

Infographie Kestrel — version anglaise numérisée

Interprétation fournie, pas un essai indépendant. Les affirmations sur les mécanismes, le remplacement d'engrais, la densité ou la rentabilité nécessitent des mesures directes et des comparaisons appropriées. Le pourcentage relatif à la betterave doit aussi être rapproché des répétitions de l'essai.

Texte intégral et tableaux dans la langue sélectionnée. Traduction automatique avec contrôle terminologique et numérique ; traduction non certifiée. Les affirmations des auteurs, y compris celles qui sont contestées, sont conservées. Les notes éditoriales sont séparées.

Le texte a été extrait d'un document numérisé par reconnaissance optique ; des erreurs de reconnaissance ou de traduction peuvent subsister.

Note éditoriale

Interprétation fournie, pas un essai indépendant. Les affirmations sur les mécanismes, le remplacement d'engrais, la densité ou la rentabilité nécessitent des mesures directes et des comparaisons appropriées. Le pourcentage relatif à la betterave doit aussi être rapproché des répétitions de l'essai.

[NanoImport — Note éditoriale ↗](#)

Page source 1

Description de l'infographie sommaire sur l'effet du chitohumus sur le cultivar de betterave de table Kestrel (juin 2026)

Résumé infographique : effet émergent de ChitoHumus (ULD) sur la betterave sucrière (juin 2026, mémorandum pour Klyavinsh)

Figure : rendement comparatif, densité des racines, croissance des feuilles et mécanismes proposés.

Tableau 1

Traitement	Rendement, t/ha
NPK0	41.36
NPK CONTROL	55.33

NPK0 C2	57.67
NPK C1	62.84

Rendement maximal : +13.6% par rapport au témoin NPK. Effet émergent : +39.4% par rapport à NPK0.

Densité racinaire : témoin NPK0 — $m = 184 \text{ g}$; $r = 3.4 \text{ cm}$; $V = 164.64 \text{ cm}^3$; $\rho = 1.118 \text{ g/cm}^3$.
 Traité NPK0 C2, 0.2 L/ha — $m = 251 \text{ g}$; $r = 3.45 \text{ cm}$; $V = 172.01 \text{ cm}^3$; $\rho = 1.459 \text{ g/cm}^3$. Hausse de densité : +30.5%.

Croissance du feuillage et densité linéaire : NPK0 — masse 76 g, longueur 40.1 cm, densité linéaire 1.895 g/cm. NPK0 C2, 0.2 L/ha — masse 166 g, longueur 42.0 cm, densité linéaire 3.952 g/cm.
 Croissance de biomasse foliaire +118.4% ; densité linéaire +108.5%.

Évaluation scientifique : biomodulation non linéaire. Photosynthèse renforcée (données sur la laitue) ; magnésium +34.8% ; une dose ultra-faible (ULD) agit comme éliciteur d'une réponse systémique. Les exsudats racinaires stimulent le microbiote. Disponibilité P-K (données sur le pois) : P +323%, K +133%.

Le chiffre présenté est un rapport infographie sommaire (mémoire) pour juin 2026, adressé à Klavins. La figure systématise les données sur l'effet émergent de l'application du bioproduit Chito Humus à des doses ultra-faibles (DUF) sur les cultures de betteraves Kestrel. L'information est structurée en quatre blocs interconnectés.

| 1. Bloc "Rendiment comparatif (t/ha)"

L'histogramme illustre le rendement de quatre variantes expérimentales de la variété de betterave Kestrel: NPK0 (Témoin absolu): 41,36 t/ha. CONTRÔLE NPK (Fond minéral): 55,33 t/ha (application de 500 kg/ha du complexe YM NPK 11-11-21).

NPK0 C2 (sans engrais + ChitoHumus 0,2 L/ha): 57,67 t/ha. Un bond qualitatif dans l'effet émergent — a été enregistré (+39,4% par rapport au contrôle absolu NPK0), dépassant le fond minéral total.

NPK C1 (Fond minéral + ChitoHumus 0,1 L/ha): 62,84 t/ha. L'effet synergique maximal est mis en évidence graphiquement : une augmentation de rendement de 13,6 % par rapport au NPK témoin.

2. Bloc « Analyse de la densité racinaire »

Cette section montre le calcul mathématique des changements dans la structure physique des tissus des cultures-racines (en supposant une forme sphérique idéale pour une comparaison normalisée):

Témoin (NPK0): $m = 184 \text{ g}$, $r = 3.4 \text{ cm}$, $V = 164.64 \text{ cm}^3$, densité physique $\rho = 1.118 \text{ g/cm}^3$.

Page 1 sur 3

Traduit avec (¢) Google Lens

Page source 2

Traité (NPK0 C2): $m = 251 \text{ g}$, $r = 3.45 \text{ cm}$, $V = 172.01 \text{ cm}^3$, densité physique $\rho = 1.459 \text{ g/cm}^3$.

Le vecteur central enregistre une augmentation de la densité spécifique du tissu de 30,5%, ce qui indique un emballage plus dense des structures cellulaires sous l'influence du médicament.

3. État des opérations Bloc « Croissance du sommet des feuilles et densité linéaire »

Évalue les déplacements morphométriques de l'appareil foliaire:

Témoin (NPK0): poids du sommet = 76 g, longueur de la feuille = 40,1 cm, densité linéaire (Plin) = 1,895 g/cm.

Traité (NPK0 C2): poids du sommet = 166 g, longueur de la feuille = 42,0 cm, densité linéaire (Plin) = 3,952 g/cm.

Deux changements clés sont démontrés graphiquement : une augmentation intensive de la biomasse des sommets de 118,4 % et une augmentation de la densité linéaire (spécifique) de la feuille de 108,5 % (la formation d'une lame foliaire plus épaisse).

4. État des opérations Bloc « Évaluation scientifique : Biomodulation non linéaire » (Scientific Assessment: Non-Linear Bio-Modulation)

Le diagramme révèle les mécanismes physiologiques et biochimiques internes qui expliquent la croissance non linéaire observée chez la betterave. Puisque les données directes de l'analyse chimique des tissus de betteraves dans ce cycle d'essai ont été

Pour des raisons de limitation, les paramètres maximums vérifiés à partir d'expériences parallèles menées par le même centre de recherche (Stendes PC, 2025) sur d'autres cultures ont été intégrés dans le bloc:

« Données sur le phosphore (P) et le potassium (K): Extraites du rapport sur les expériences de végétation sur les pois.

Le pourcentage maximal de déverrouillage des éléments difficiles à atteindre dans le sol était de +323% pour le Ri et de +133% pour le K. Dans le diagramme, cela est lié à l'exsudation des racines et à la stimulation du microbiote du sol. *« Données sur le magnésium (Mg): extraites d'un rapport d'analyse qualitative pour la laitue. Une augmentation de 34,8 % de la concentration en magnésium en matière sèche a été enregistrée. Le diagramme relie directement cet indicateur à une augmentation

La photosynthèse, car le magnésium est un centre structurel de la molécule de chlorophylle (sa formule chimique est montrée).

| Justification de l'inclusion des données de tiers dans la figure (pour plus de clarté)

L'inclusion des données sur le phosphore, le potassium (découlant d'expériences sur les pois) et le magnésium (découlant d'expériences sur la laitue) dans l'infographie générale sur la variété de betterave de table Kestrel a été faite dans le but de modéliser une justification scientifique et physiologique complète et est due aux raisons suivantes :

1. État des opérations Comblant le manque de données directes : En raison du manque d'analyses tissulaires détaillées des éléments chimiques spécifiques à la betterave, les données provenant de cultures apparentées servent de modèle biologique éprouvé pour l'action de ChitoHumus.
2. État des opérations Communauté des mécanismes fondamentaux : Les processus de mobilisation du phosphore/potassium dans les

L'accumulation de magnésium pour la formation de chlorophylle est universelle pour les plantes supérieures. L'extrapolation des paramètres maximum vérifiés (Stendes PC, 2025) permet de visualiser le « noir »

Boîte de processus internes.

Page 2 sur 3

Traduit avec () Google Lens

Page source 3

3. État des opérations Le professeur Klavins et le comité d'experts ont expliqué pourquoi les betteraves connaissent un épaississement de leurs sommets (+108,5% de densité) et un compactage marqué du tissu racinaire (+30,5% de densité spécifique) à une dose ultra-faible sans effet sur la croissance. Application d'engrais. Les valeurs de P, K et Mg servent de preuve de l'effet déclencheur (élictoriel) de la préparation sur le métabolisme.

Page 3 sur 3

Traduit avec (@) Google Lens