

Zone E-Novation TECHNOLOGIES

ARBRES DE NOËL



MANIPULATION ET TRANSPORT DES ARBRES

Swing loader et Netmaskine 2.0

Entreprise : Tree Tech

Provenance : Danemark

Les équipements Swing Loader et Netmaskine 2.0 de Tree Tech sont conçus pour accélérer et automatiser les opérations de récolte et d'emballage des arbres de Noël. Ils se montent sur tout tracteur d'au moins 130 à 140 chevaux.



1. Description

Swing loader : Bras hydraulique pivotant installé à l'arrière du tracteur pour le chargement rapide des arbres emballés. Le poids du palettiseur avec le Swing loader est d'environ 2400 kilos.

Netmaskine 2.0 : Emballeuse à filet compacte et flexible qui saisit, emballe et coupe/ferme le sapin en un seul mouvement. Poids de 1200 kilos.

2. Fonctionnement

Swing loader :

- Commande d'activation automatique : démarre dès que l'arbre est placé sur la plateforme
- Commande d'activation manuelle : s'active d'une simple pression
- Capteur et réglage automatique de la hauteur
- Compteur d'arbres intégré (Tree Tech Counter)

Netmaskine 2.0 :

- Filetage rapide et continu : jusqu'à 400 arbres/h (contre 150–200 arbres/h pour les modèles à corde)
- Structure modulaire et évolutive, avec options supplémentaires : bras couteau, entonnoirs, etc.
- Deux hauteurs de travail d'arbre différentes, un retour manuel qui permet de fileter de grands arbres et une coupe automatique du filet
- Force de traction de 1200 kg
- Vitesse de retour élevée
- Support rotatif pouvant accueillir 2 entonnoirs
- Trois employés sont nécessaires, en moyenne, pour opérer le chargement et la réception des arbres

CARACTÈRES INNOVANTS

Swing loader :

Le Swing Loader remplace avantageusement les élévateurs latéraux classiques : il est plus rapide, plus précis et plus flexible. Son bras hydraulique robuste offre une manipulation ergonomique et réduit la fatigue de l'opérateur. La faible hauteur de chargement protège les arbres et limite les chocs sur l'équipement.

Netmaskine 2.0 :

L'innovation majeure réside dans la productivité accrue et la qualité d'emballage : jusqu'à 400 arbres/h, avec une consommation de filet réduite de 20 % grâce à sa lame de coupe brevetée et à ses entonnoirs optimisés. Le processus est plus fluide, réduit les erreurs humaines.

AVANTAGES

Swing Loader :

- Manipulation facilitée, même pour les arbres lourds
- Chargement rapide et précis
- Réduction de la contrainte physique sur les employés
- Compatibilité avec le compteur Tree Tech Counter pour un suivi automatisé

Netmaskine 2.0 :

- Résistance aux intempéries : fiable dans toutes les conditions météorologiques
- Vitesse élevée combinée à une traction élevée
- Pince brevetée à haute force de préhension : saisit fermement l'arbre dès la première tentative, permettant un déroulement sans heurts
- Structure modulaire, peu d'entretien, forte valeur de revente, conçue pour durer et pouvoir évoluer selon les besoins futurs
- Respect de la qualité des arbres : processus délicat qui préserve la forme (forme cylindrique parfaite) et protège le sommet
- Sécurité et ergonomie : équipements de protection efficace (blindages), automatisation poussée, interface joystick intuitive

LIMITES

Swing Loader :

- Besoins hydrauliques et apprentissage : nécessite une alimentation hydraulique et un apprentissage opérateur pour exploiter les modes auto/manuels
- Utilité variable selon la taille : gains surtout visibles sur des volumes moyens/élevés pour de très petites équipes, l'intérêt peut être moindre

Netmaskine 2.0 :

- Certaines fonctionnalités en option : la lame de coupe et les entonnoirs performants ne font pas partie du standard et requièrent un investissement additionnel
- Modularité vs coût : bien que la conception modulaire soit un atout, cela implique une complexité structurelle plus élevée et potentiellement des coûts plus importants (inférence basée sur la modularité mentionnée)
- Adaptation nécessaire pour certains tracteurs : bien qu'il existe des versions longues adaptées aux grands tracteurs, une adaptation pourrait être nécessaire selon le parc existant
- Besoin de formation : le joystick, l'automatisation et les options exigent une formation pour en tirer pleinement parti (inférence liée à la technologie avancée)

INFORMATIONS DE VENTE

Prix de base : 51 573 \$ plus frais de transport

Distribution au Québec : Non



3. Analyses technico-économiques

Les calculs sont réalisés pour une culture type arbres de Noël. Ils comparent l'emballage à corde traditionnel avec une emballeuse à filet Netmaskine 2.0. Dans cet exemple, il n'y a pas de gain économique, mais plutôt un coût supplémentaire lié à l'utilisation des filets qui sont plus dispendieux que les cordes. Le tableau 1 présente la comparaison des coûts et gains unitaires par arbre.

TABLEAU 1. Comparaison des coûts et gains par arbre avec la Netmaskine 2.0 de Tree Tech

Avec le Netmaskine, le gain à l'heure pour l'emballage est de 250 arbres, soit une économie de 0,10 \$ par arbre en fonction d'un salaire horaire de 25 \$. En contrepartie, le coût d'emballage est de 0,50 \$/arbre comparé à 0,15 \$ avec la méthode traditionnelle, donc un coût supplémentaire de 0,25 \$/arbre. Le tableau 2 indique le coût d'acquisition de l'équipement, soit 51 573 \$, sans compter les options modulaires ou le transport.

Finalement, on arrive à un coût supplémentaire par arbre de 0,15 \$.

	\$/Arbre
Gain	0,10 \$
Coût supp.	(0,25)\$
Coût total	(0,15) \$

Le principal avantage de l'emballeuse à filet réside dans la réduction des bris sur les arbres lors du transport.

TABLEAU 2. Coût de l'équipement Netmaskine 2.0 de Tree Tech

Coût de l'équipement	
Netmaskine 2.0	51 573 \$

HYPOTHÈSES DE TRAVAIL/NETMASKINE 2.0

- Les analyses réalisées sont théoriques et basées sur les informations fournies par les fournisseurs et disponibles en ligne. Ces données n'ont pas été validées dans des situations réelles.
- Le salaire horaire de la main-d'œuvre est de 25 \$ incluant les DAS.
- Le coût d'entretien annuel n'est pas considéré. Ce coût peut être important et pourrait avoir un impact sur les calculs de rentabilité.



Pour plus d'information : kontakt@treetech.dk ou <https://treetech.dk/en/>

Rédaction : Marilyn Lamoureux, DTA, agr., conseillère technique et Florence Carrier, M. Sc., agr. conseillère technique, Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)

Analyses technico-économiques : Isabelle Lamanna, MBA, analyste financier, Agristratégies

Révision : Chary Quinche, M. Sc., chercheuse, analyste et rédacteur technique, Québec Vert



Ce projet est financé par l'entremise du *Programme Innovation bioalimentaire 2023-2028*, en vertu du Partenariat canadien pour une agriculture durable, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

