

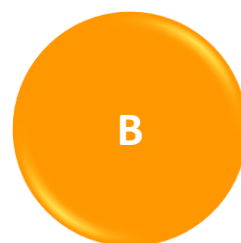
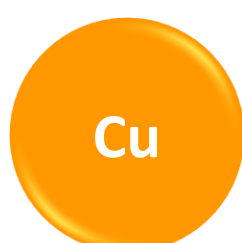
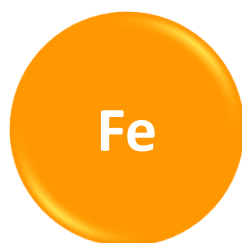


PLANTPRODUCTS®

Les carences dans les petits fruits hors-sol

Comment les reconnaître et les prévenir pour des récoltes
optimales





Hors-sol vs plein champ

- Culture en **substrat artificiel**
 - Bacs ou autres contenants
 - Tourbe, coco, fibre de bois, perlite
- Culture **abritée**
 - Serre (haute ou basse technologie)
 - Abri parapluie
 - Tunnel



Images : iStock photos



Crédit Photo : Plant Products



Crédit Photo : Radio-Canada



Crédit Photo : La Terre de chez nous

Hors-sol vs plein champ

- Substrat inerte en contenant
 - **Faible charge fertilisante** → 100% de la fertilisation est apportée par **l'irrigation**
 - **Faible volume**
 - **Pouvoir tampon** lié à **l'alcalinité** de l'eau → correction du pH nécessaire (acide)
 - Susceptibilité au **lessivage**

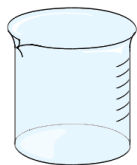


Source : Plant Products

Carence vraie

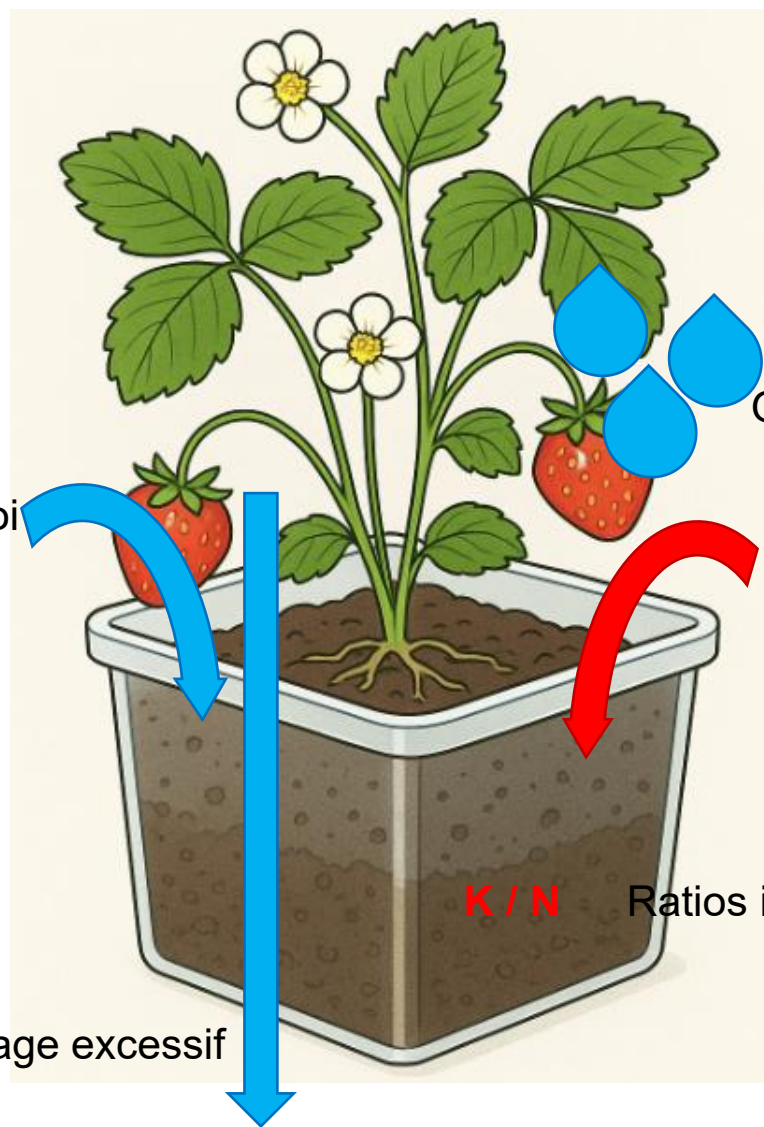
Manque d'un ou plusieurs éléments dans le substrat

Erreur ou oubli dans la solution mère



CE trop faible à l'envoi

Lessivage excessif



Carence induite

L'élément est présent, mais peu ou pas disponible

Gestion du climat

pH inadéquat

Ratios inadéquats

K / N

Source : Image générée par l'intelligence artificielle

Bonnes pratiques

1. Avoir une **analyse d'eau** récente
2. Avoir une **recette** et/ou un **plan de fertilisation** à jour
 - Bons ratios
 - CE et pH à l'envoi
 - Recette végétative et production
 - Choix des engrais
3. Suivre sa **CE** et son **pH**, à l'envoi et dans le substrat (et le % de lessivage)
4. Analyses **SSE** et **foliaires** au besoin



Source : [Plant Products](https://www.plantproducts.com)

Exemples de symptômes de carences fréquentes

Calcium - Fraise

Symptômes

- Brûlure marginale et déformation des feuilles
- Brûlure du calice (sépalles)

Causes:

- Presque toujours lié au climat
- Croissance rapide et manque de transpiration
- Ca n'atteint plus les organes en croissance

Ne pas confondre :

- Tarsonème
- Carence en Bore

Brûlure des marges



Crédit Photos : Club Bio-Action

Brûlure des sépales



**Baisse de
qualité des
fruits (petits,
déformés,
mous,
mauvaise
conservation)**

Crédit Photo : Plant Products

Guttation

Guttation de nuit : Bonne chose dans la fraise



Source : Ohio State University



Crédit Photo : Plant Products

**3-4h de haute humidité
de nuit (95%, 0,1DPV)**

T° basse si possible

Fer - Bleuet

Symptômes

- Chlorose puis blanchiment internervaire des jeunes feuilles

Causes :

- pH > 6,5
- Vérifier le chélat utilisé
 - EDTA → 1,5 à 6
 - DTPA → 1,5 à 7,5
 - EDDHA → 3,5 à 10



Source :
<https://www.tnstate.edu/4rconservation/blueberries.aspx>

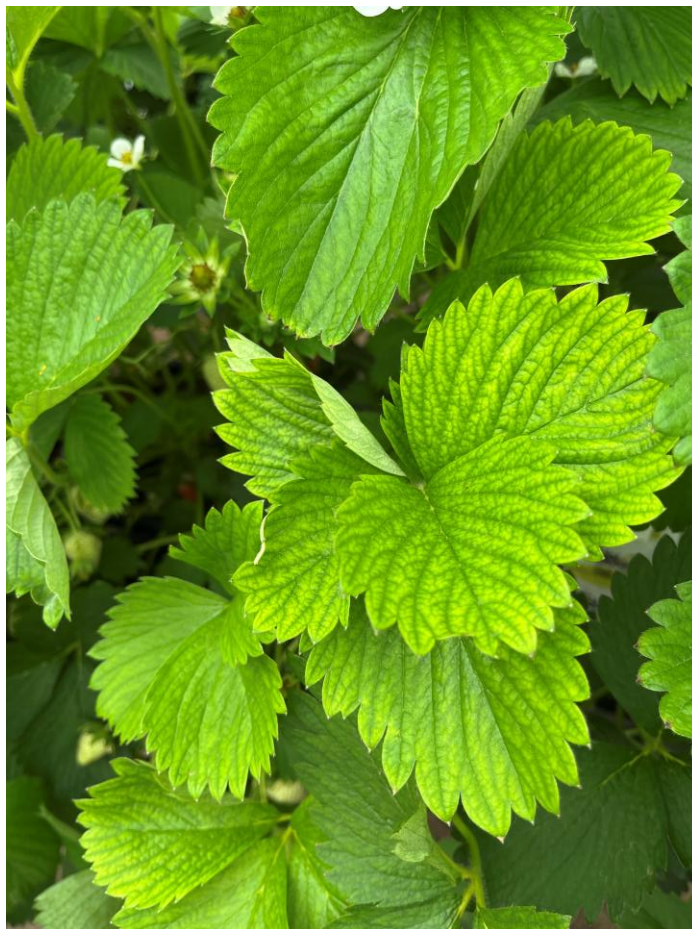


Source :
<https://www.iriisphytoprotection.qc.ca/Fiche/ProblemeNonParasitaire?imageId=151>

Fer - Fraise



Crédit Photo : Marc Poirier, agr. MAPAQ



Crédit Photo: Club Bio-Action



Crédit Photo : Yara US.

Fer -Framboise



Crédit Photo : Plant Products

Bore - Fraise

Symptômes

- Fruits et jeunes feuilles **difformes**
- Plants rabougris, **retard** de croissance, **mort de l'apex**

Causes

- pH > 7,0
- pH < 4,5
- Lessivage

Ne pas confondre :

- Mauvaise pollinisation
- Carence en Ca

Folioles asymétriques



Source : Université Cornell

Feuilles en cuillères

Bore - Fraise

Akènes
concentrés



Fruits allongés



Source : IRIIS Phytoprotection

Fruits bosselés



Source : Université Cornell

Mauvaise pollinisation - Fraise

Akènes mal développés



Crédit Photos: Club Bio-Action

Pollinisation



Source : Biobest

Bore - Framboise

Feuilles difformes et rabougries

Mort du bourgeon terminal

Drupéoles mal développées



Source : Oregon State University

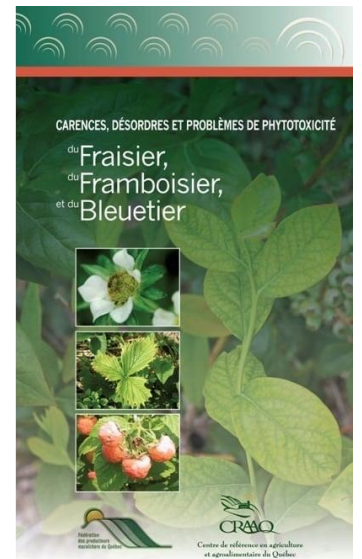
Bore - Bleuet



Source :
<https://www.tnstate.edu/4rconservation/blueberries.aspx>

À surveiller si vous suspectez une carence

- **Historique** de données
 - CE et pH
 - Climat
 - Lessivage
- **Répartition** des symptômes (Généralisés, apparition rapide, variétés)
- **Références** utiles :
 - IRIIS Phytoprotection <https://www.iriisphytoprotection.qc.ca/>
 - Yara UK <https://www.yara.co.uk/crop-nutrition/raspberries/nutrient-deficiencies-raspberries/nitrogen-deficiency-raspberries/>
 - Guide des carences en petits fruits du CRAAQ (discontinué)



Références

- PITCHAY, D. (2025) *Growing Blueberries*. Repéré le 22 septembre 2025 à <https://www.tnstate.edu/4rconservation/blueberries..aspx>
- CORNELL UNIVERSITY (2025) *Berry Soil and Nutrient Management – A Guide for Educators and Growers*. Reperé le 22 septembre 2025 à <https://blogs.cornell.edu/berries/productions/berry-soil-and-nutrient-management-a-guide-for-educators-and-growers/>
- CORNELL UNIVERSITY (2025) *Berry diagnostic tool : Strawberries deficiencies*. Consulté le 17 octobre 2025 à <https://blogs.cornell.edu/berrytool/strawberries/strawberries-nutrient-deficiencies/>
- HANSON, H. HANCOCK, J. (2011) *Managing the Nutrition of Highbush Blueberries*. Michigan State University Extension. Consulté le 25 septembre 2025 à [https://www.canr.msu.edu/uploads/resources/pdfs/managing_the_nutrition_of_highbush_blueberries_\(e2011\).pdf](https://www.canr.msu.edu/uploads/resources/pdfs/managing_the_nutrition_of_highbush_blueberries_(e2011).pdf)
- IRIIS PHYTOPROTECTION (2025) *Fiche technique : Carence en fer – Bleuet en corymbe*. Consulté le 25 septembre 2025 à <https://www.iriisphytoprotection.qc.ca/Fiche/ProblemeNonParasitaire?imageId=151>
- IRIIS PHYTOPROTECTION (2025) *Fiche technique : Carence en bore – Fraisier*. Consulté le 25 septembre 2025 à <https://www.iriisphytoprotection.qc.ca/Fiche/ProblemeNonParasitaire?imageId=442>
- OHIO STATE UNIVERSITY (2025) *Controlled Environment Berry Production Information*. Consulté le 17 octobre 2025 à <https://u.osu.edu/indoorberry/tip-burn/>.
- BIOBEST (2025) *Guide de pollinisation pour les cultures*. Consulté le 16 octobre 2025 à <https://pp-production-media.s3.amazonaws.com/files/Bumblebee%20brochure%20PP%202023%20FR-2.pdf>
- OREGON STATE UNIVERSITY (2024) *Nutrient management of raspberries and blackberries in Oregon and Washington*. Consulté le 17 octobre à <https://extension.oregonstate.edu/catalog/pnw-780-nutrient-management-raspberries-blackberries-oregon-washington>
- WASHINGTON STATE UNIVERSITY (2022) *Hortsense – Fact sheet : Raspberry : Boron deficiency*. Consulté le 17 octobre à <https://hortsense.cahnrs.wsu.edu/fact-sheet/raspberry-boron-deficiency/>
-