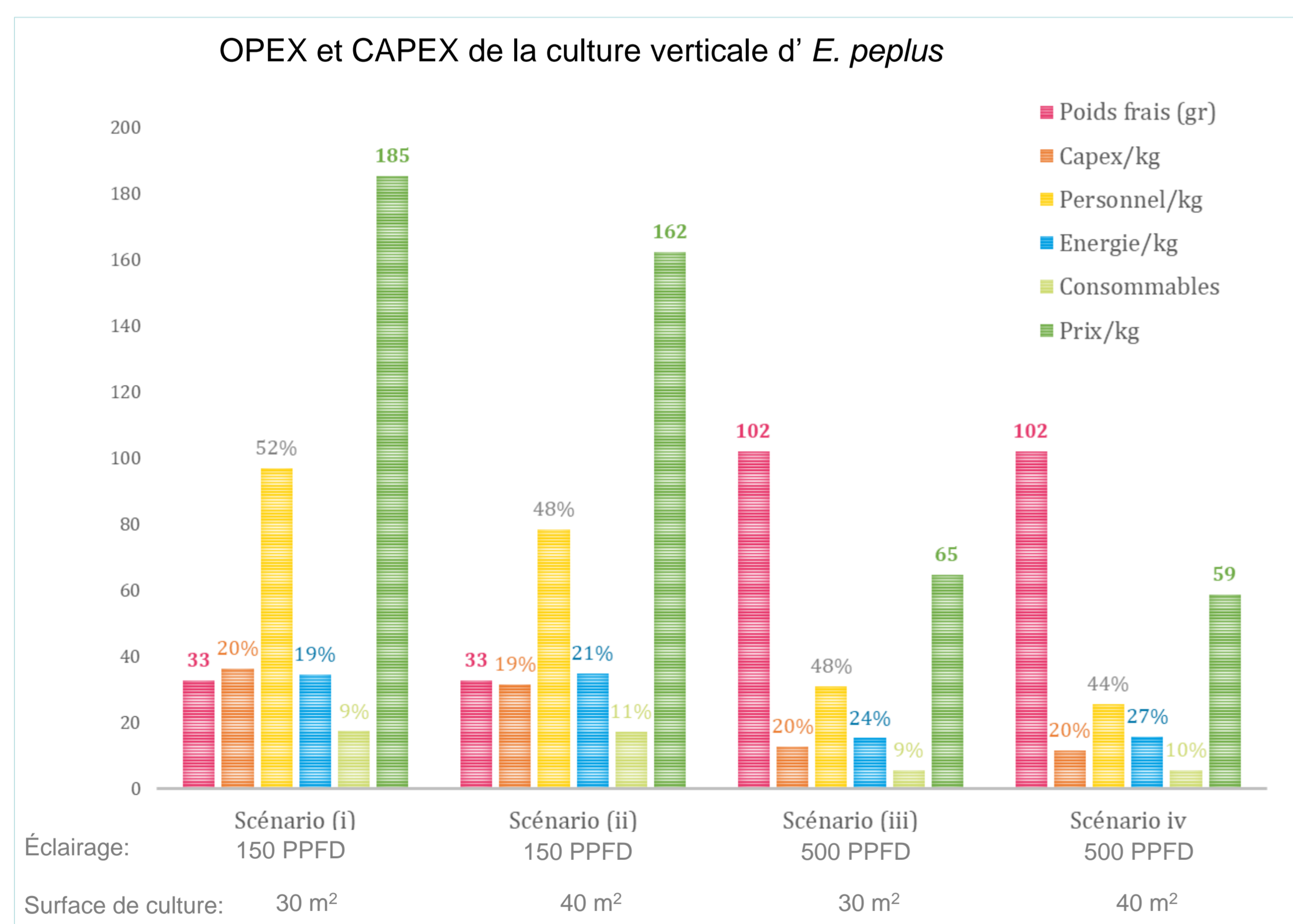


CONTEXTE

- **Tropical Plant Factory** est un portefeuille de projets dont la vocation est de développer un concept intégré d'usine végétale produisant des plantes à haute valeur ajoutée pour plusieurs champs applicatifs (santé, cosmétique, nutrition), tout en valorisant des actifs sous-utilisés (friches industrielles, énergies fatales). Ceci afin de durabiliser une chaîne d'approvisionnement locale, activant le développement d'emplois dans un secteur professionnel à forte valeur ajoutée. Au sein de Tropical Plant Factory, le projet **Optibiomasse** porte sur l'optimisation de la production continue de biomasse végétale orientée vers des molécules d'intérêt pharmaceutique en agissant sur les facteurs abiotiques de la culture et sur l'étude de sa faisabilité technico-économique.
- Dans un contexte d'accroissement de la population mondiale et de diminution des terres agricoles, **l'agriculture urbaine** répond à plusieurs objectifs tels que participer à la sécurité alimentaire des ménages, recycler les déchets urbains, fournir des aliments frais, valoriser les espaces vides et à l'abandon, renforcer la résilience des villes...
- Les **fermes indoor verticales** peinent à être viables économiquement avec des cultures de légumes-feuilles dont la valeur est peu élevée. Le rapport entre l'investissement que réclame ce type d'infrastructure et les marges dégagées est défavorable. La diversification par la culture de plantes à haute valeur ajoutée pourrait être une solution.
- La **faisabilité agronomique et économique**, ainsi que la viabilité de la culture en conteneurs indoor d'une plante médicinale, *Euphorbia peplus*, réputée pour sa teneur en ingéno-mébutate, une molécule qui se vend plusieurs centaines d'euros du milligramme, a été réalisée.

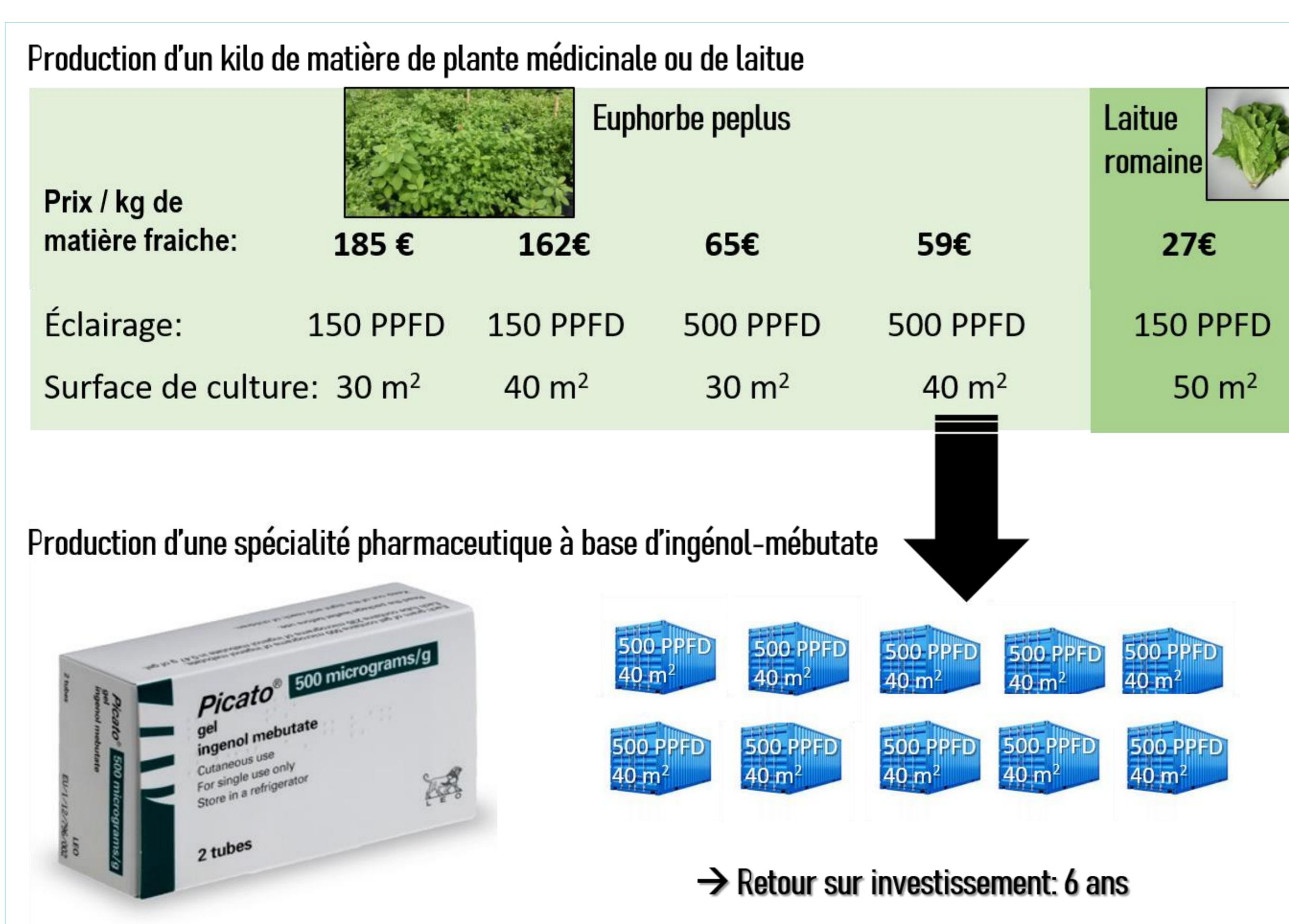
RÉSULTATS



Culture verticale en conteneur horticole



Culture en conteneur d' *Euphorbia peplus*



- Les impacts de trois substrats hydroponiques, de trois intensités lumineuses, de trois localisations de plantes et de deux surfaces sur le rendement et le coût d'*Euphorbia peplus* ont été testés dans plusieurs scénarios.
- La rentabilité est fortement liée à la productivité (exprimée en biomasse végétale), aux frais opérationnels et d'investissements ainsi qu'aux étapes d'extraction et de purification des molécules d'intérêts.
- Il en est ressorti qu'avec dix conteneurs, en l'espace de quatre à six ans, l'équilibre budgétaire peut être atteint.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- D'autres plantes médicinales ont été étudiées (*Artemisia annua*, *Echinacea purpurea*, *Pelargonium sidoides*).
- La productivité de la biomasse peut être augmentée en agissant sur la durée du cycle de culture et l'optimisation des facteurs environnementaux.
- Une conception innovante des fermes verticales, en augmentant la densité des plantes, la surface de la zone de culture et en automatisant les processus permet également de réduire les coûts de production.

Références:

- Bafort, F. et al. The Agro-Economic Feasibility of Growing the Medicinal Plant *Euphorbia peplus* in a Modified Vertical Hydroponic Shipping Container. *Horticulturae* 2022, 8, 256. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8030256>.
- Le Sillon Belge, «L'agriculture verticale n'a pas encore trouvé le bon modèle économique». <https://www.sillonbelge.be/10829/article/2023-04-12/lagriculture-verticale-na-pas-encore-trouve-le-bon-modele-economique>.

