

Qualités des semences potagères biologiques : techniques et perspectives

Stephanie Klaedtke / ITAB

11 déc 2024



10 & 11
décembre
2024



Journées techniques SEMENCES POTAGÈRES BIOLOGIQUES



L'INSTITUT
agro Rennes
Angers



Qualités des semences

- Pureté spécifique et variétale
- Qualité physiologique
- Qualité sanitaire

Qualités des semences

- (Pureté spécifique et variétale)
- **Qualité physiologique**
- **Qualité sanitaire**

La qualité des semences, dépendante de 3 composantes environnementales

Physiologie de la graine	Composante environnementale	Microbiologie de la graine
Alimentation, Vigueur, Maturité	Plante porte-graine / Culture & récolte	Acquisition du microbiote (plante & environnement), également de microorganismes (potentiellement) pathogènes
Vieillessement	Stockage	Evolution du microbiote ?
Vigueur des plantules	Sol lorsque semé	Interactions microbiennes Infection de la plantule Antagonistes

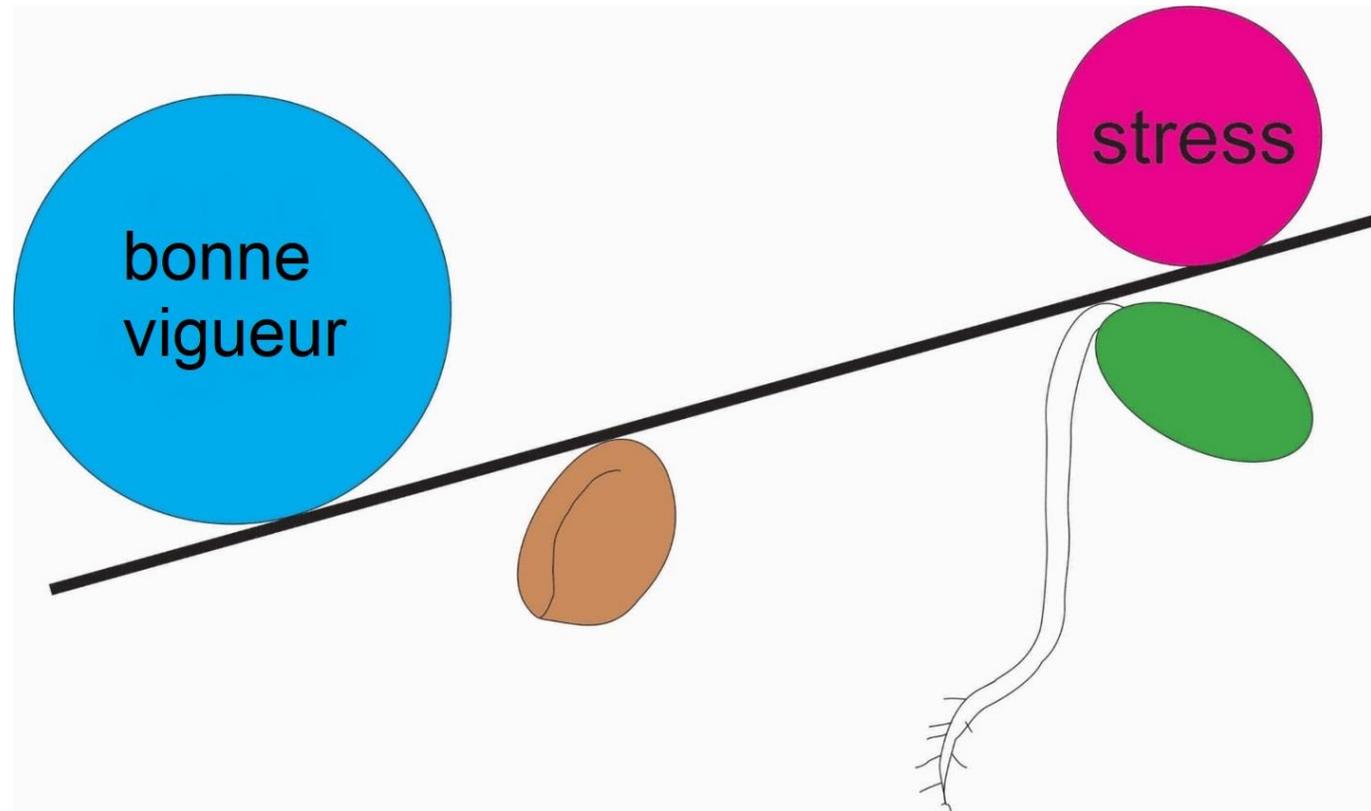
La qualité des semences, dépendante de 3 composantes environnementales

Physiologie de la graine	Composante environnementale	Microbiologie de la graine
Alimentation, Vigueur, Maturité	Plante porte-graine / Culture & récolte	Acquisition du microbiote (plante & environnement), également de microorganismes (potentiellement) pathogènes
 Vieillessement	Stockage	Evolution du microbiote ?
Vigueur des plantules	Sol lorsque semé	Interactions microbiennes Infection de la plantule Antagonistes

Vigueur des semences

Les semences arrivées à pleine **maturité** ont une meilleure vigueur.

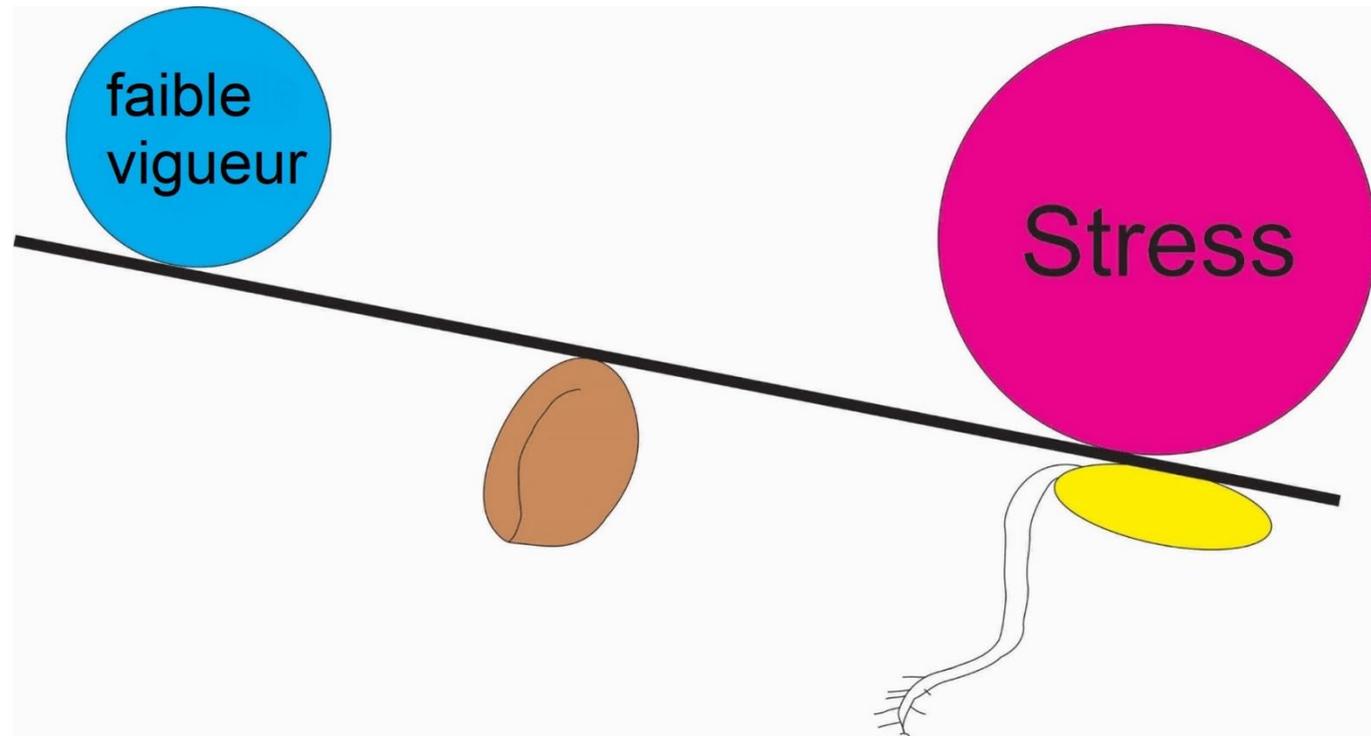
Elles sont plus tolérantes aux stress biotiques et abiotiques.



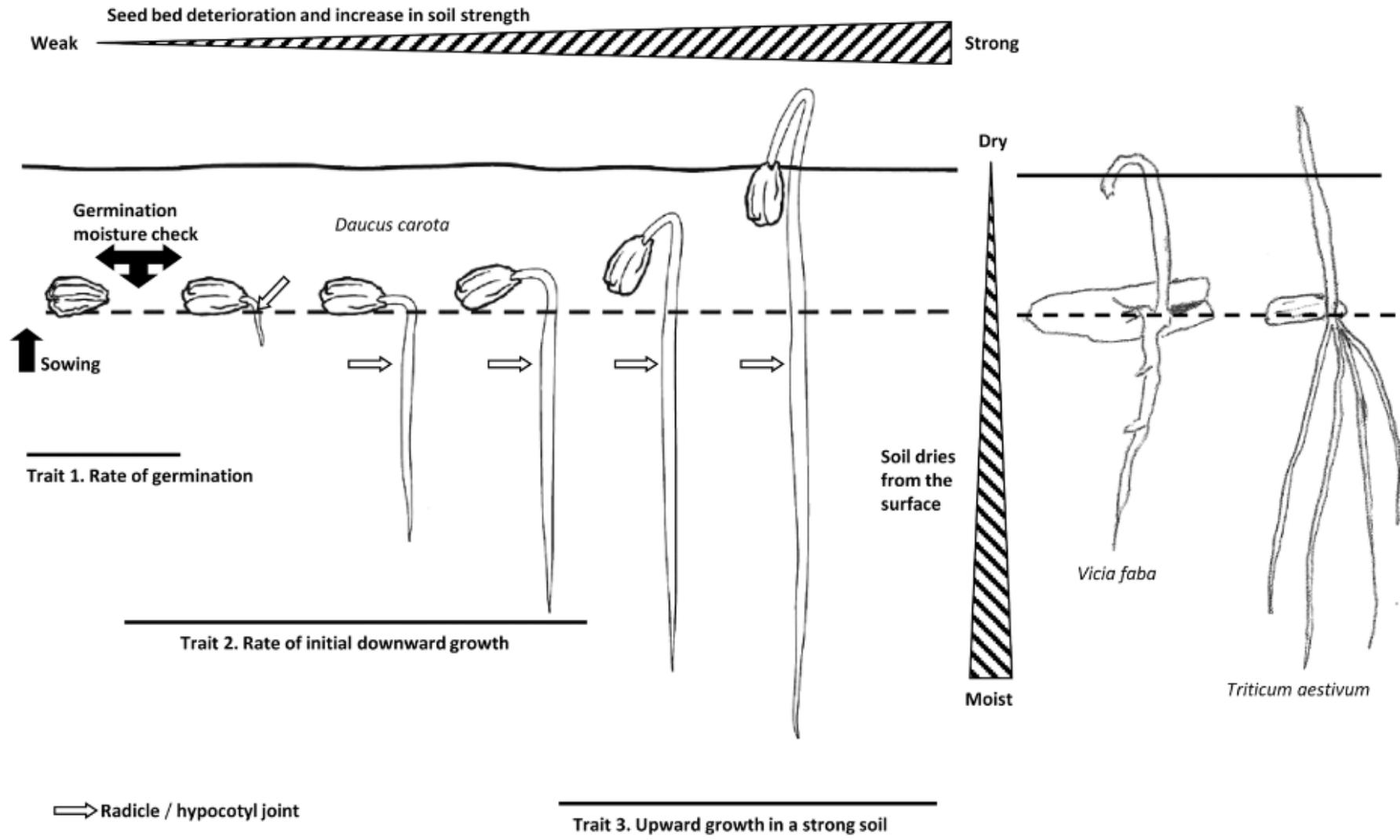
Vigueur des semences

Les semences qui ne sont pas arrivées à pleine maturité ont une vigueur plus faible.

Elles seront plus sensibles aux stress biotiques et abiotiques.



Germination & levée

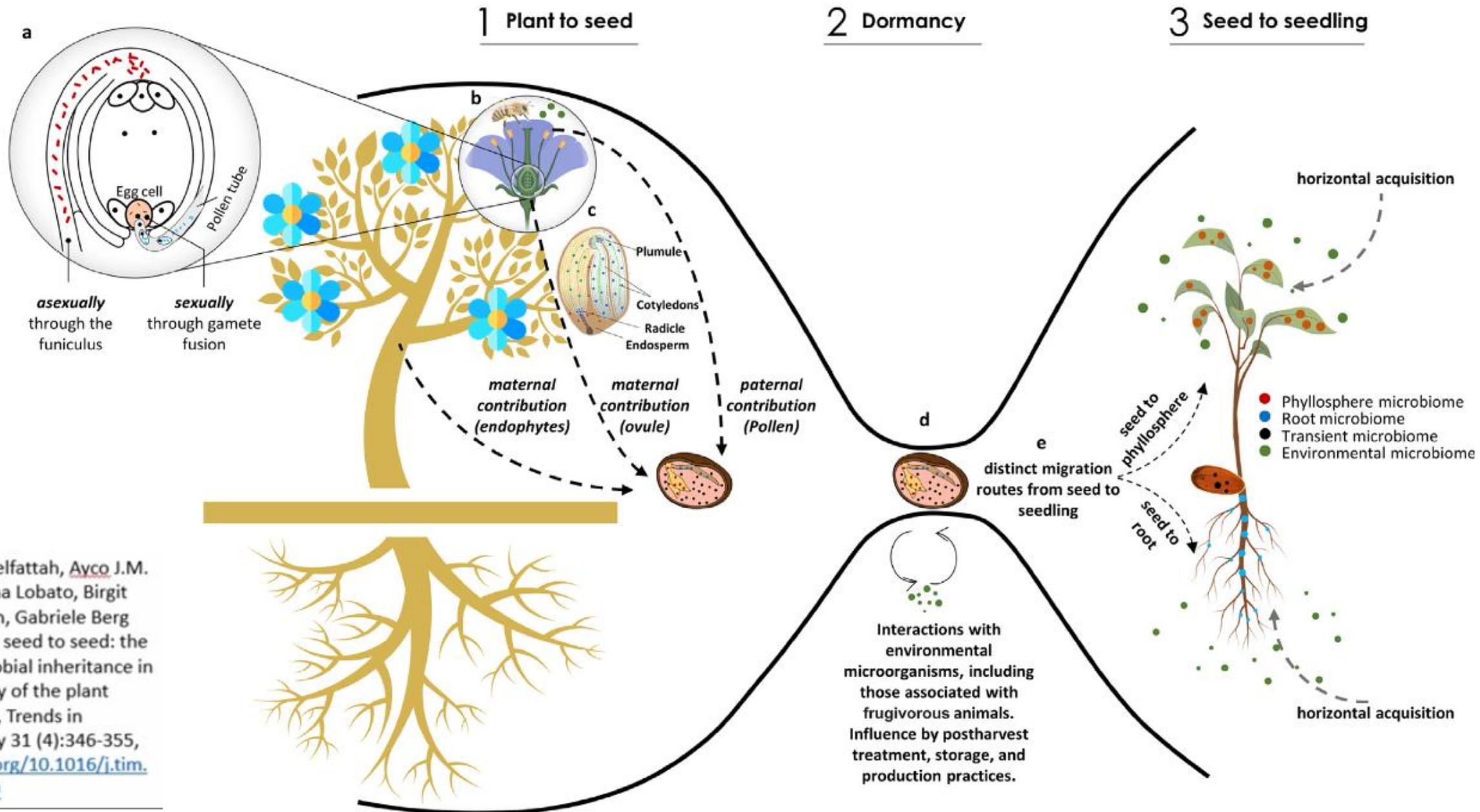


Finch-Savage & Bassel, 2016 : Seed vigour and crop establishment: extending performance beyond adaptation.

La qualité des semences, dépendante de 3 composantes environnementales

Physiologie de la graine	Composante environnementale	Microbiologie de la graine
Alimentation, Vigueur, Maturité	Plante porte-graine / Culture & récolte	Acquisition du microbiote (plante & environnement), également de microorganismes (potentiellement) pathogènes
Vieillessement	Stockage	Evolution du microbiote ?
Vigueur des plantules	Sol lorsque semé	Interactions microbiennes Infection de la plantule Antagonistes

Microbial inheritance in plants



Ahmed Abdelfattah, Ayco J.M. Tack, Carolina Lobato, Birgit Wassermann, Gabriele Berg (2023) From seed to seed: the role of microbial inheritance in the assembly of the plant microbiome, *Trends in Microbiology* 31 (4):346-355, <https://doi.org/10.1016/j.tim.2022.10.009>



10 & 11 décembre 2024

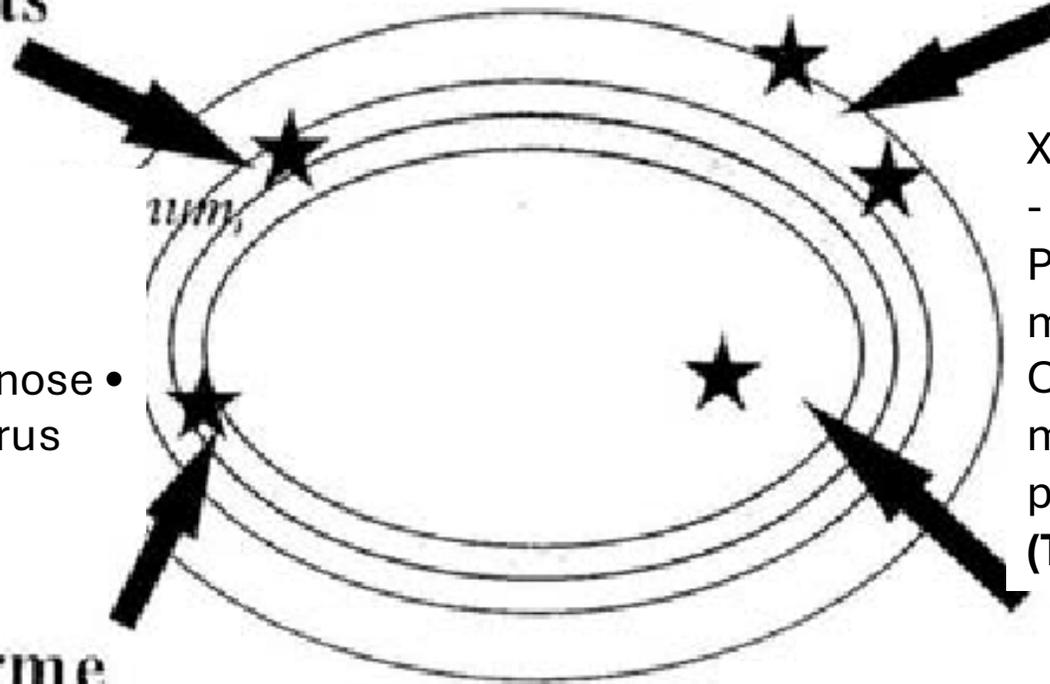
Journées techn



Téguments

Péricarpe

Fusarium spp. – cause des flétrissements et pourritures racinaires • Verticillium spp. • Colletotrichum spp. - anthracnose • Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)



Xanthomonas campestris pv. campestris - Nervation noire des crucifères • Pseudomonas syringae pv. tomato - moucheture • **Alternaria spp** • Cladosporium spp. – provoque des moisissures foliaires • Botrytis cinerea – pourriture grise • **Tobacco mosaic virus (TMV)**

Endosperme

Embryon

Fusarium spp. – cause des flétrissements et pourritures racinaires • Aspergillus spp. • Penicillium spp.

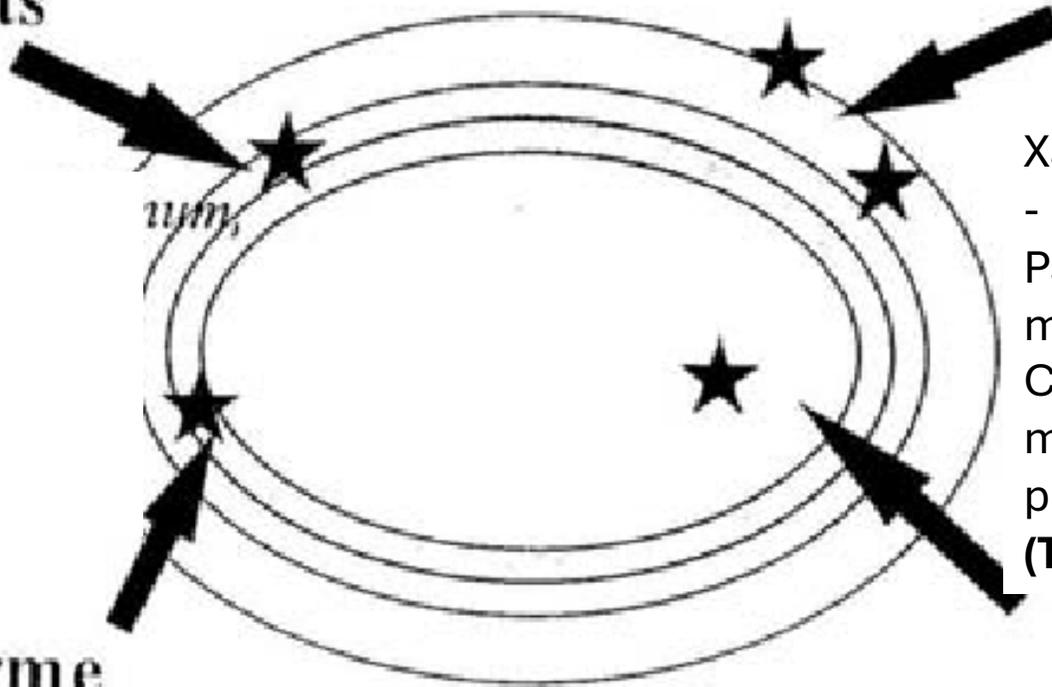
Fusarium spp. • **Colletotrichum spp.** • Pseudomonas syringae pv. phaseolicola – graisse à halo du haricot • Xanthomonas campestris pv. vesicatoria – gale bactérienne tomates et poivrons • Tomato Mosaic Virus (ToMV) • **Tobacco Mosaic Virus (TMV)**

... dépend aussi de l'historique et du type d'infection.

Téguments

Péricarpe

Fusarium spp. – cause des flétrissements et pourritures racinaires • Verticillium spp. • **Colletotrichum spp. - anthracnose** • Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)



Xanthomonas campestris pv. campestris - Nervation noire des crucifères • Pseudomonas syringae pv. tomato - moucheture • **Alternaria spp** • Cladosporium spp. – provoque des moisissures foliaires • Botrytis cinerea – pourriture grise • **Tobacco mosaic virus (TMV)**

Endosperme

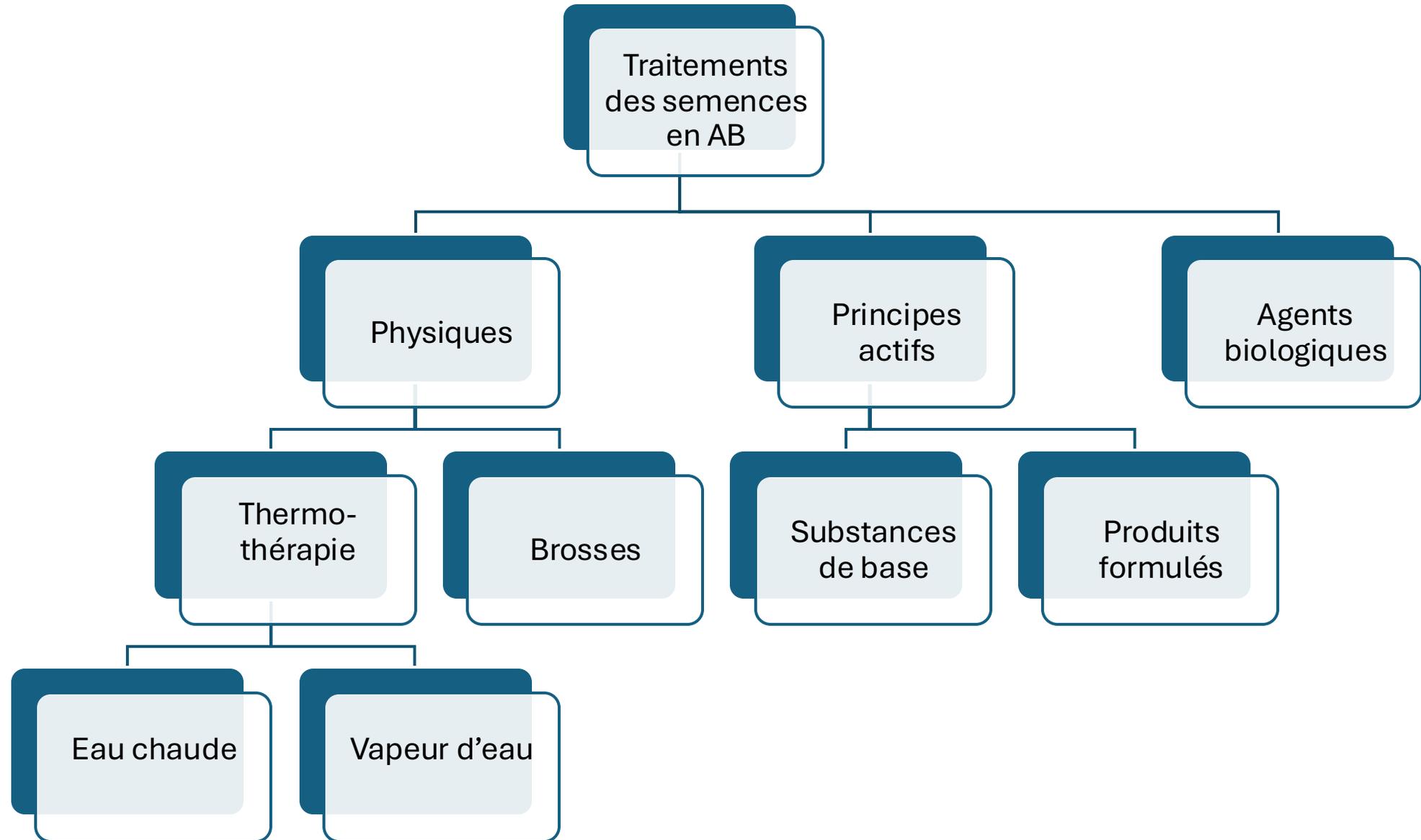
Embryon

Fusarium spp. – cause des flétrissements et pourritures racinaires • Aspergillus spp. • Penicillium spp.

Fusarium spp. • **Colletotrichum spp.** • Pseudomonas syringae pv. phaseolicola – grasse à halo du haricot • Xanthomonas campestris pv. vesicatoria – gale bactérienne tomates et poivrons • Tomato Mosaic Virus (ToMV) • **Tobacco Mosaic Virus (TMV)**

- Aujourd’hui, on cherche autant que possible à produire des semences indemnes d’organismes potentiellement pathogènes.
- Traitements des semences pour assainir / désinfecter
 - Eau chaude - Vapeur – Substances naturelles, comme le vinaigre
- Ces traitements affectent l’ensemble des communautés microbiennes associées aux semences. Ils peuvent ainsi laisser un espace vide à disposition des organismes potentiellement pathogènes du sol.





Tolérance de semences vis-à-vis de la fonte des semis provoquée par *Alternaria radicina*

Semences de carotte,
vigueur élevée

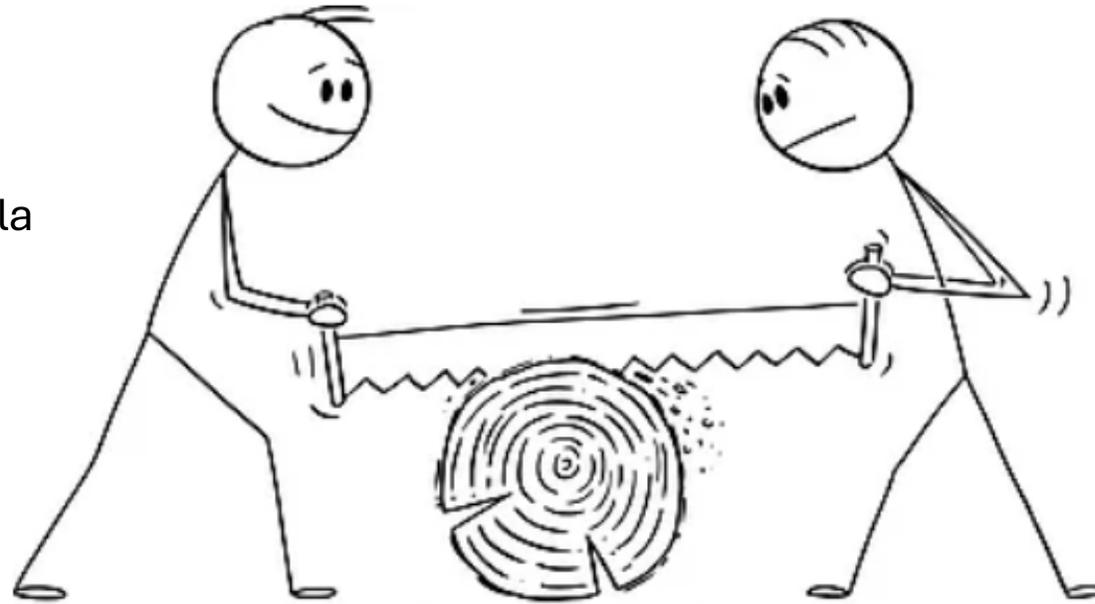
Semences de
carottes, vieilles

Travaux et photo par Steven Groot,
Wageningen University & Research



Renforcer la semence
autant que possible :

Optimiser et conserver la
vigueur des semences



Protéger la semence
autant que nécessaire :

Assainissement des
semences et prévention
des maladies telluriques



Maladies transmissibles par les semences et le sol affectent l'établissement d'une culture



Vigueur et microbiote de la semence influe sur tolérance aux maladies
(et aux traitements)

Icon source: CanStockPhoto.com

10 & 11
décembre
2024

 **Journées techniques SEMENCES POTAGÈRES BIOLOGIQUES**



Perspectives : Santé des semences

- Comprendre, renforcer, développer les approches basées sur la **biodiversité microbienne des semences**, en **interaction avec les 3 facteurs environnementaux**
- Identifier les facteurs de santé pour une **phyto-salutologie en complément de la pathologie**

