



laboratoire
agriculture urbaine

FICHE TECHNIQUE
Les analyses technico-
économiques exhaustives
de la production agricole
sur un toit

2022

CETTE FICHE A ÉTÉ RÉDIGÉE PAR LE LABORATOIRE SUR L'AGRICULTURE URBAINE (AU/LAB) DANS LE CADRE DE LA VITRINE SUR LES TECHNIQUES ET TECHNOLOGIES EN MARAÎCHAGE URBAIN SUR TOIT.

Le Laboratoire sur l'agriculture urbaine (AU/LAB) est un espace de recherche, de formation, d'innovation et d'intervention sur les thèmes de l'agriculture urbaine et de l'alimentation. Organisme à but non lucratif, le laboratoire est un lieu d'action et de réflexion national et international sur l'urbanité et l'alimentation. S'appuyant sur une large expertise et plus de 10 ans d'expérience, AU/LAB assure l'émergence de propositions, d'initiatives et d'entreprises portant autant sur la production et la transformation que sur la distribution et la mise en marché de l'agriculture urbaine. Le laboratoire agit dans une perspective de participation au développement d'un système alimentaire urbain, d'un urbanisme viable et d'une économie circulaire au sein des villes.

RÉDACTION ET RECHERCHE

NOÉMIE ROY, RESPONSABLE DE LA PRODUCTION AGRICOLE

ADELIN COHEN, CONSEILLERE SENIORE RECHERCHE ET ACCOMPAGNEMENT ÉCONOMIQUE

MARIE-JOSÉE VÉZINA, AGRONOME ET COORDINATRICE, RECHERCHE ET ACCOMPAGNEMENT AGRONOMIQUE

MISE EN PAGE

FLORENCE LABRÈCHE, CONSEILLÈRE COMMUNICATION ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

LABORATOIRE SUR L'AGRICULTURE URBAINE
1401 RUE LEGENDRE OUEST, BUREAU 305
MONTRÉAL, QUÉBEC, H4N 2R9
AU-LAB.CA



Les analyses technico-économiques exhaustives de la production agricole sur un toit

Cette fiche a été développée pour servir de base de référence et de comparaison notamment pour le développement d'un premier budget d'exploitation.

I. Les données technico-économiques par production

Description de la production

Les présentes données technico-économiques ont été cumulées dans le cadre des opérations à la ferme expérimentale du Palais des congrès de Montréal. Le mode hors sol, c'est-à-dire dans des contenants de géotextile ou de plastique avec un terreau horticole professionnel, a été utilisé.

Les données de quatre variétés de légumes ont été recueillies : la tomate, le poivron, l'aubergine et le haricot. Les parcelles de production de la tomate et du haricot ont été aménagées de manière à produire en haute densité, tandis que celles du poivron et de l'aubergine n'ont pas fait l'objet d'un réaménagement. Cette différence est importante pour l'analyse des données.

L'unité de production choisie est le m². Un système d'irrigation goutte-à-goutte relié à une minuterie était utilisé afin de moduler les apports en eau et en fertilisant selon les besoins des cultures. La production agricole s'est effectuée sans abris de protection. Les parcelles étaient composées de cultivars différents afin de diversifier la production. Les cultivars de tomate étaient majoritairement à croissance indéterminée. L'implantation s'est effectuée à partir de transplants de 10 cm. Les haricots ont été semés directement en juin 2020. La récolte s'est faite manuellement entre le 9 juillet et le 26 octobre 2020.



Sommaire pour une production au m² :

	Tomate		Poivron		Aubergine		Haricot	
Rendement (kg/m²)	4,47		2,02		3,52		0,74	
Revenu : Représente un prix de vente directe, sauf pour le prix de l'aubergine qui est en semi-gros – (AAC 2020).	\$/kg	\$/m²	\$/kg	\$/m²	\$/kg	\$/m²	\$/kg	\$/m²
	5,00	22,35	7,75	15,66	4,80	16,90	7,88	5,83
charges variables								
Approvisionnement		3,03		1,20		1,37		0,75
Main-d'oeuvre		5,96		3,34		5,44		3,90
Total des charges variables		8,99		4,54		6,81		4,65

TOMATE - DENSITÉ DE 3,4 PLANTS/M²

A) Produit

	Rendement total (kg/m ²)	Prix unitaire (\$/kg)	Total (\$/m ²)
Tomate	4,47	5,00	22,35
	Total des produits		22,35\$

B) Charges variables

1. Approvisionnement	Quantité totale (m ²)	Prix unitaire (\$)	Total (\$/m ²)
Semences	3,4	0,16	0,54
Plateau de production ²	3,4	0,01	0,03
Pots (10cm)	3,4	0,15	0,51
Étiquettes	3,4	0,10	0,34
Fertilisant			
Émulsion d'algue	-	-	0,02
Granules de volaille	-	-	0,35
Engrais de synthèse ³	-	-	0,39
Tuteur	3,4	0,15	0,51
Attache	3,4	0,10	0,34
	Total des charges variables		3,03 \$
2. Main-d'oeuvre	Quantité (min/m ²)	Prix unitaire (\$/hr) ⁵	Total (\$/m ²)
Semis/transplantation	5,8	22,20	2,15
Opérations culturales ⁴	5,9	22,20	2,18
Récolte	4,4	22,20	1,63\$
	Total de la main-d'oeuvre		5,96\$
	Total des charges variables		8,99\$
	Marge sur charges variables		13,36\$

POIVRONS - DENSITÉ DE 1,5 PLANTS/M²

A) Produit

	Rendement total (kg/m ²)	Prix unitaire (\$/kg) ¹	Total (\$/m ²)
Poivron	2,02	7,75	15,66
	Total des produits		15,66 \$

B) charges variables

1. Approvisionnement	Quantité totale (m ²)	Prix unitaire (\$)	Total (\$/m ²)
Semences	1,5	0,16	0,24
Plateau de production ²	1,5	0,01	0,02
Pots (10cm)	1,5	0,15	0,23
Étiquettes	1,5	0,10	0,15
Fertilisant			
Émulsion d'algue	-	-	0,02
Granules de volaille	-	-	0,15
Engrais de synthèse ³	-	-	0,39
Tuteur	-	-	-
Attache	-	-	-
	Total des charges variables		1,20\$
2. Main-d'oeuvre	Quantité (min/m ²)	Prix unitaire (\$/hr) ⁵	Total (\$/m ²)
Semis/transplantation	6,4	22,20	2,37
Opérations culturales ⁴	1,8	22,20	0,67
Récolte	3,5	22,20	1,30
	Total de la main-d'oeuvre		3,34\$
	Total des charges variables		4,54\$
	Marge sur charges variables		11,12\$

AUBERGINE - DENSITÉ DE 1,7 PLANTS/M²

A) Produit

	Rendement total (kg/m ²)	Prix unitaire (\$/kg) ¹	Total (\$/m ²)
Poivron	3,52	4,80	16,90
	Total des produits		16,09\$

B) Charges variables

1. Approvisionnement	Quantité totale (m ²)	Prix unitaire (\$)	Total (\$/m ²)
Semences	1,7	0,20	0,34
Plateau de production ²	1,7	0,01	0,02
Pots (10cm)	1,7	0,15	0,26
Étiquettes	1,7	0,10	0,17
Fertilisant			
Émulsion d'algue	-	-	0,02
Granules de volaille	-	-	0,17
Engrais de synthèse ³	-	-	0,39
Tuteur	-	-	-
Attache	-	-	-
	Total des charges variables		1,37\$
2. Main-d'oeuvre	Quantité (min/m ²)	Prix unitaire (\$/hr) ⁵	Total (\$/m ²)
Semis/transplantation	6,6	22,20	2,44
Opérations culturales ⁴	2,3	22,20	0,85
Récolte	5,8	22,20	2,15
	Total de la main-d'oeuvre		5,44\$
	Total des charges variables		6,81\$
	Marge sur charges variables		10,09\$

HARICOT - DENSITÉ DE 4,6 PLANTS/M²

A) Produit

	Rendement total (kg/m ²)	Prix unitaire (\$/kg) ¹	Total (\$/m ²)
Poivron	0,74	7,88	5,83
	Total des produits		5,80\$

B) Charges variables

1. Approvisionnement	Quantité totale (m ²)	Prix unitaire (\$)	Total (\$/m ²)
Semences	4,6	0,04	0,18
Plateau de production ²	-	-	-
Fertilisant			
Granules de volaille	-	-	0,18
Engrais de synthèse ³	-	-	0,39
	Total des charges variables		0,75\$
2. Main-d'oeuvre	Quantité (min/m ²)	Prix unitaire (\$/hr) ⁵	Total (\$/m ²)
Semis/transplantation	2,1	22,20	0,78
Récolte	8,4	22,20	3,12
	Total de la main-d'oeuvre		3,90\$
	Total des charges variables		4,65\$
	Marge sur charges variables		1,18\$

NOTES AU BUDGET

1. Le prix indiqué est en vente directe pour les productions de la tomate, poivron et haricot. (fichier registre de ventes du CETAB+, 2020) . Pour l'aubergine, il s'agit d'un prix pour le semi-gros (Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Sommaire mensuel des prix quotidiens du grossiste au marché de détail. <https://aimis-simia.agr.gc.ca/rp/index-fra.cfm?action=pR&pdctc=&r=815#wb-cont>. 2020
2. Comprend le terreau qui a été utilisé dans les multi-cellules.
3. Le prix des engrais de synthèse a été réparti sur l'ensemble de la superficie en production. Le prix présent dans les tableaux indique le prix de l'engrais au m²
4. Les opérations culturales comprennent la taille, le drageonnage, le tuteurage
5. Le salaire horaire moyen retenu est de 22,20 \$ (inclus les charges salariales).

Rendements comparatifs

Production agricole	Rendements Palais des congrès (kg/m ²)	Rendement CRAAQ (Kg)	
		À L'hectare	Ramené au m ²
Tomate ¹	4,47	30 000	3,00
Aubergine	3,52	21 500 ³	2,15
Poivron	2,02	24 947	2,49
Haricot	0,74	6 077	0,61

1. tomate indéterminée 25 000 kg/ha et tomate indéterminée 35 000 kg/ha.

2. haricot frais récolté manuellement entre 570 et 770 sacs (9.07 kg)/ha. Moyenne de 670 sacs.

3. rendements moyens. Module 3 : Planification des cultures : Chapitre 3 'Planifications des superficies de légumes nécessaires', manuscrit du Guide de gestion global de la ferme maraîchère biologique et diversifiée, rédigé par Anne Weill et Jean Duval. Équiterre 2009.

Analyse

Mis à part le rendement du poivron, ceux des 3 autres productions sont supérieurs aux rendements présentés dans les fiches économiques du CRAAQ . Cela s'explique par la haute densité des fermes urbaines sur toit ou l'espace est occupé au maximum. Tel que mentionné plus haut, les parcelles qui ont été utilisées pour la production des poivrons et des aubergines ont été mises en place lors du démarrage de la ferme expérimentale du Palais des congrès en 2011 avec l'objectif de comparer différents contenants et non celui de produire à haute densité. Cela signifie que le rendement de ces 2 productions de grande valeur devrait normalement être plus élevé si la densité de plantation était optimale.

Un producteur agricole qui désire cultiver en milieu urbain peut s'attendre à obtenir de tels rendements si tous les autres aspects de la production sont maîtrisés (gestion de l'eau, des mauvaises herbes et des fertilisants). Aussi, l'utilisation d'abris non-chauffés (tunnels) favorise une augmentation de la qualité et de la quantité de la production.

II. Les charges d'exploitation d'une ferme maraîchère sur toit

Trois ans de production (2019 à 2021) à la ferme expérimentale du Palais des congrès ont également été l'occasion de documenter les charges annuelles (charges fixes et variables) courantes d'une activité agricole maraîchère sur toit.

Postes de charges	Charges par année (en \$ et en % des charges totales)					
	2019	%	2020	%	2021	%
Charges variables : <i>sont proportionnelles au volume de production.</i>						
Salaires de production	54 031 \$	59 %	38 370 \$	57 %	38 370 \$	61 %
Terreau et compost	4 250 \$	5 %	2 272 \$	3 %	1 704 \$	3 %
Semences, transplants	2 249 \$	2 %	2 472 \$	4 %	1 289 \$	2 %
Matériel de production ^a	2 113 \$	2 %	1 074 \$	2 %	681 \$	1 %
Fertilisants	1 130 \$	1 %	514 \$	1 %	763 \$	1 %
Quincaillerie, outillage divers ^b	1 556 \$	2 %	222 \$	< 1 %	373 \$	< 1 %
Matériel divers ^c	430 \$	1 %	35 \$	< 1 %	106 \$	< 1 %
Réparation ^d	352 \$	< 1 %	718 \$	1 %	194 \$	< 1 %
Livraison ^b	-	-	1 156 \$	2 %	981 \$	2 %

Total des charges variables	66 111 \$	73%	46 833 \$	70 %	44 461 \$	70 %
<p>Charges fixes : Les charges fixes d'exploitation peuvent varier considérablement d'une entreprise à l'autre. Les fermes commerciales sur toit devront faire leur propre évaluation des charges fixes au cours de leur planification. Par exemple, pour la ferme du Palais des congrès, les charges fixes n'incluent pas de loyer (l'espace est occupé sans frais) ni d'intérêts sur emprunts, car les investissements ont fait l'objet de subventions. À l'inverse, les charges fixes de la ferme du palais des congrès incluent des charges moins typiques dans le cas des fermes commerciales. Il s'agit des salaires et du matériel pour les activités de recherche.</p>						
Salaires de gestion et recherche	23 156 \$	25 %	18 413 \$	28 %	18 413 \$	29 %
Outils, matériel et accessoires de recherche ^e	1602 \$	2 %	948 \$	1 %	46 \$	< 1 %
Matériel de bureau ^f	155 \$	< 1 %	68 \$	< 1 %	63 \$	< 1 %
Déplacement	26 \$	< 1 %	494 \$	< 1 %	128 \$	< 1 %
Total des charges fixes	24 939 \$	27 %	19 923 \$	30 %	18 650 \$	30 %
Total des charges	91 050 \$	100%	66 756 \$	100 %	63 111 \$	100 %

- a. Matériel de production : plateaux, pots, étiquettes, corde, tuteurs, produits phytosanitaires
- b. quincaillerie, outillage divers : exacto, lames, sécateurs, attaches de nylon, piles
- c. Matériel divers: savon, sacs de papier, trousse de premiers soins, pots pour transformation
- d. Réparation: inclus le matériel pour réparer le système d'irrigation ou les infrastructures
- e. Livraison : livraison des récoltes vers les points de distribution
- f. Matériel et accessoires de recherche : sondes, liquide de calibration
- g. Matériel de bureau: crayons, cartables, photocopies, tableau blanc

Faits saillants des charges variables de la ferme expérimentale du Palais des congrès

- Les charges variables représentent **70 %** des charges d'exploitation (sans amortissement) ;
- Parmi les charges variables, le poste de dépenses **le plus élevé** est celui de la main-d'œuvre de production (60 % des charges totales) ;
- Le deuxième plus important poste de dépense variable est les intrants de production (terreau et compost, semences et transplants, matériels et fertilisants) qui représentent 10 % des charges totales ;
- Le terreau et le compost doivent être ajoutés chaque année afin de remplir les contenants puisque le terreau s'affaisse avec le temps ;
- Les réparations représentaient environ 1% des charges ;

Faits saillants des charges fixes de la ferme expérimentale du Palais des congrès

- La mission de l'entreprise, son mode de mise en marché, le financement des actifs de l'entreprise et les activités de gestion peuvent influencer considérablement les charges fixes ;
- Les charges fixes pour la ferme du Palais des congrès n'incluent pas de loyer (l'espace est occupé sans frais) ni d'intérêts sur emprunts, car les investissements ont fait l'objet de subventions ;
- L'accompagnement de l'entreprise par des professionnels en agronomie et en gestion entre dans la catégorie des charges fixes, mais n'a pas été nécessaire pour la ferme du Palais des congrès. Cette dépense est couramment nécessaire pour la progression du projet agricole. Le MAPAQ subventionne les services-conseil pour toutes les fermes possédant un numéro d'identification ministérielle.

Pour en savoir plus, télécharger gratuitement le **Guide de production maraîchère sur toit**

200 pages d'informations, de tableaux et de graphiques pour faciliter le déploiement de votre ferme urbaine sur toit !



Cette vitrine sur le maraîchage sur toit est rendue possible par l'entremise du Programme Innov'Action agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

— PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'AGRICULTURE

Canada Québec