

Efficiences de la nutrition du basilic en pot sous fertilisation organique

L. Paillat^{1,2*}, A. Dourdan^{1,2}, R. Guénon¹, P. Cannavo¹, F. Barraud², L. Huché-Thélier³

¹ EPHor, AGROCAMPUS OUEST, 49045 Angers, France ² PREMIER TECH GHA SAS, Le Ciron, 49680 Vivy, France
³ IRHS, INRA, AGROCAMPUS-Ouest, Université d'Angers, SFR 4207 QUASAV, 42 rue Georges Morel, 49071 Beaucozud cedex, France



CONTEXTE

En production horticole hors-sol, l'usage de la tourbe, ressource non renouvelable, est remis en cause au profit de substrats organiques alternatifs. De plus, les producteurs s'orientent vers la fertilisation organique pour limiter les intrants de synthèse [1].

Contrairement à la fertilisation minérale, les nutriments contenus dans l'engrais organique doivent être minéralisés par le microbiote avant d'être assimilés par la plante. L'enjeu principal est donc de **synchroniser la libération des nutriments aux besoins de la plante** [2]. D'autant plus que la forme de l'engrais organique (*i.e.* composition chimique et récalcitrance) conditionne la vitesse de libération des nutriments [3].

Objectif

Comment optimiser la nutrition du basilic sous fertilisation organique ?

1. Effet de la vitesse de minéralisation de l'engrais ?
2. Effet de la localisation de l'engrais ?

Hypothèse d'un engrais moins accessible aux microorganismes induisant une libération progressive des nutriments

EXPERIMENTATION



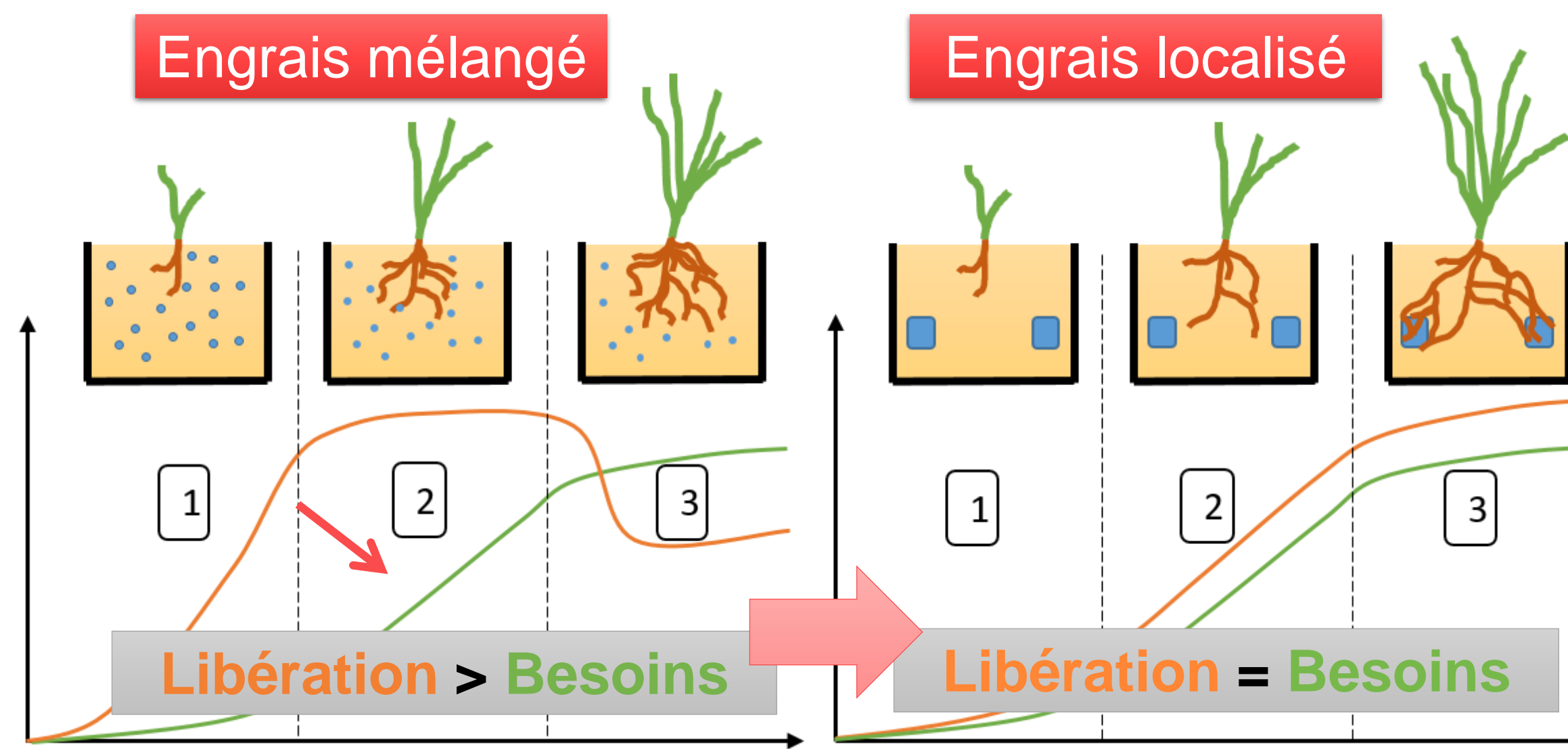
Substrats
 A: 100% Tourbe (pH 6)
 B: Substrat alternatif sans tourbe (pH 6), à base d'écorces compostées, de fibres de bois et de coco

Engrais Organiques 300 mg N L⁻¹
 C:N C:P
 Corne broyée 3.3 17
 Engrais E1* 5.5 25

* à base de produits végétaux : nom commercial confidentiel

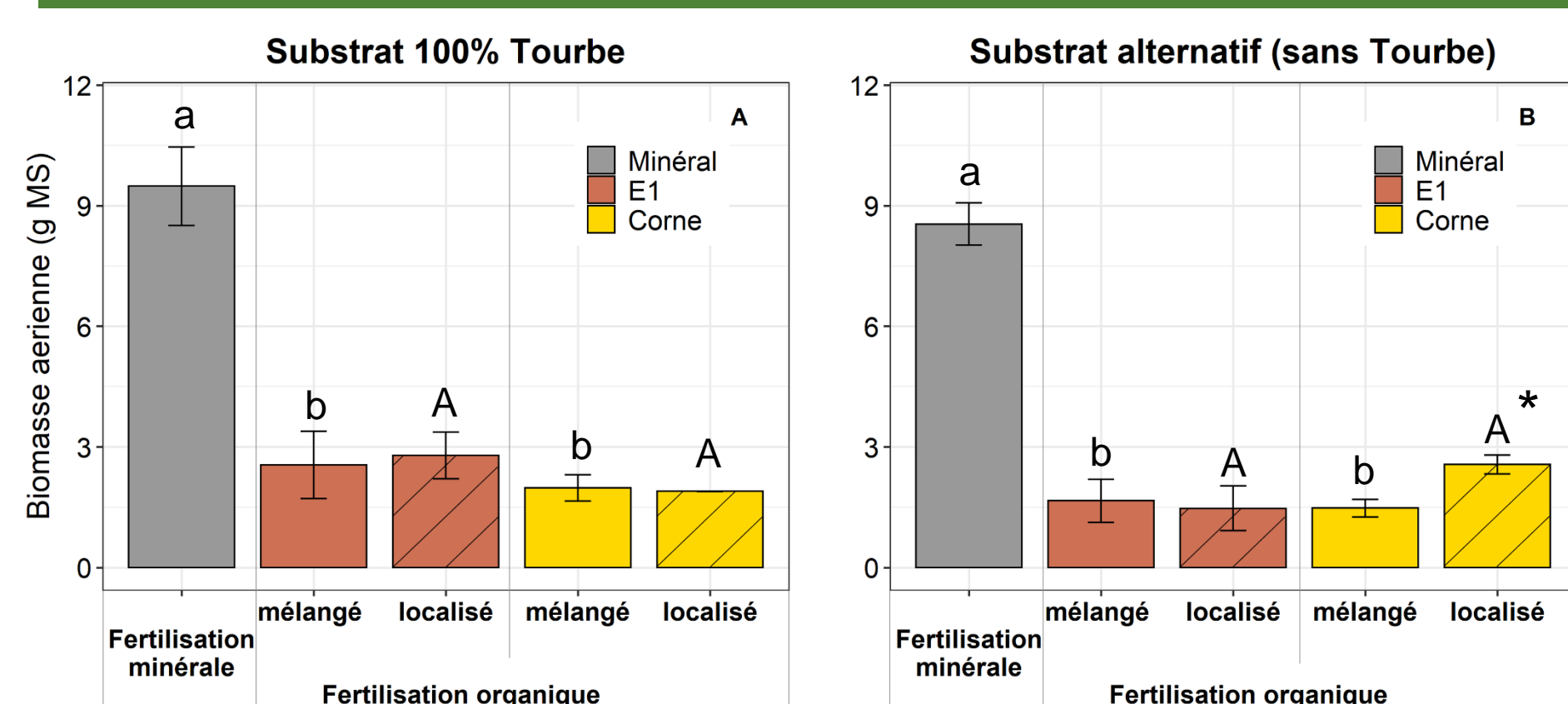
Production de Basilic sous serre (60 jours)

Application de l'engrais de manière localisée pour que libération des nutriments = besoins de la plante



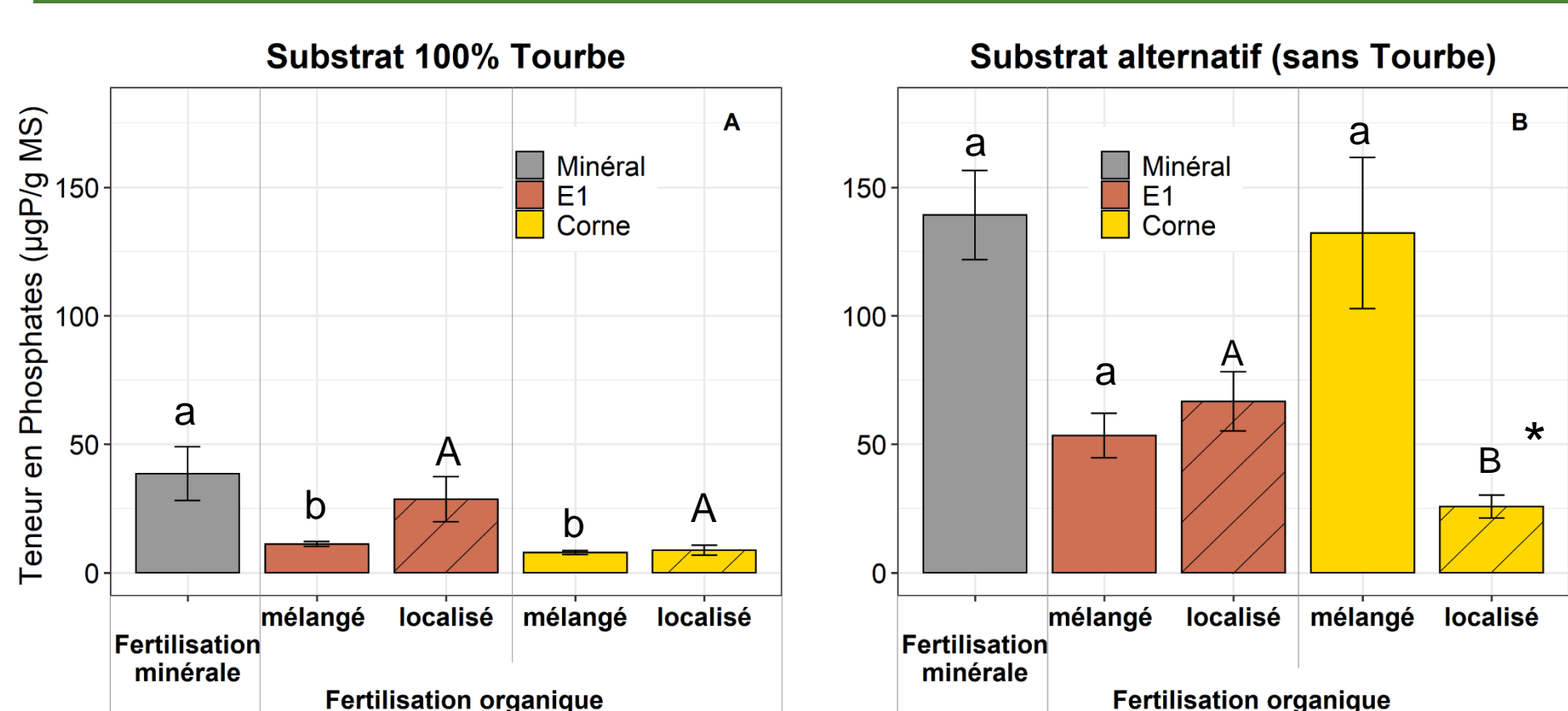
RESULTATS

Biomasse aérienne produite



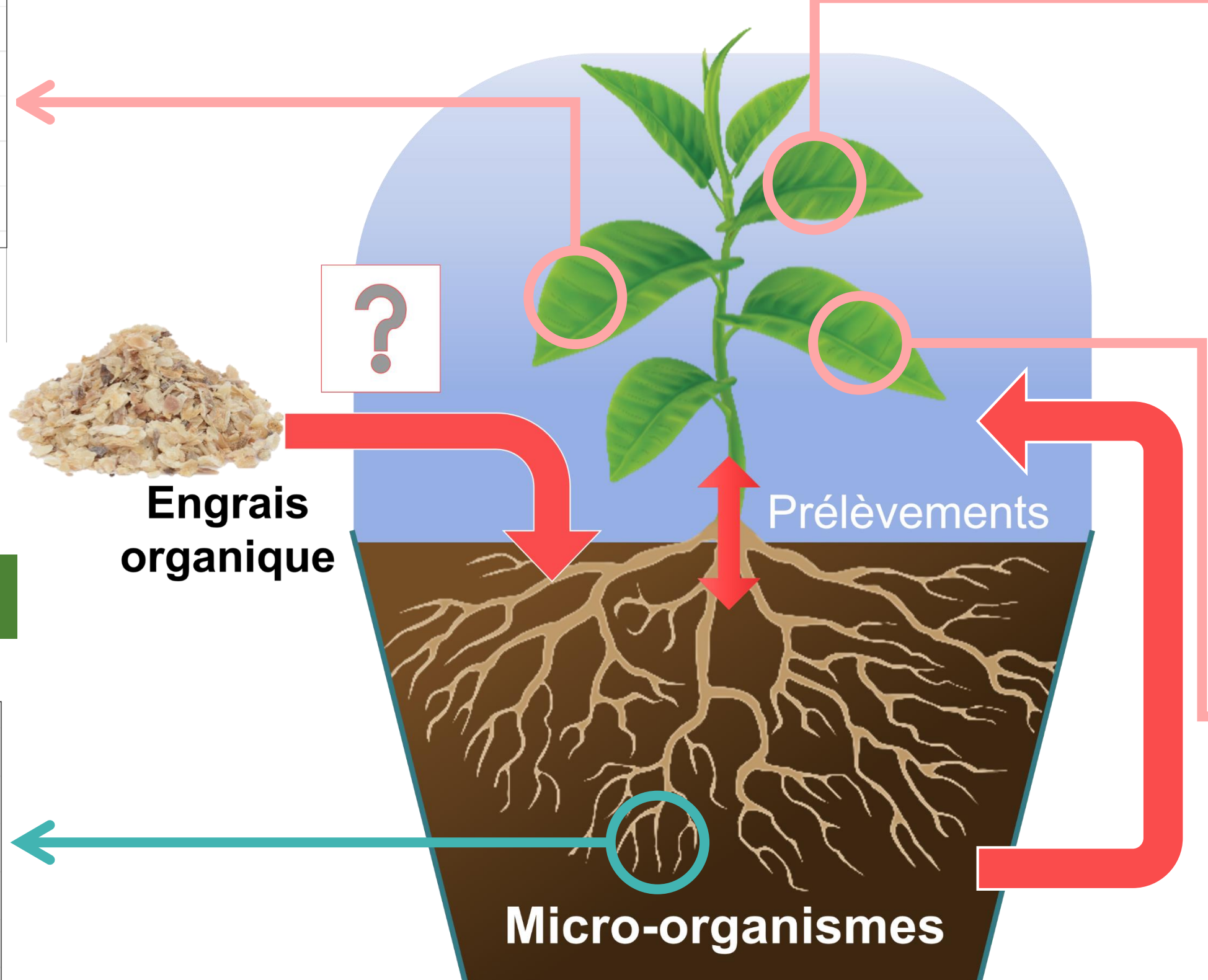
- ❖ Pas d'effet du substrat
- ❖ Plus fortes biomasses sous fertilisation minérale
- ❖ Substrat alternatif : Corne localisée > corne mélangée (*)

Phosphore disponible dans le substrat

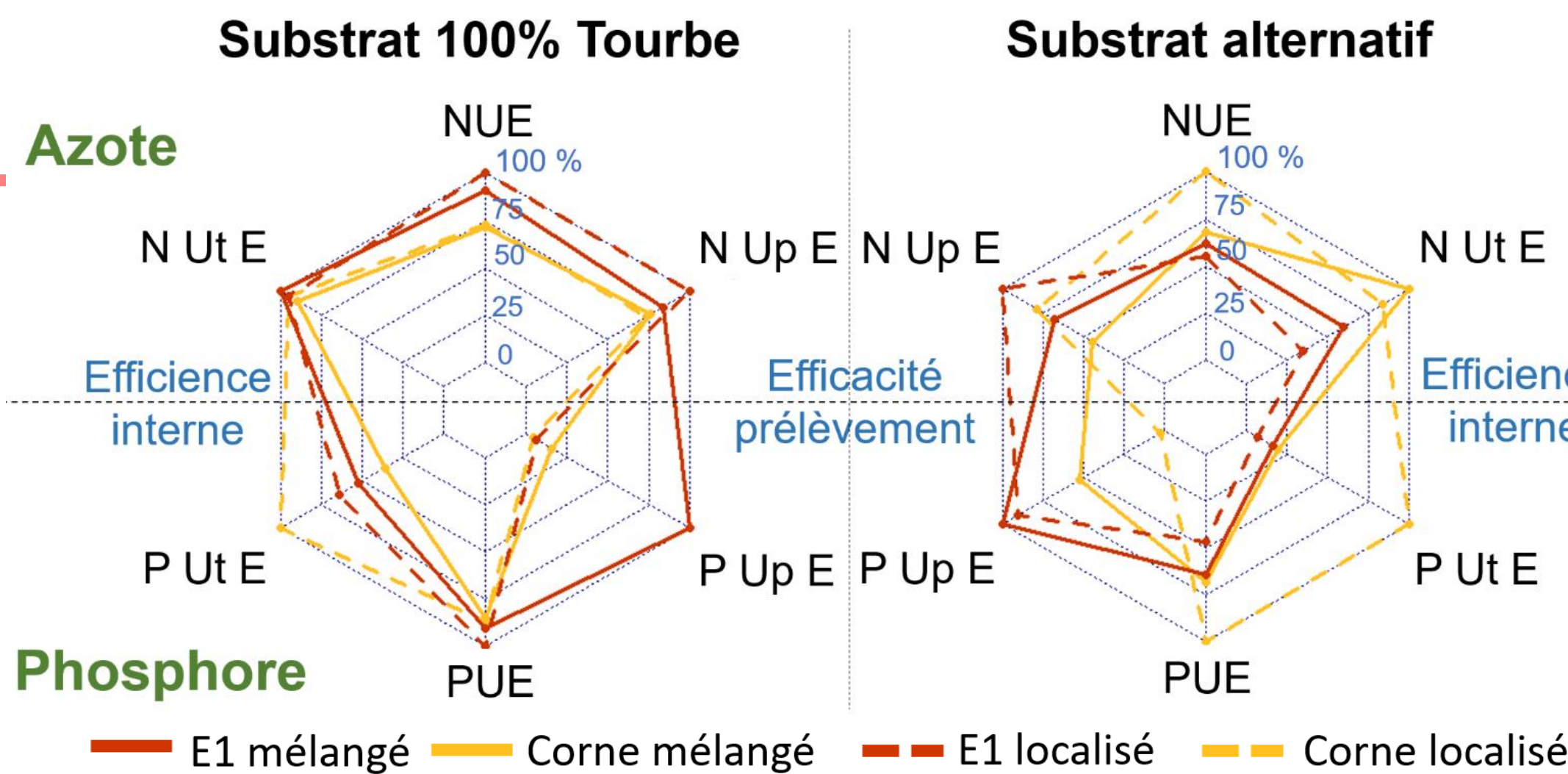


- ❖ Disponibilité du P plus élevée dans le substrat alternatif
- ❖ Peu de disponibilité en N dans les deux substrats

Codes stat. Pour un même substrat:
 minuscules = différences entre engrais mélangés (min, E1, corne)
 majuscules = différences entre engrais localisés (E1, corne)
 * = différence pour un même engrais entre mélangé et localisé



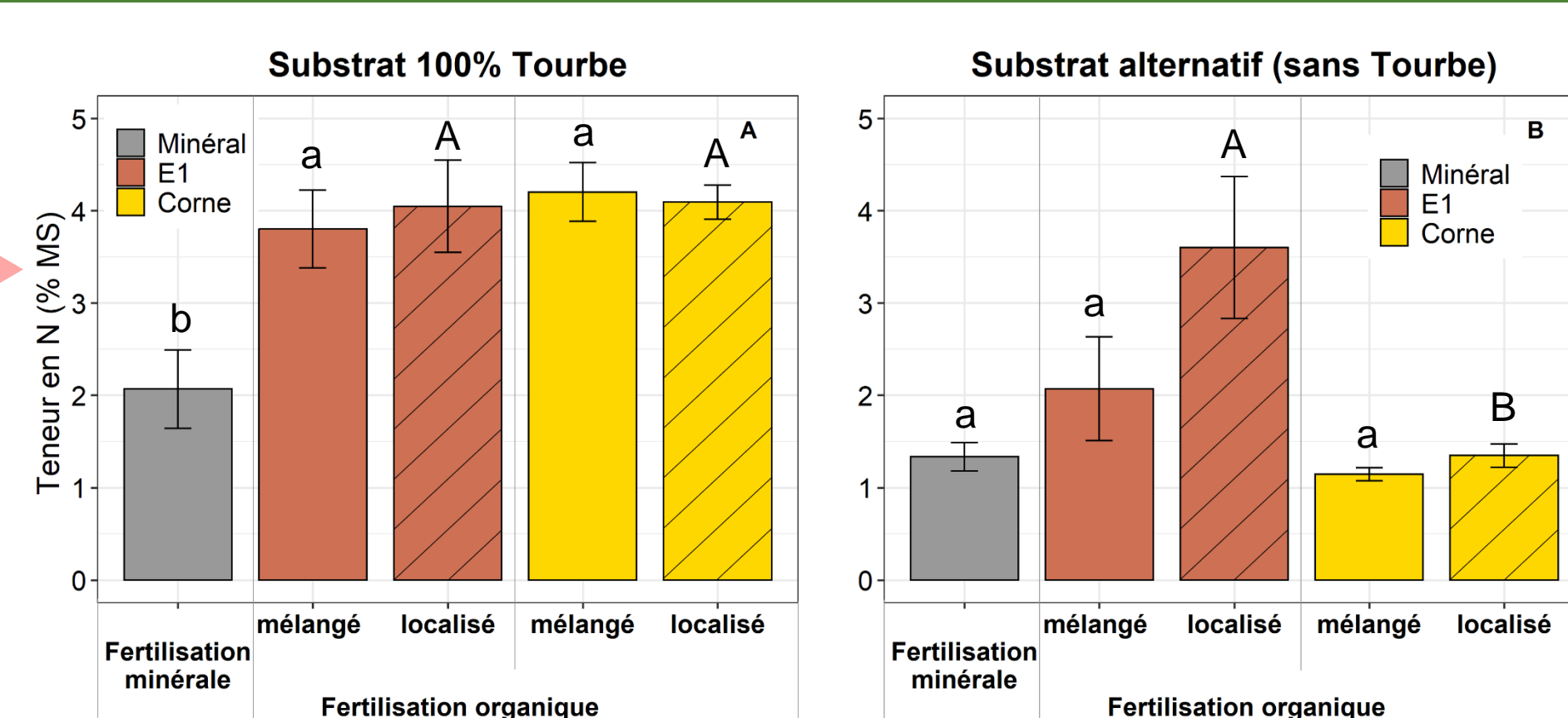
Efficiences des nutriments azotée et phosphorée



Efficiences d'utilisation de l'engrais, Efficacité du prélèvement, Efficiences d'utilisation interne. Formules mathématiques pour N et P.

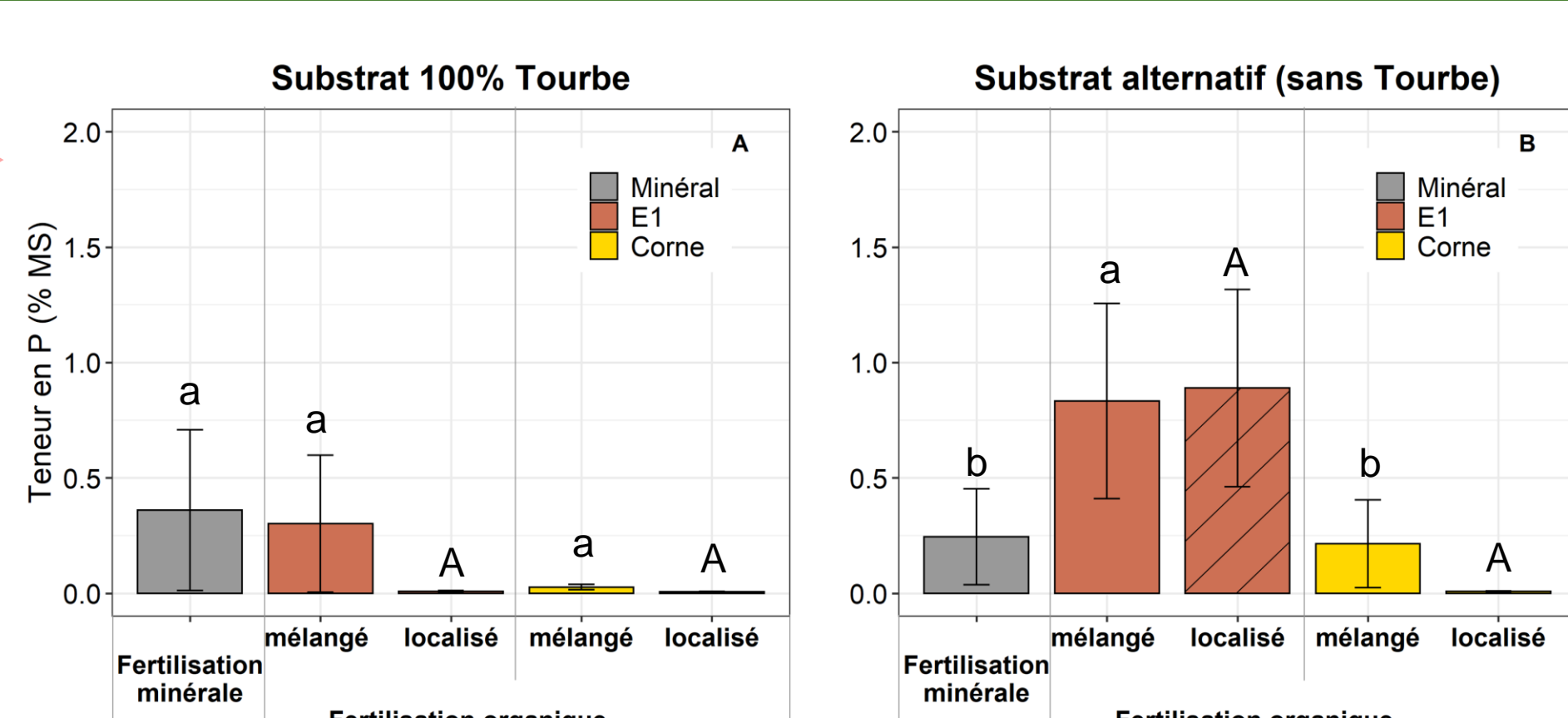
NUE, PUE : N or P Use Efficiency | NUpE, PUpE : N or P Uptake Efficiency
 NUtE, PUtE : N or P Utilization Efficiency

Teneurs en Azote (parties aériennes)



- ❖ Teneurs en N plus faibles sous fertilisation minérale et, dans le substrat alternatif avec la corne

Teneurs en Phosphore (parties aériennes)



- ❖ Teneurs en P plus élevées avec l'engrais organique E1 dans le substrat alternatif

Substrat 100% Tourbe: peu de différences sauf PUpE plus élevée avec l'engrais E1 mélangé.

Substrat alternatif: NUpE plus élevée lorsque l'engrais E1 est localisé ; NUE, NUpE, PUE et PUtE plus élevées lorsque la corne est localisée.

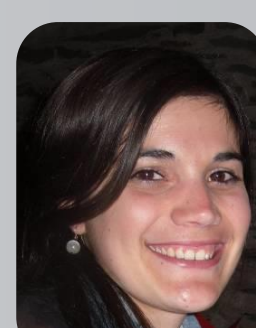
CONCLUSIONS

- ❖ La biomasse de basilic produite en fertilisation organique est inférieure à celle en fertilisation minérale
- ❖ Dans la tourbe, peu d'effet du type d'engrais organiques (biomasse et teneurs en N et P du basilic)
- ❖ Dans le substrat alternatif, les teneurs en N et P dans le basilic sont supérieures avec l'engrais organique E1

La localisation de l'engrais

- dans la tourbe, a peu d'effet sur la nutrition du basilic
- dans le substrat alternatif, améliore l'efficacité d'utilisation du N issu des deux engrais organiques et l'efficacité d'utilisation du P issu de la corne

Contact : Louise PAILLAT
 louise.paillat@agrocampus-ouest.fr



Remerciements

Travail financé par Premier Tech GHA et l'ANRT (dispositif CIFRE)

REFERENCES

- [1] Burnett, S.E., et al. 2016. Scientia Horticulturae. DOI: 10.1016/j.scienta.2016.01.001
- [2] Gaskell, M., Smith, R., 2007. HortTechnology 17, 431-441.
- [3] Paillat L. et al. 2019. Actes de congrès. GreenSys. Angers, France, June 16-20