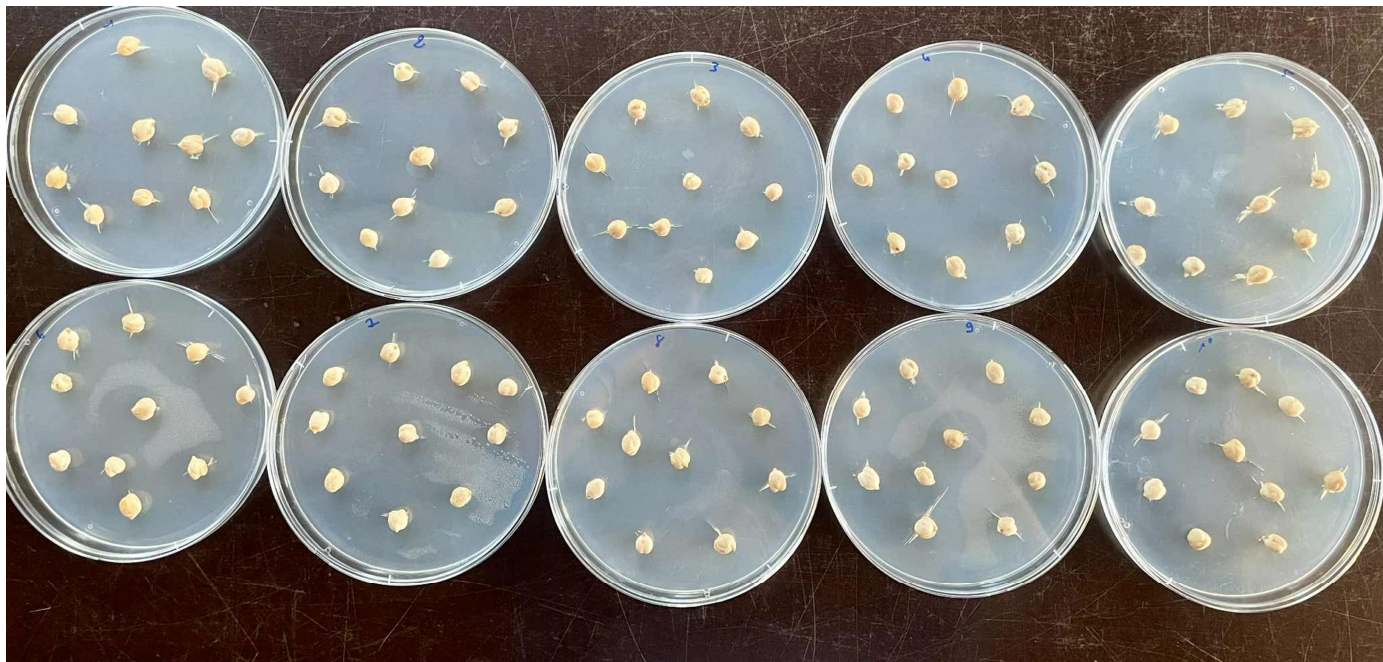
4 PARAMETRES ANALYSES

Cinétique du taux de germination : Taux de germination (%) à T+1j, T+2j, T+3j, T+4j, de chaque boîte + calcul des moyennes et écarts type par jour.

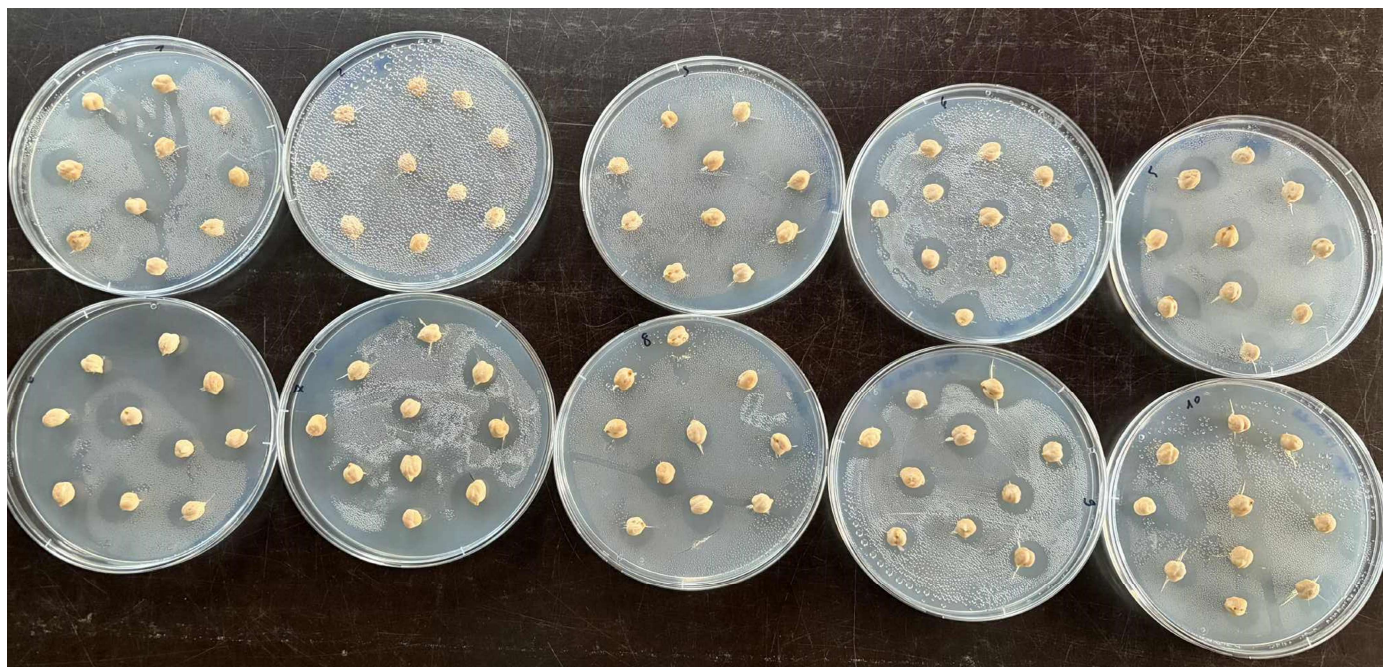
Le tableau ci-dessous indique les dates de mises en germination et d'analyse du taux de germination.

	Début de l'expérimentation	Date d'analyse
Lot témoin	15/09/2025	19/09/2025
Lot avec traitement SSF	29/09/2025	03/10/2025

Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches



Photographie du dispositif expérimental Lot Témoin (15/09/2025)



Photographie du dispositif expérimental Lot avec traitement SSF (29/09/2025)

Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches

5 RESULTATS

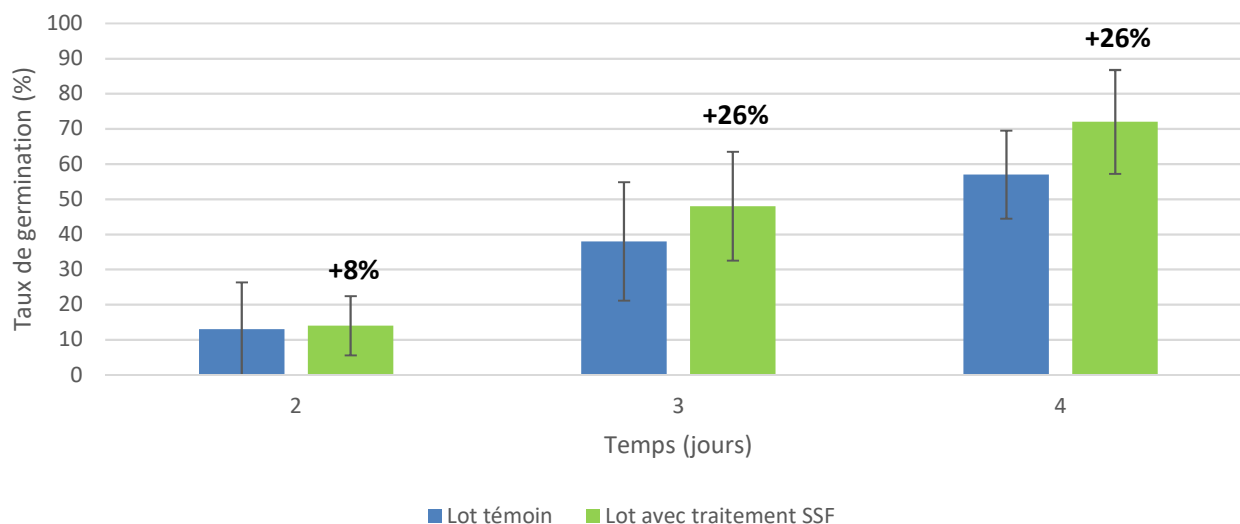
Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des taux de germination (%) chaque jour et par boîte des différents lots.

Taux de germination du lot Témoin (%)					
Date	15/09/25	16/09/25	17/09/25	18/09/25	19/09/25
Durée	T0	T+1jour	T+2jours	T+3jours	T+4jours
Boîte 1	0	0	30	40	50
Boîte 2	0	0	0	50	70
Boîte 3	0	0	40	40	50
Boîte 4	0	0	0	0	30
Boîte 5	0	0	10	40	50
Boîte 6	0	0	20	50	70
Boîte 7	0	0	0	40	60
Boîte 8	0	0	10	60	60
Boîte 9	0	0	10	40	60
Boîte 10	0	0	10	20	70
Moyennes	0	0	13	38	57
Ecart type	0	0	13,4	16,9	12,5

Taux de germination du lot avec traitement SSF (%)					
Date	29/09/2025	30/09/2025	01/10/2025	02/10/2025	03/10/2025
Durée	T0	T+1jour	T+2jours	T+3jours	T+4jours
Boîte 1	0	0	30	60	60
Boîte 2	0	0	0	50	70
Boîte 3	0	0	20	40	70
Boîte 4	0	0	10	60	80
Boîte 5	0	0	10	20	40
Boîte 6	0	0	20	70	80
Boîte 7	0	0	20	60	80
Boîte 8	0	0	10	30	80
Boîte 9	0	0	10	40	60
Boîte 10	0	0	10	50	90
Moyennes	0	0	14	48	72
Ecart type	0	0	8,4	15,5	14,5

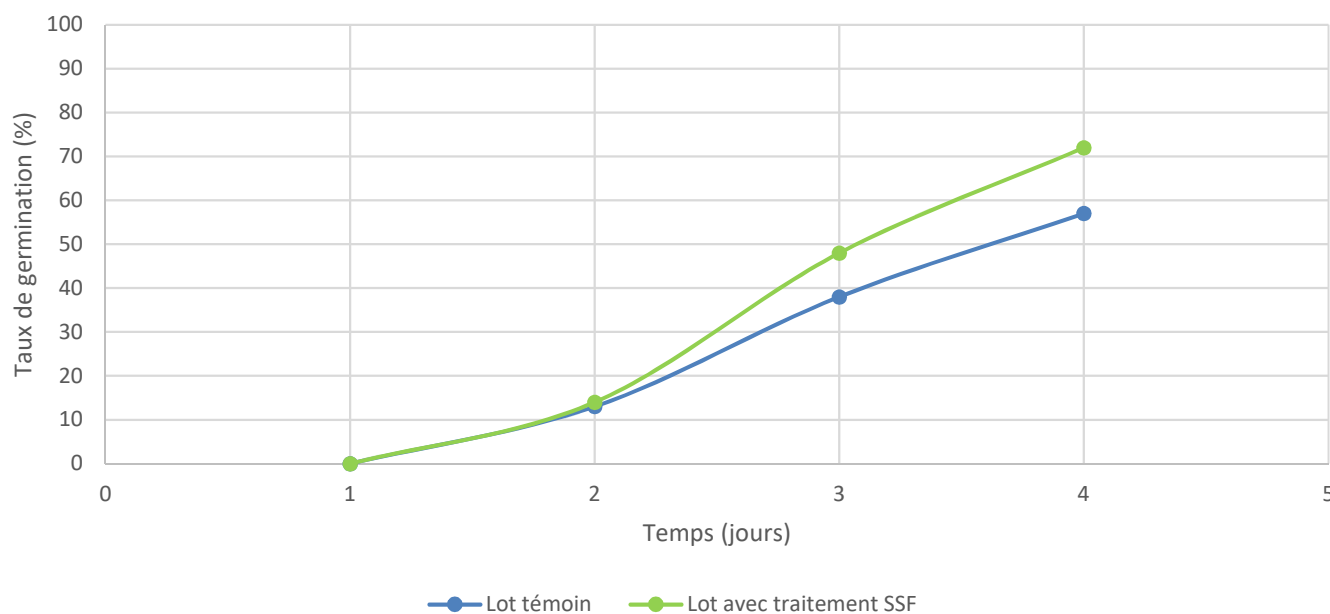
Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches

Le graphe ci-dessous présente le taux de germination moyen (avec les écarts type) en fonction du temps des différents lots. Les pourcentages d'écart sont également indiqués.



Graphe 1 : Taux moyen de germination (avec écarts type) en fonction du temps des différents lots

Les courbes ci-dessous présentent la cinétique des taux de germination des différents lots.



Graphe 2 : Cinétique des taux de germination des différents lots

Evaluation de l'effet du système SSF sur la germination des graines de pois chiches**6 CONCLUSION**

Le traitement SSF semble améliorer **la rapidité** de germination des graines de pois chiche. Les différences les plus importantes se situent au début de la germination et particulièrement le 3^{ème} et le 4^{ème} jour. Cependant, une analyse statistique pourrait être réalisée pour mettre en avant la significativité des résultats.

Date de validation du rapport : 08/10/2025**Rapport validé par : Chloé Pizzutto****Fonction : Responsable Technique****Signature :**