الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université de "RELIZANE
Faculté des sciences de la nature et de la vie
Département Ecologie et environnement

E n vue de l'obtention du diplôme de Master en: Ecologie.

Application d'extrait de quelques algues en vue d'atténuer l'effet de la salinité sur la germination de quelques variétés de *Vicia faba* L.

Présenté par :

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2024/2025

Plan de travail

1. Introduction
2. Matériel et Méthode
3. Résultats et Discussion
4. conclusion

01 Introduction

- **Les stress abiotiques** causent plus de **50%** des pertes de rendement dans l'agriculture (Acquaah, 2009).

- La salinité des sols constitue l'un des principaux facteurs abiotiques limitant la croissance et le développement des plantes, en particulier dans les régions arides et semi-arides (Baatour et *al.*, 2004).

- Parmi les cultures sensibles à la salinité, la fève *Vicia faba* L. se distingue par son importance alimentaire et son rôle agricole, notamment grâce à sa capacité à enrichir les sols par la fixation biologique de l'azote(Wang et al.,2012).

- en Algérie, près de 10 à 15 % des sols algériens sont affectés par la salinité (FAO et ITPS, 2015).

Problématique

- Evaluer l'effet des extraits d'algue sur la germination de la fève *Vicia faba* L.
- Quels sont les effets d'utilisation des extraits d'algue sur la germination de la fève *Vicia faba* L sous stress salin ?
- Quel type d'algue a des effets bénéfiques en tant que biostimulant de la germination, avec quelle concentration et pour quelles variétés de graines, et lequel est considéré comme nocif ?

02

Matériels et méthodes

A. La collecte d’algues
B. Matériel végétale
C. La préparation de la poudre d’algues
D. La préparation de l’extrait d’algues
E. Les protocoles expérimentaux
F. L’analyse statistique

A La collecte d’algues

L’échantillonnage a été effectué le 20 février 2025 (plage Bousfer Wilaya Oran).

Lieux de prélèvement des algues (google earth)

B

Matériel végétale

Ulva lactuca

Ulva intetinalis

Cystoseira compressa

Corallina officinalis

Dictyopteris membranacea

B

Matériel végétale

Les différentes variétés sélectionnées pour le test de germination:

F1 fontono

Semi précoce otono

Golden

Sofia

C

La préparation de la poudre d’algues

Séchage des algues a l’air libre

Broyage

Tamisage

Poudre finale

D

La préparation de l'extrait d'algues

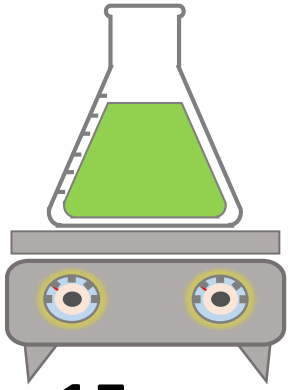
Poudre

10g

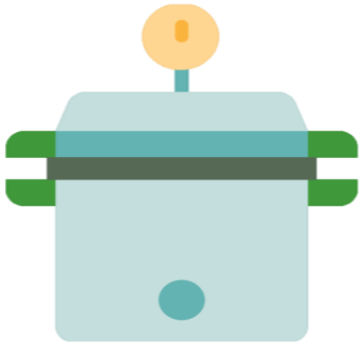
Eau distillée

100ml

Agitation



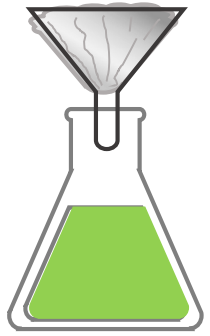
15 mn

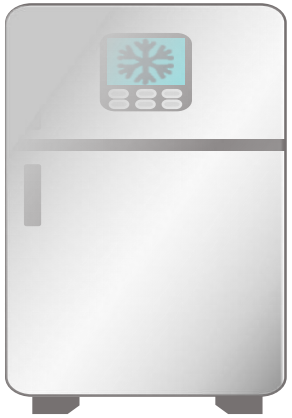


Autoclavage

121°c/ 60 mn

Filtration



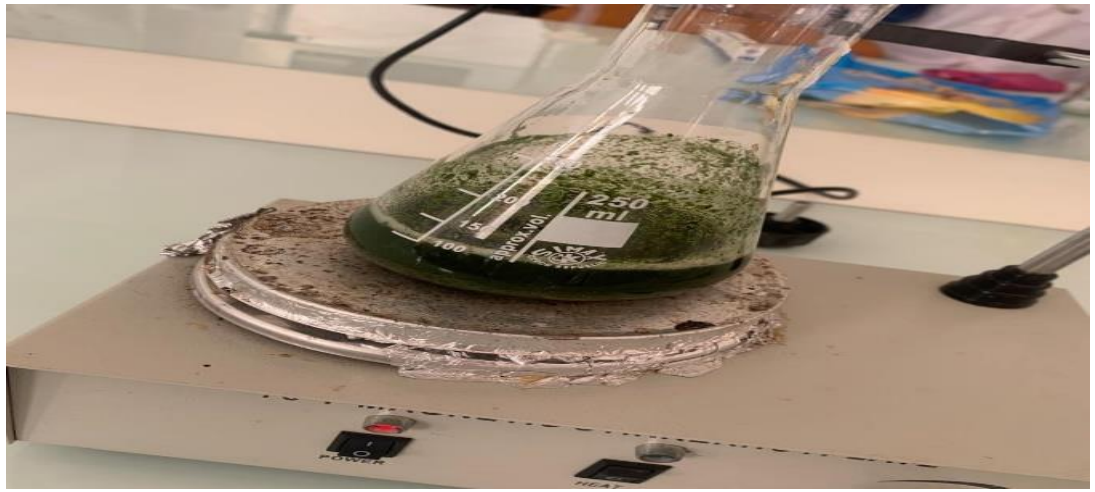


Stockage

4°c

Photos originales en laboratoire

Balance



Agitateur

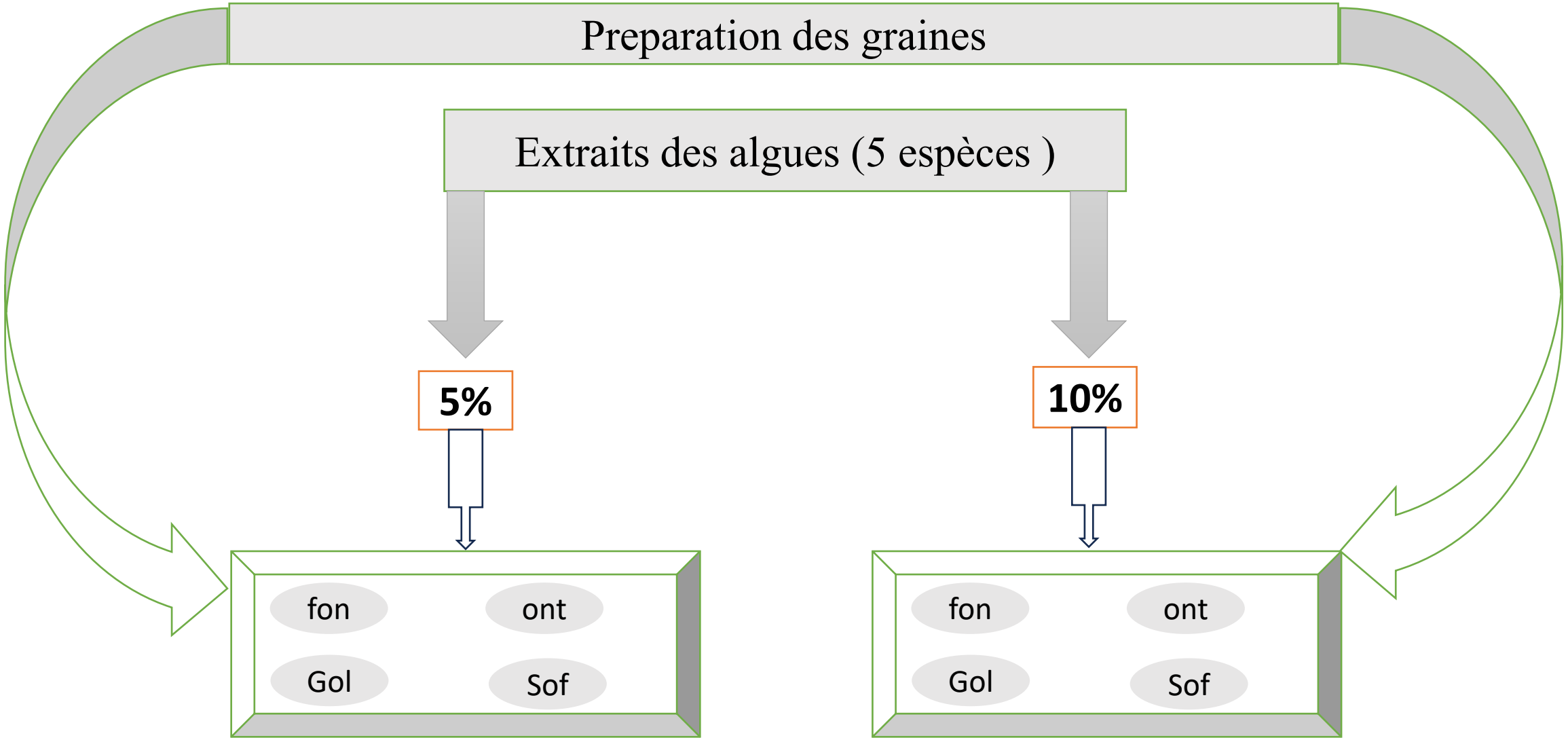
Autoclave

filtration

E

Les protocoles expérimentaux

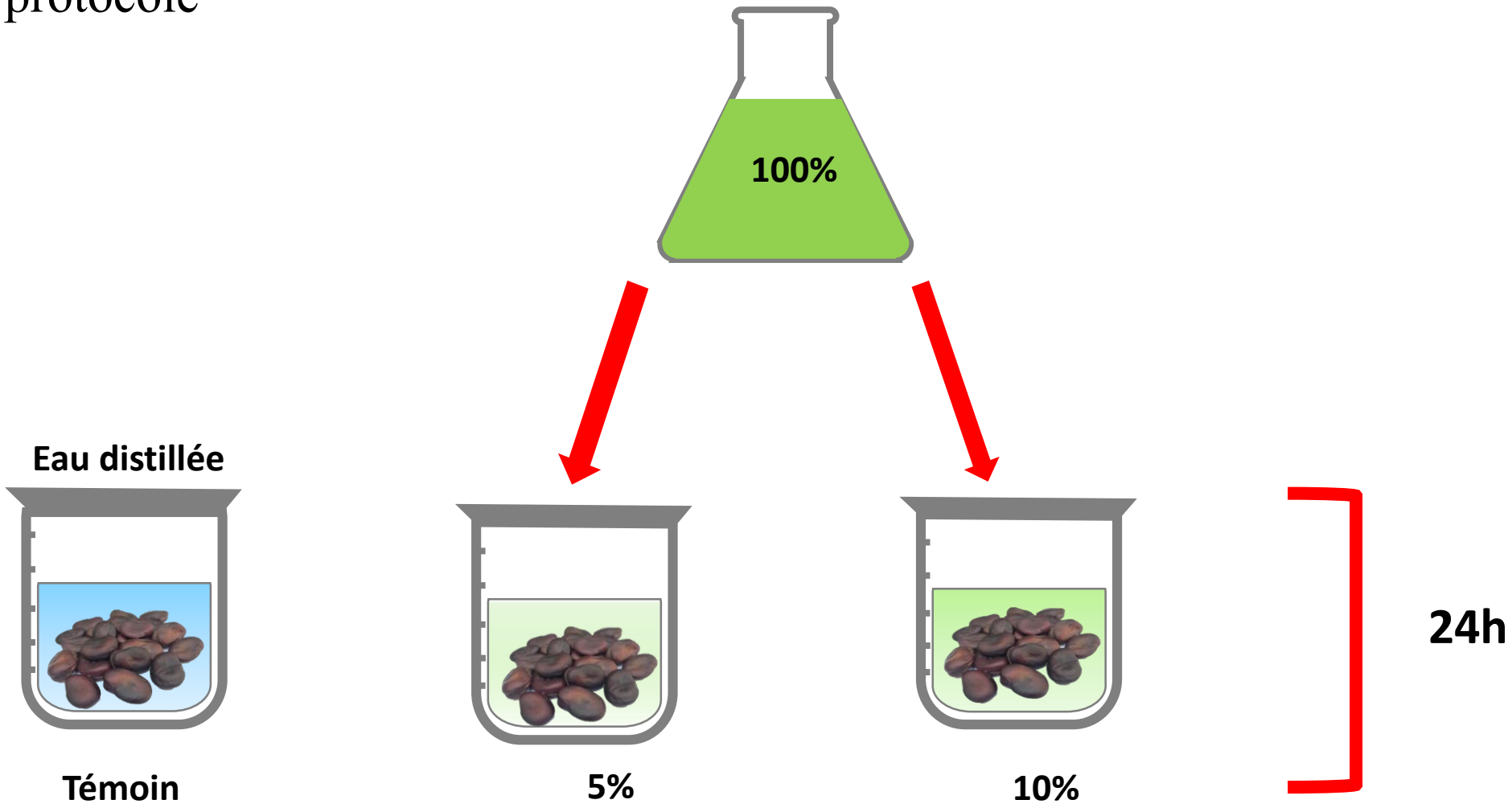
- Dispositif expérimentale de protocole 1



E

Les protocoles expérimentaux

- L’amorçage des graines dans l'extrais des algues au niveau du deuxième protocole



Photos originales

L'amorçage des graines

Application de la solution saline

Emergence des radicule et tigelle

E

Les protocoles expérimentaux

Les paramètres étudiés

- Taux de germination final
- Cinétique de germination
- Précocité de germination
- Longueur des radicule et tigelle
- Poids frais des radicule et tigelle

F L’analyse statistique

- Les résultats obtenus ont fait l’objet d’une analyse de variance a deux facteurs pour évaluer la signification de l'effet des extraits d’algues et les différentes variétés au seuil $P < 0,05$.

- Logiciel utilisé pour les traitements des données est :

IBM SPSS version **22**

03 Résultats et discussion

A

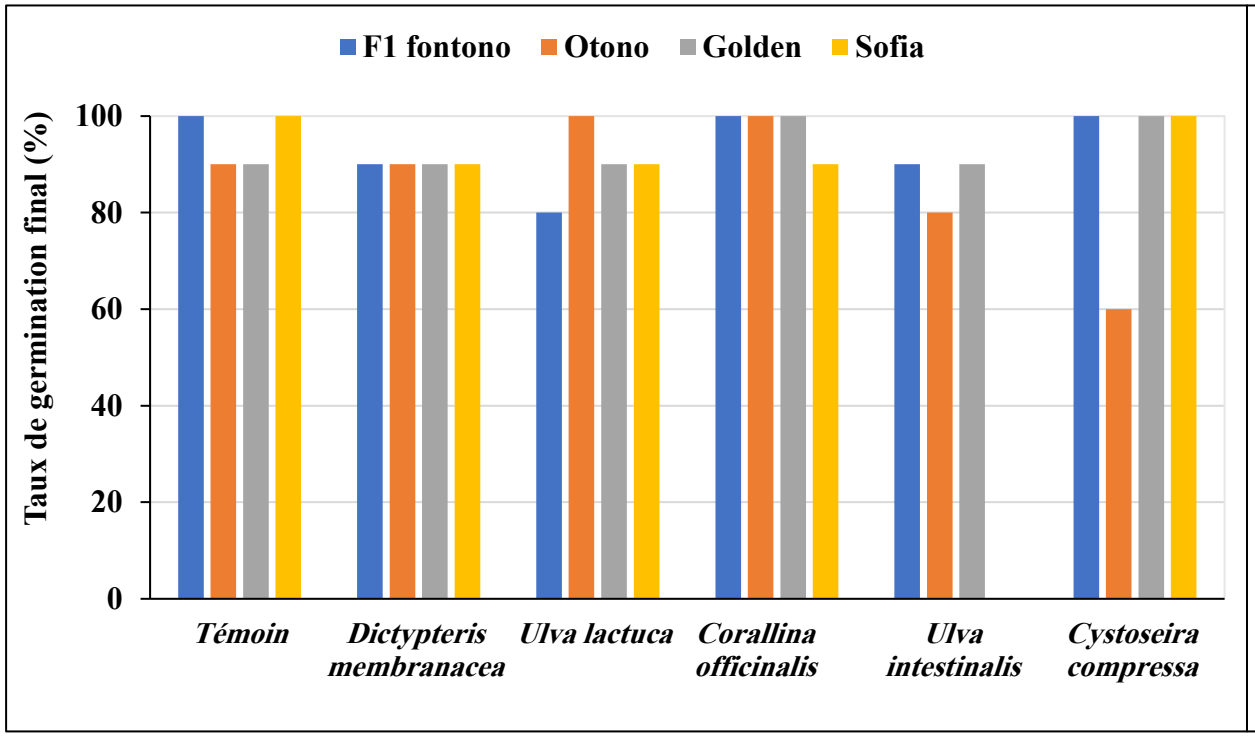
L’effet des extraits d’algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

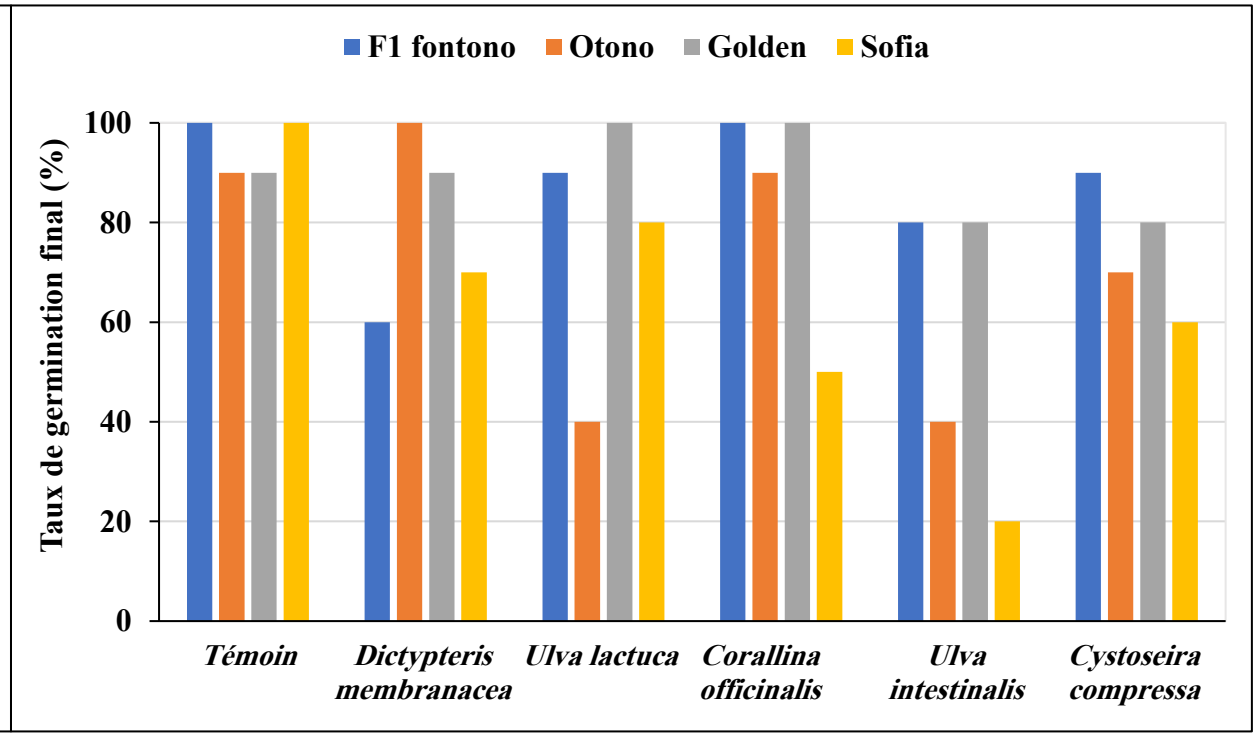
B

Effet combinée des extraits d’algues et la salinité sur la germination de quatre variétés *de Vicia faba* L.

A

L’effet des extraits d’algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

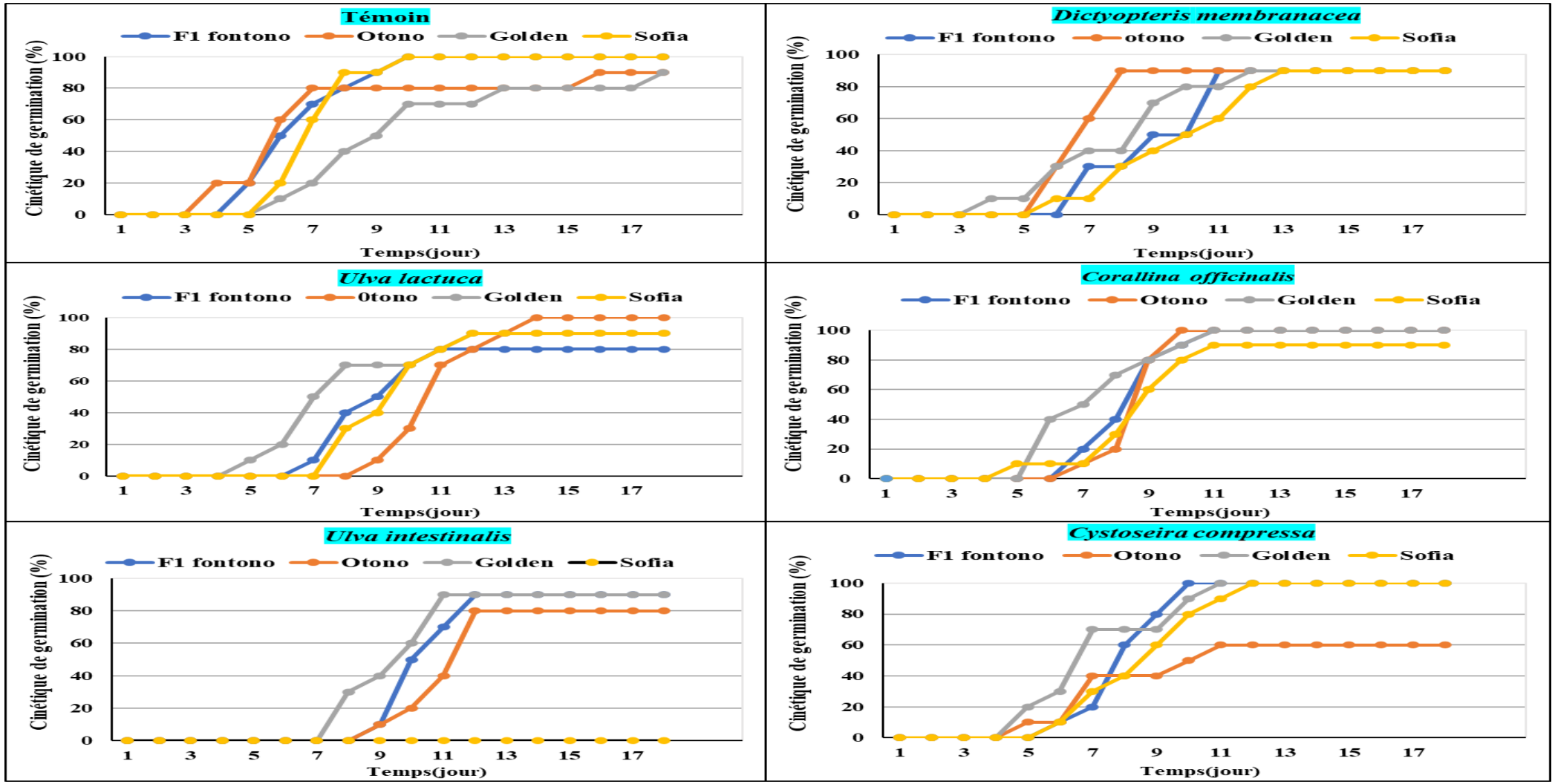




Taux de germination final (%) de quatre variétés de *Vicia faba* L. traitées avec l'extraits de cinq espèces d'algues à une concentration de 5 % et 10%.

A

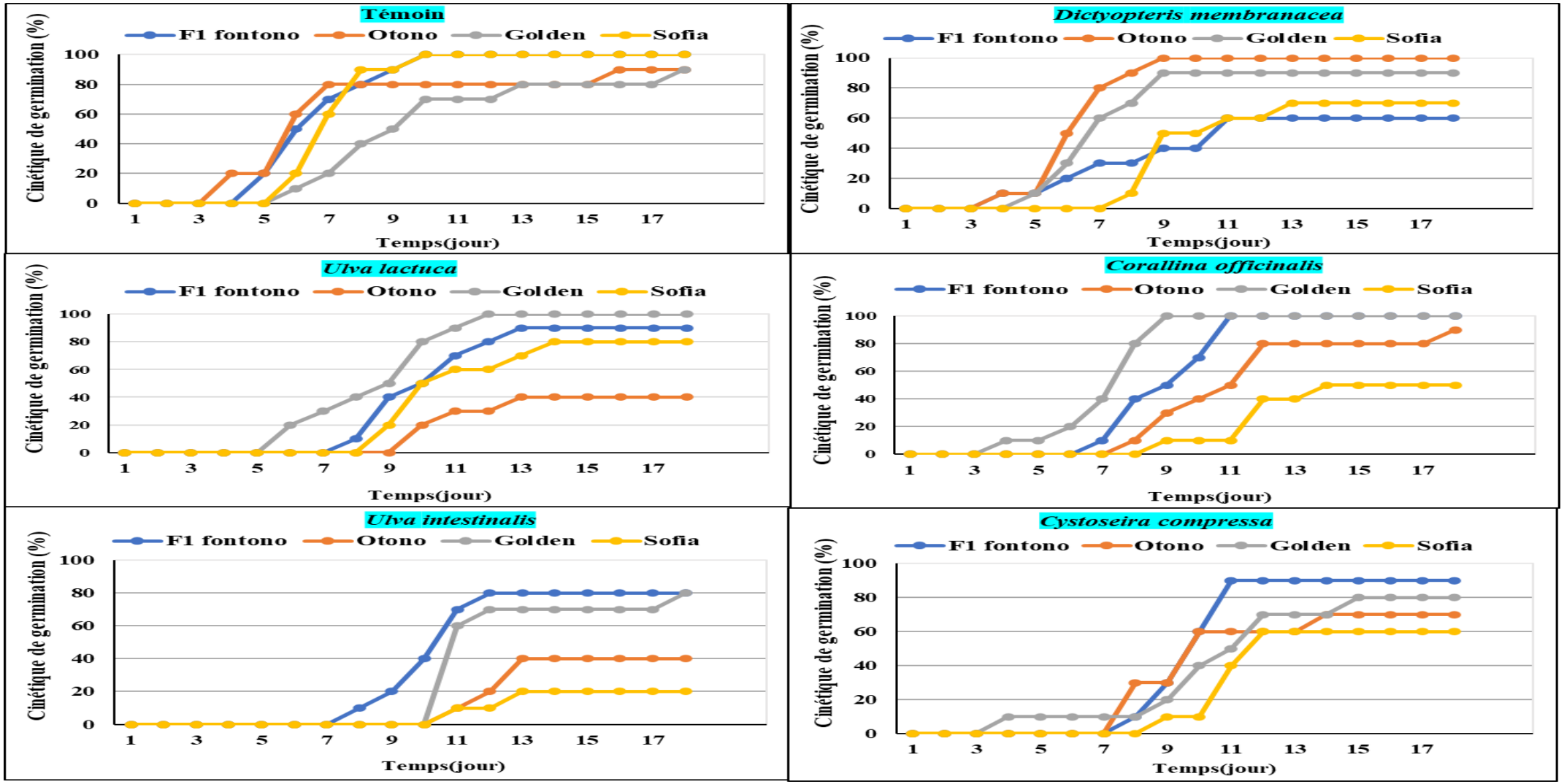
L'effet des extraits d'algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.



Effets de l'extrait des différentes algues de concentrations 5% sur la cinétique de germination de quatre variétés de *Vicia foba* L.

A

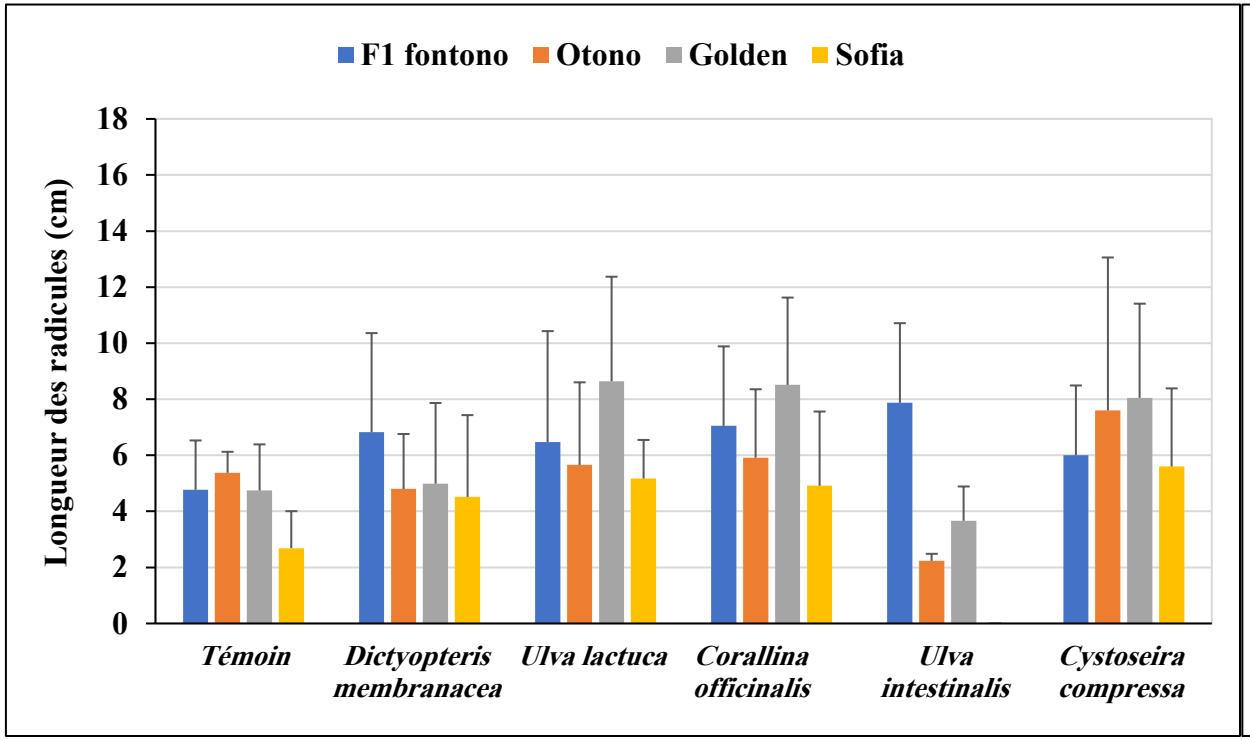
L'effet des extraits d'algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

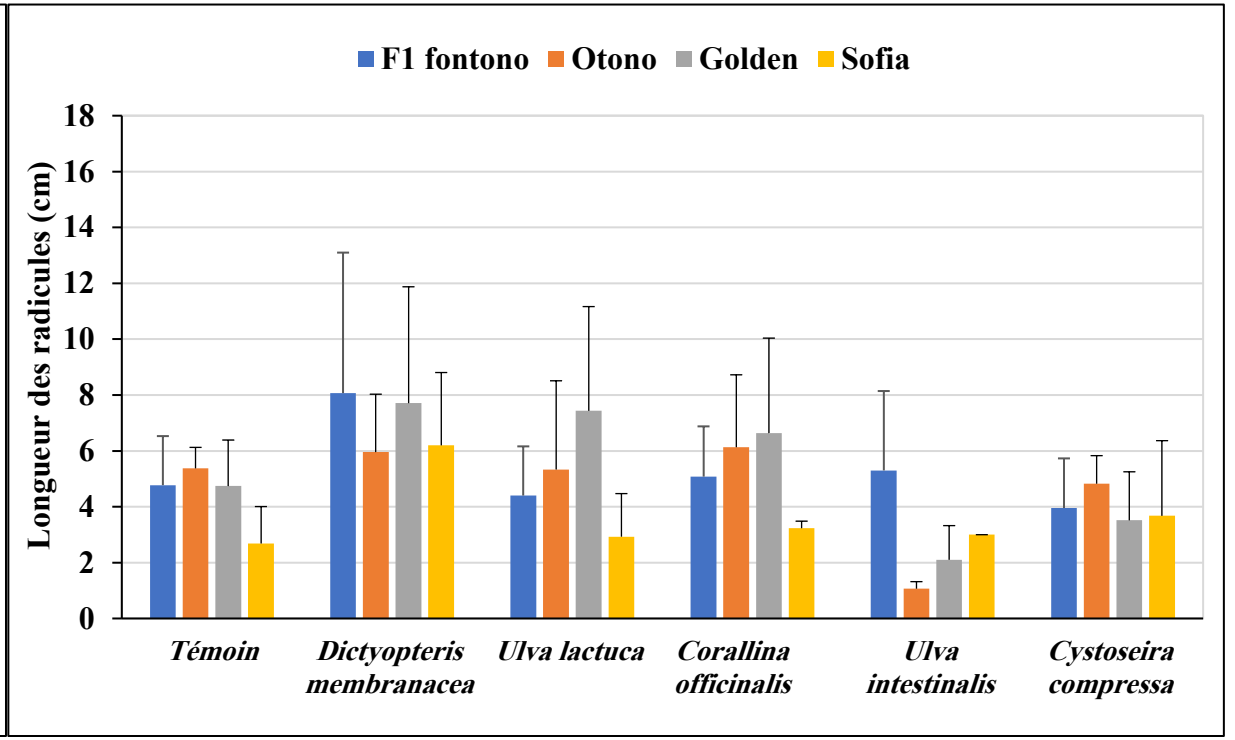


Effets de l'extrait des différentes algues de concentrations 10% sur la cinétique de germination de quatre variétés de *Vicia foba* L.

A

L'effet des extraits d'algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

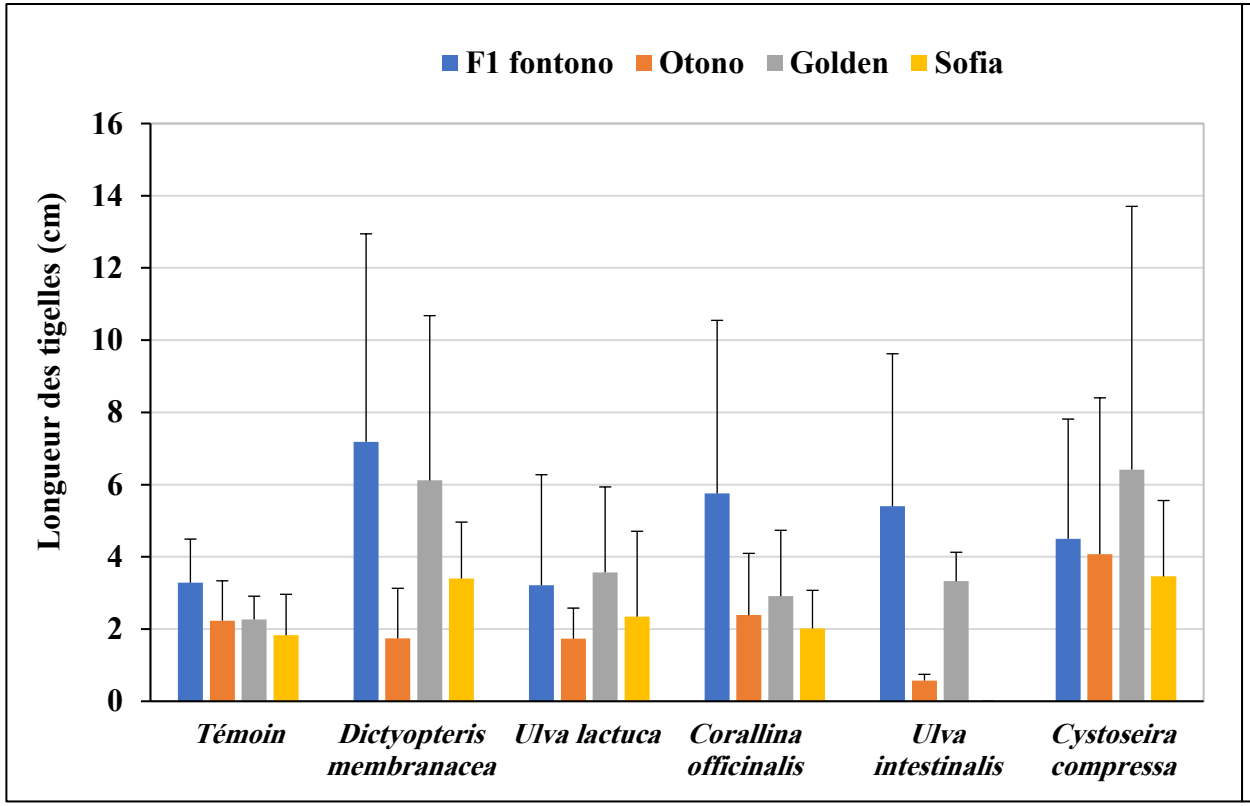


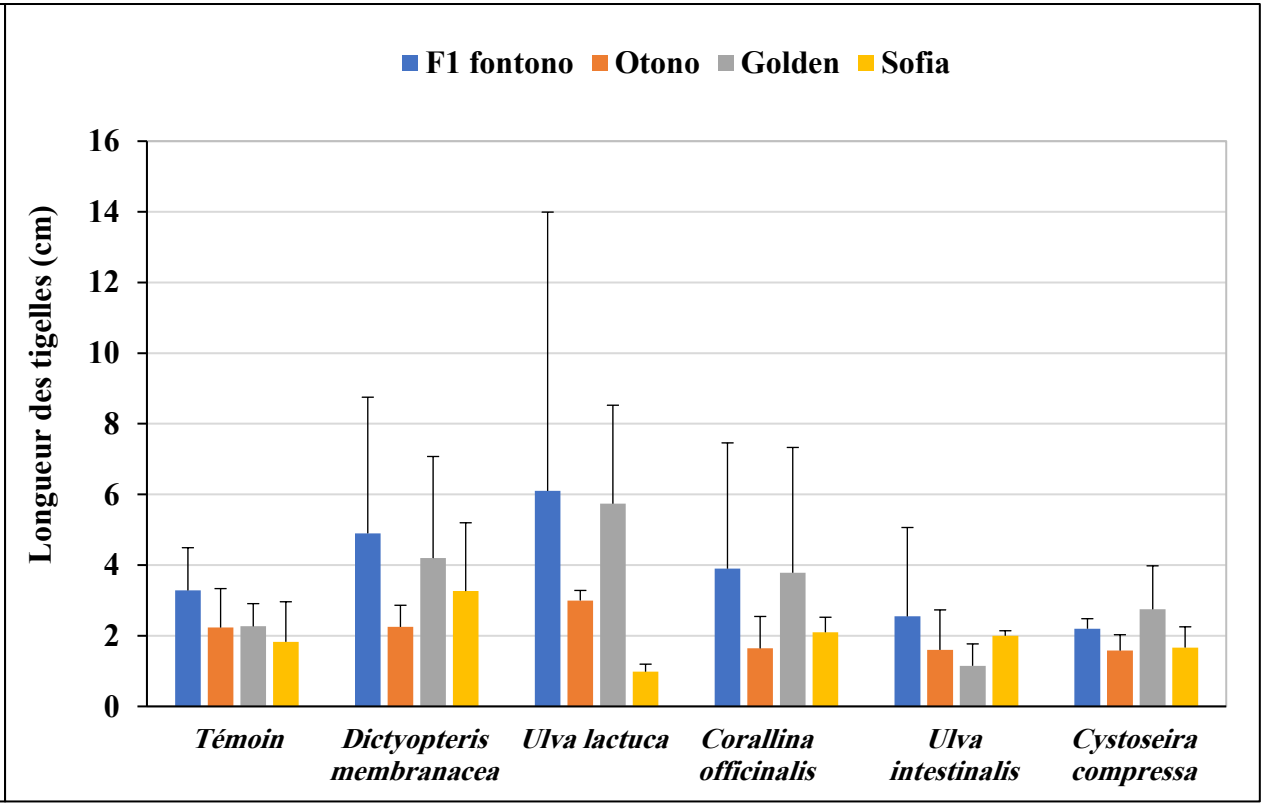


Longueur des radicules des quatre variétés de *Vicia faba* L. sous différents traitements à base d'extrait d'algues de concentration 5%.

A

L'effet des extraits d'algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

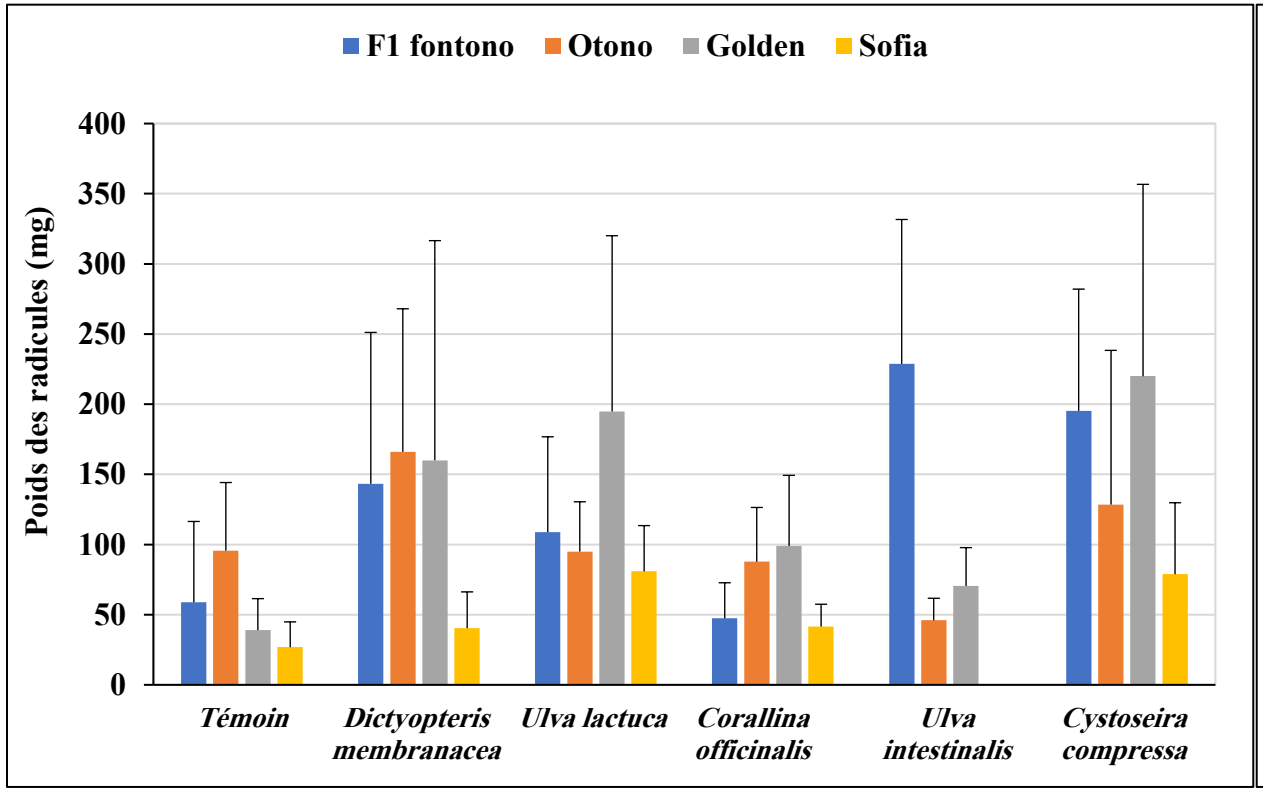


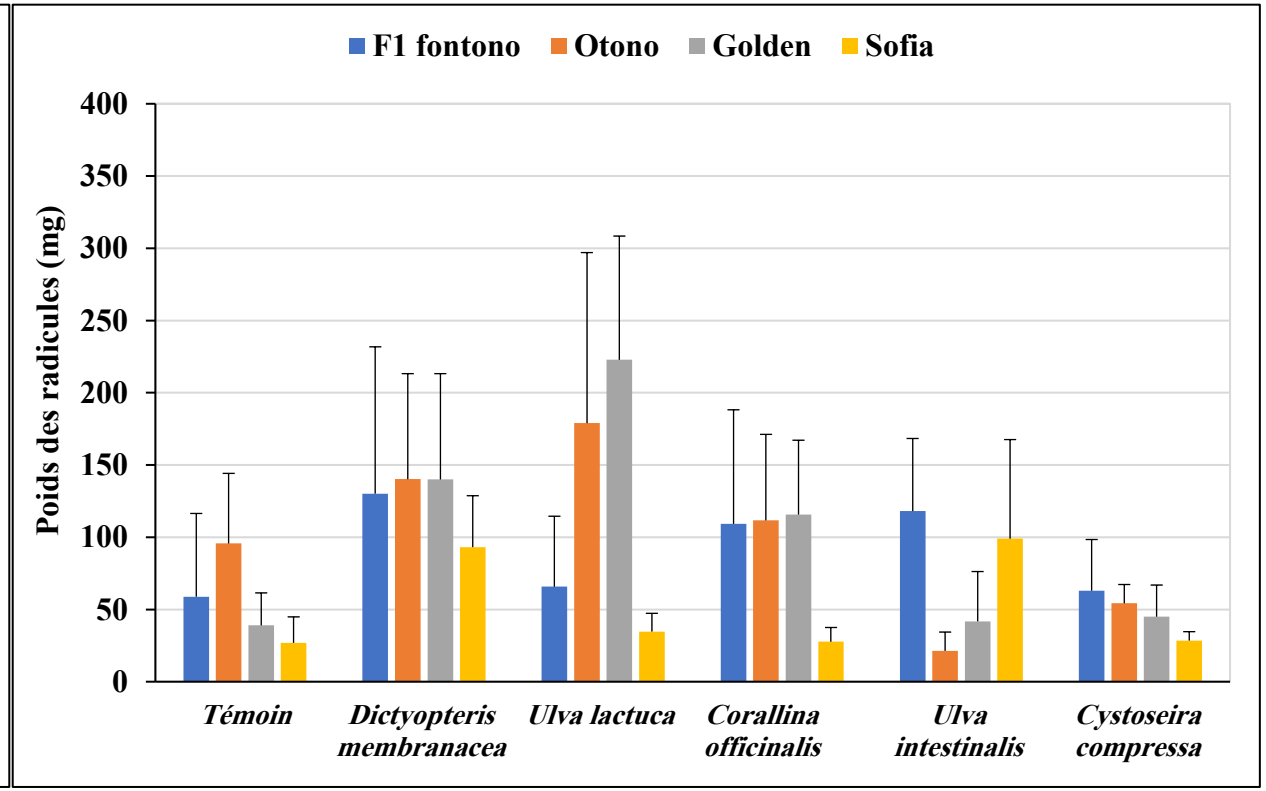


Longueur des tigelles de quatre variétés de *Vicia faba* L. sous différents traitements à base d'extrait d'algues d'une concentration de 5% et 10%.

A

L'effet des extraits d'algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

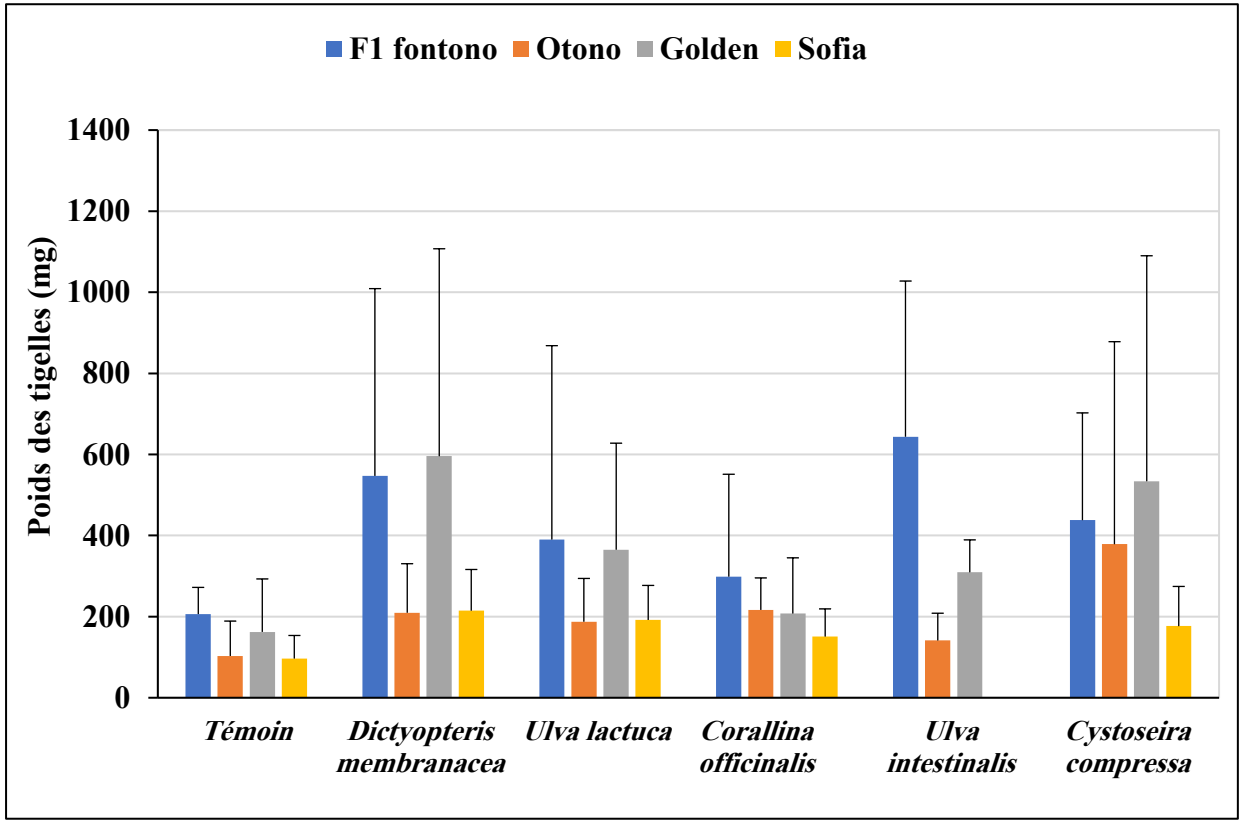


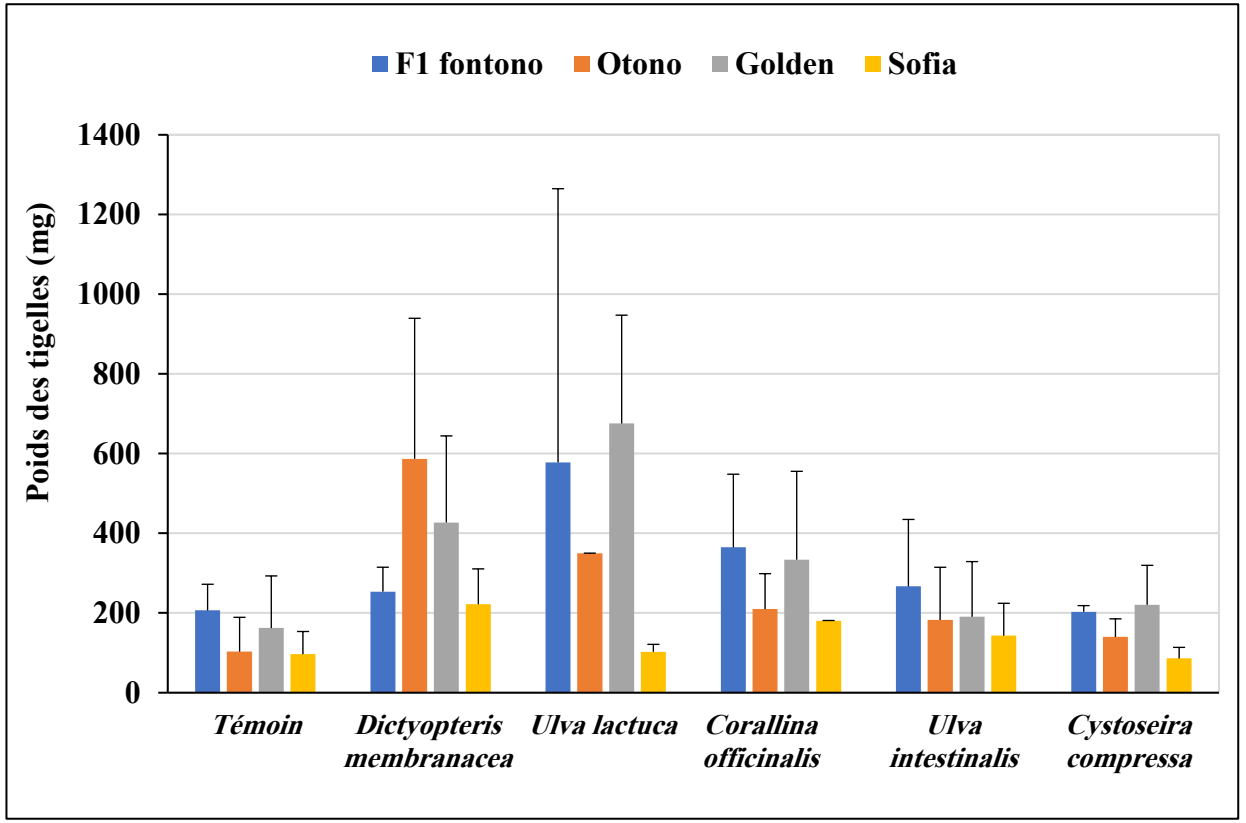


Poids frais des radicules en mg des quatre variétés de graines de *Vicia faba* .L traitées avec cinq types d'extraits d'algues a 5% et 10%.

A

L’effet des extraits d’algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

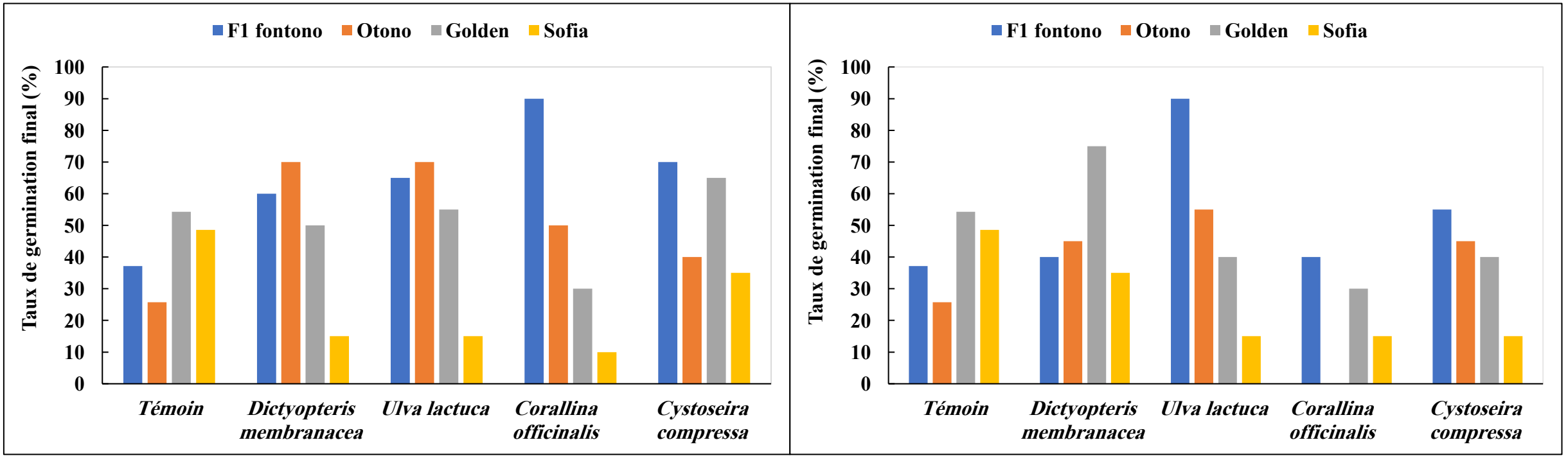




Poids frais des tigelles des quatre variétés de *Vicia faba* .L arrosée par cinq espèces d’algues marines à une concentration de 5% et 10%.

B

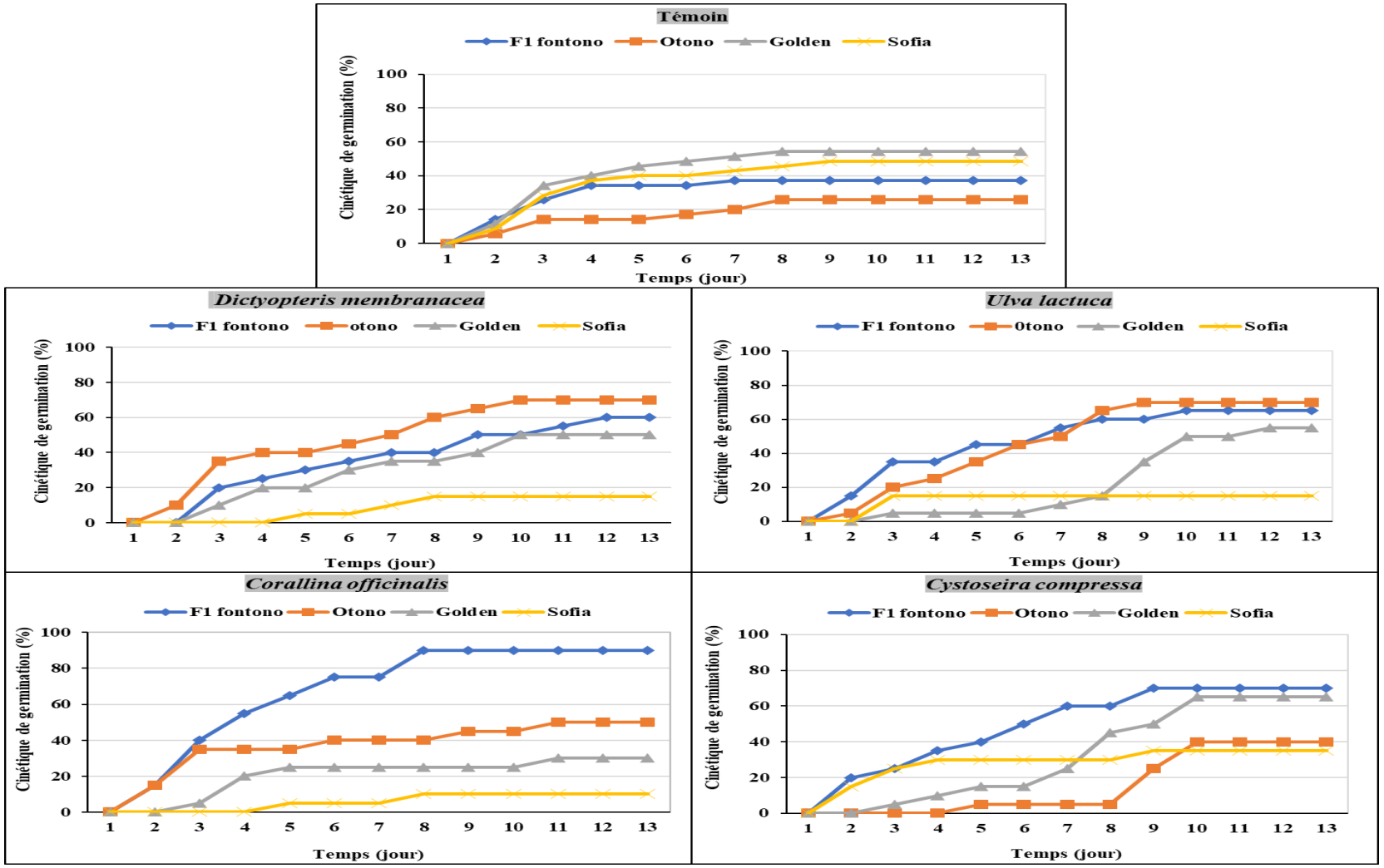
Effet combinée des extraits d'algues et la salinité sur la germination de quatre variétés de *Vicia faba* L.



Taux final de germination (%) de quatre variétés de *Vicia faba* L. soumis à un stress salin de 150 ppm et prétraités avec un extrait d'algues à 5% et10 %.

B

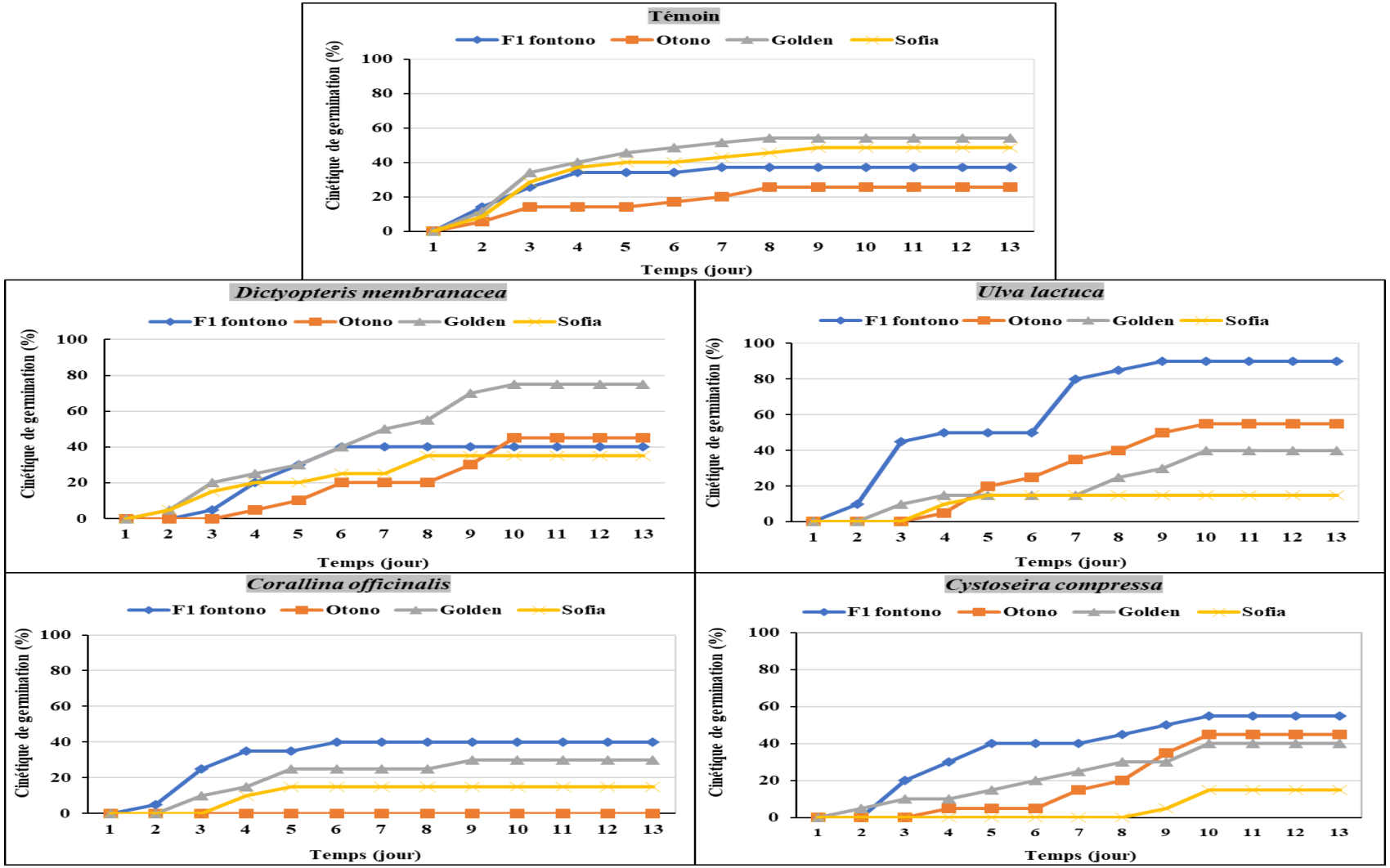
Effet combinée des extraits d'algues et la salinité sur la germination de quatre variétés de *Vicia faba* L



Cinétique de germination des quatre variétés de *Vicia foba L.* soumis à un stress salin de 150 ppm et prétraités avec un extrait d'algues à 5 %.

B

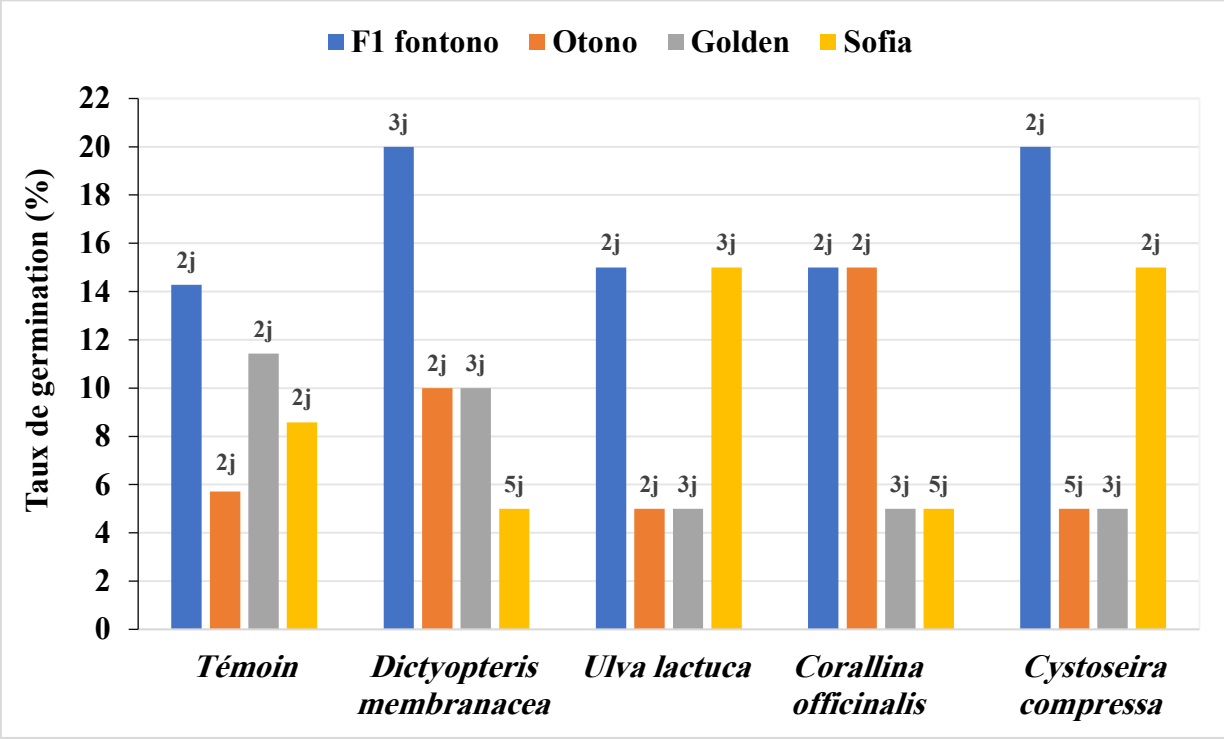
Effet combinée des extraits d'algues et la salinité sur la germination de quatre variétés de *Vicia faba* L

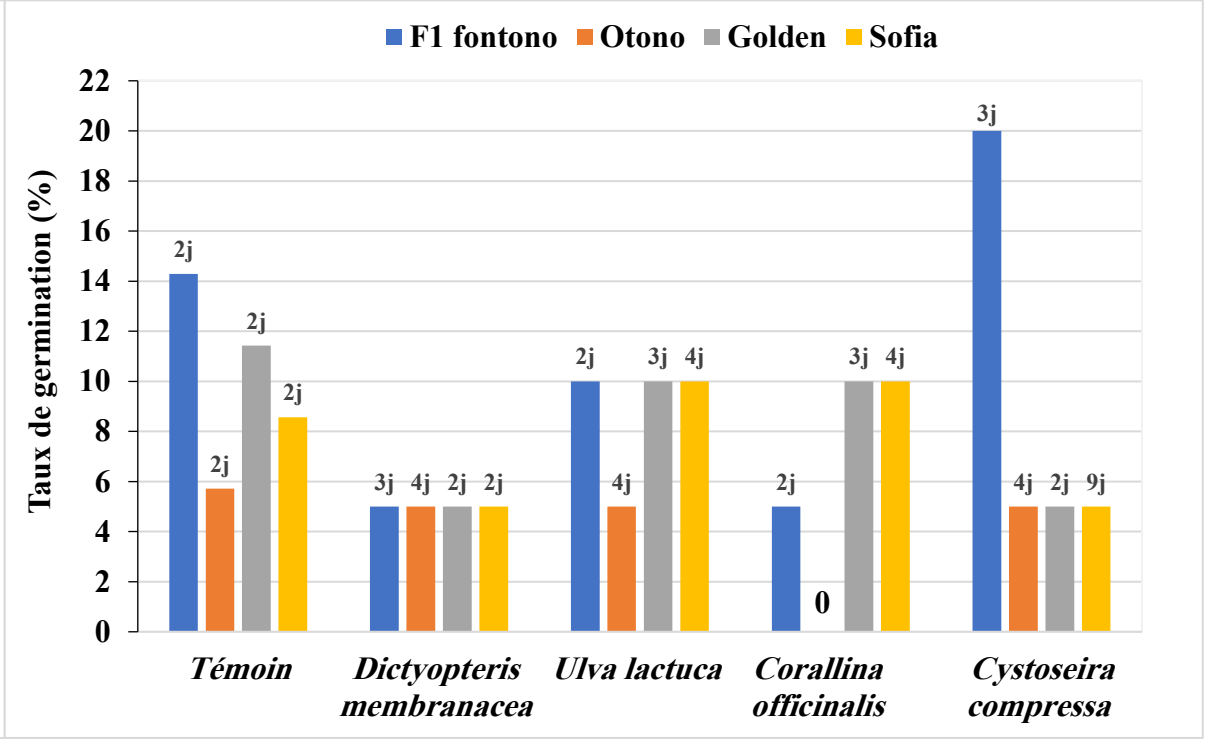


Cinétique de germination des quatre variétés de *Vicia foba L.* soumis à un stress salin de 150 ppm et prétraités avec un extrait d'algues à 10%.

B

Effet combinée des extraits d'algues et la salinité sur la germination de quatre variétés de *Vicia faba* L





Précocité de germination des graines des quatre variétés de *Vicia faba* L. arrosée par une solution saline de 150ppm et prétraités par l'extraits d'algues a 5% et 10% .

A

L’effet des extraits d’algues sur la germination des graines de quatre variétés de *Vicia faba* L.

- Le taux de germination final varie entre 90 % et 100 % en condition Temoin. Les extraits d’algues ont amélioré ce taux, notamment chez Otono avec *Ulva lactuca a* 5 %, et chez Otono et Golden avec *Corallina officinalis*. Un effet très positif a été observé chez F1 Fontono, Otono et Sofia sous l’effet de *Cystoseira compressa* à 5 %.

- La longueur et le poids des radicules et des tigelles ont également été remarquablement augmentés par les extraits d’algues, aux deux concentrations (5 % et 10 %).

- Pour la longueur et le poids des radicules a 5% de l’extrait d’algues selon l’analyse statistique les effets sont significatifs entres les variétés , les algues et l’interaction (algue * variété) et pour la longueur des tigelles a 5% l’effets sont très significatives.

B

Effet combinée des extraits d'algues et la salinité sur la germination de quatre variétés de *Vicia faba* L

- Les extraits d'algues ont globalement amélioré la germination, avec des effets dépendant des variétés. F1 Fontono a montré une amélioration notable plus de 50 %) sous *Corallina officinalis* 5 % et *Ulva lactuca* 10 %.

- Les variétés sensibles au sel (F1 Fontono, Otono) ont bien réagi aux extraits, tandis que les plus tolérantes comme Sofia ont vu leur germination diminuer avec tous les traitements.

- Pour le taux de germination final a 5% et 10% selon l'analyse statistique les effets sont significatifs entres les quatre variétés.

04 Conclusion

le traitement avec une solution a base d'algue marine a permet de conclure que l'algue rouge *Corallina officinalis* a présenté les meilleurs effets sur les deux variétés F1 fontono et Golden quel que soit la concentration appliquée.

Dans notre deuxième protocole la combinaison salinité extrait d'algue a permet de visualisé un effet positive toujours de l'algue marine *Corallina officinalis* a 5% sur la variété F1 fontono. Les mêmes observations sont mentionnées pour *Ulva lactuca* mais a 10% de concentration.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION
PRENEZ SOIN DE VOUS ....