

## ÉTIQUETAGE

### INFOFICHE - Horticulture ornementale et production de fruits et légumes en serre

Solutions durables et adaptées pour augmenter la productivité et réduire la charge de travail dans les petites et moyennes exploitations serricoles

#### Mise en contexte

L'étiquetage est une étape essentielle de la production en serre, permettant d'identifier les produits avant la mise en marché. Cette étape, lorsqu'elle n'est pas automatisée, impose une charge de travail impliquant des gestes répétitifs (collage sur les pots, les fruits et légumes et les caisses, piquetage dans le substrat, etc.), de la manutention (pots et caisses de fruits et légumes) et des positions statiques. Une vaste gamme d'étiqueteuses est disponible sur le marché avec différentes options. Il existe, par exemple, des modèles automatiques et semi-automatiques, généralement utilisés dans une ligne automatisée, ainsi que des modèles manuels. La diversité est plus importante pour l'horticulture ornementale, mais il y a aussi un marché pour la production de fruits et légumes.

#### Étiquetage automatique et semi-automatique en horticulture ornementale

Divers modes d'étiquetage en horticulture existent; des étiquettes agrafées ou collées directement aux pots à celles piquées ou à boucle installées à même les tiges. Les machines d'étiquetage peuvent être complètes, avec des unités d'impression et d'application, ou nécessiter l'utilisation d'étiquettes pré-imprimées et pouvant étiqueter tous types de contenants (gros pots, petits pots, plateaux de semis, etc.). Les modèles automatiques sont vendus avec leur propre convoyeur, tandis que les modèles semi-automatiques peuvent être connectés à un convoyeur existant.

#### Entreprises

- Accu-Label (ON, Canada)
- Advantage Label & Packaging (ON, Canada)
- America Label (QC, Canada)
- Da Ros (Italie)
- Demtec (Belgique)
- LABELPAC (ON, Canada)
- Mosa Green (Italie)
- Martin Stolze B.V. (Pays-Bas)
- Urbinati (Italie)



Source : Mosa Green – Pot Labeller E12D



Source : Martin Stolze – Sticker Machine

Modes d'étiquetage	Caractéristiques	Options disponibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto-adhésif</li> <li>▪ Agrafé</li> <li>▪ Piqué (chromotage)</li> <li>▪ À boucle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 à 4 unités d'impression.</li> <li>▪ Programmable via panneau de contrôle ou ordinateur (ajustement de la vitesse, hauteur d'application, etc.).</li> <li>▪ Étiquettes de tailles diverses.</li> <li>▪ Productivité de 500 à 4 000 étiquettes à l'heure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unité d'impression intégrée (système pneumatique à tampon, par transfert thermique, etc.).</li> <li>▪ Dépilleur automatique.</li> <li>▪ Connection à un système de convoyeur.</li> </ul>

## Étiquetage en horticulture maraichère

L'étiquetage des fruits et légumes peut rapidement devenir une tâche complexe en raison de la diversité de tailles et de formes ainsi que de la fragilité des produits à étiqueter. Le principal mode d'étiquetage utilisé consiste à l'apposition d'étiquettes auto-adhésives sur les produits frais ou emballés.

### Automatique

Les étiqueteuses automatiques peuvent être spécifiques à un type de fruits/légumes ou être versatiles et étiqueter une large gamme de produits. Elles peuvent inclure des unités d'impression ou seulement posséder des unités d'application, ce qui nécessite l'utilisation d'étiquettes pré-imprimées. Associées à une ligne d'opérations automatisée, ces machines permettent d'augmenter considérablement le nombre de produits étiquetés à l'heure.



Source : Labelpac - MOTOHEAD® FX Compact Tray Labeler

#### Caractéristiques

- 1 à 24 unités d'application permettant une efficacité jusqu'à 720 fruits/légumes à la minute.
- Large gamme de tailles et formes d'étiquettes.
- Systèmes spécifiques pour application délicate et sur surface humide.
- Fruits/légumes dans divers types de contenants (en plateau, en vrac, en contenants personnalisés, etc.).

#### Options disponibles

- Unité d'impression intégrée (système pneumatique à tampon, par transfert thermique, etc.).
- Connection à un système de convoyeur.

### Manuelle

L'étiquetage manuel des fruits et légumes peut se révéler la meilleure solution lorsqu'on n'a pas un volume de production qui justifie l'achat d'une étiqueteuse automatique ou que les fruits/légumes sont trop fragiles ou complexes pour des lignes automatisées. Il existe tout de même sur le marché des étiqueteuses manuelles facilitant les gestes répétitifs des travailleurs.



Source: Accu-Label – STIC-it™ Hand Labeler

#### Caractéristiques

- Étiqueteuses manuelles pneumatiques ou électriques à batterie rechargeable (10h d'autonomie) ou par fil, en fonction du modèle.
- Largeurs variables d'étiquettes de ¼" à 2" et longueurs jusqu'à 3".
- Cadence de 150 à 360 étiquettes à la minute.

## Analyse économique – Étiqueteuse semi-automatique

### Mise en contexte

La modélisation du coût pour une étiqueteuse horticole semi-automatique est basée sur des soumissions des fournisseurs d'équipement.

### Coûts d'investissements

Les coûts originaux étaient en dollars américains et ceux-ci sont donc soumis aux aléas du taux de change (tableau 1). Cet équipement nécessite un convoyeur de deux mètres compatible (non inclus). L'équipement proposé est mobile et ne demande pas d'installation particulière. Des frais de douane peuvent s'appliquer. Les taxes sont exclues.

Tableau 1. Estimation des coûts d'investissements pour une étiqueteuse

Poste	Montant (\$ CAD)
Coût d'achat	12 000
Options incluses	0
Transport (excluant les douanes)	6 000
Frais d'installation et divers	0
<b>Total d'investissements*</b>	<b>18 000</b>

\* À noter que plusieurs programmes de subventions sont disponibles et permettent de partager les frais d'investissements. Parlez-en avec votre conseillère ou votre conseiller.

### Coûts de fonctionnement

La vitesse d'opération de l'étiqueteuse est variable selon les entreprises, mais aussi selon les opérations nécessaires. Les vitesses présentées afin de calculer les coûts d'opération (tableau 2) sont donc des vitesses moyennes annuelles. L'objectif de production retenu est de 1 250 étiquettes par heure.

L'étiqueteuse permet notamment de réduire le travail d'une personne, l'équipement étant autonome sauf pour le chargement de la machine. Les frais en moins considérés sont uniquement le travail de la main-d'œuvre.

Tableau 2. Coûts pour l'opération d'une étiqueteuse

Poste	Quantité	Montant (\$ CAD)
Frais en moins par heure		
Main-d'œuvre	1250 étiquettes, 5 personnes, 17,99 \$/h	90
Frais en plus par heure		
Main-d'œuvre	1250 étiquettes, 0,25 personne, 17,99 \$/h	4,5
Électricité	3,91 kWh	2,0
Total		6,5
Marge par heure avant les frais annuels		
Économie		83
Frais de possession (base annuelle)		
D.I.R.T.A. (15,5 %)		2 790

L'opération de l'étiqueteuse demande très peu de temps et peu d'électricité. Les frais de possession et d'entretien sont aussi considérés avec la méthode D.I.R.T.A., qui permet d'estimer les coûts de possession d'un équipement en considérant la dépréciation, les intérêts, les réparations et l'entretien ainsi que les assurances (tableau 3). Ces coûts sont calculés en proportion du montant total d'achat de l'équipement.

**Tableau 3. Détail du D.I.R.T.A.**

D = Dépréciation (amortissement)	9,50 %	R = Réparation et entretien	4,00 %	A = Assurances	0,39 %
I = Intérêt	1,63 %	T = Taxes foncières	0,00 %		

Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec. (2021). Loyer annuel – Fonds de terre, bâtiments, machineries et équipements. AGDEX 824/825a. CRAAQ. 2 pages.

### Analyses de sensibilité

L'opération de l'étiqueteuse peut permettre une économie d'environ 83 \$ par heure (tableau 2). Toutefois, il est important de considérer les frais de possession sur une base annuelle (D.I.R.T.A.). Pour couvrir l'ensemble de ses coûts, l'étiqueteuse devrait être utilisée minimalement 33 heures par année aux vitesses indiquées, ce qui permettrait de faire plus de 41 500 étiquettes (tableau 4).

Plusieurs facteurs influencent ces estimations, notamment la vitesse initiale d'étiquetage (sans l'étiqueteuse). En effet, une faible vitesse d'étiquetage demande des frais de main-d'œuvre élevés. L'étiqueteuse permet alors des économies plus importantes, mais l'opposé est aussi vrai. Le tableau 4 permet de comparer différentes vitesses manuelles initiales et d'estimer le nombre d'heures d'opération et d'étiquettes nécessaires pour rentabiliser l'équipement.

Il est important de noter que la durée de vie estimée de l'étiqueteuse est de dix ans. Le nombre d'étiquettes et les vitesses d'opération doivent donc être maintenus durant la totalité de la vie de l'équipement.

**Tableau 4. Comparaison du nombre d'heures et d'étiquettes nécessaires pour atteindre la rentabilité selon différentes vitesses manuelles**

Vitesse manuelle (étiquettes/h)	150	200	250	500	750	1 000
Nombre d'heures nécessaires	19	26	<b>33</b>	73	119	175
Nombre d'étiquettes nécessaires	24 322	32 929	<b>41 806</b>	90 713	148 696	218 541

### Exemple de calcul de la période de retour sur investissement

Pour connaître la période de retour sur investissement, il est possible de faire les calculs suivants :

$$PRI = \frac{\text{Coût d'investissement}(\$)}{\text{Économie nette}(\$)}$$

#### Exemple :

Pour une entreprise faisant 50 000 étiquettes et ayant une vitesse manuelle initiale de 250 étiquettes par employé, faisant ensemble 1 250 étiquettes par heure :

1. Le nombre d'heures d'utilisation de l'étiqueteuse :  $50\,000 / 1\,250 = 40$  h/année;
2. Les frais d'utilisation (sans amortissements ni intérêt) =  $18\,000 \$ \times (4\% + 0\% + 0,39\%) = 790 \$$ ;
3. L'économie nette :  $(40 \text{ h} \times 83 \$/\text{h}) - 790 \$ = 2\,547 \$$  économisés par année.

PRI :  $18\,000 \$ / 2\,547 \$ = 7,07$  années

#### Partenaires de réalisation



#### Partenaire financier



#### Pour en savoir davantage

Patrick Brassard, ing., Ph. D.  
Chercheur, IRDA

418 643-2380 poste 601  
[patrick.brassard@irda.qc.ca](mailto:patrick.brassard@irda.qc.ca)  
[www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)