

# Manuel d'utilisation

Outil de planification technico-économique d'une  
microferme maraîchère



David Bichsel

Version 1.0

21/12/2019

## Table des matières

Introduction .....	2
1. Objectifs de l'outil .....	2
2. Fonctionnement de l'outil .....	3
2.1 Données pédoclimatiques .....	3
2.1.1 Régime hydrique .....	3
2.1.2 Composition et texture .....	4
2.1.3 Structure .....	4
2.1.4 Profondeur utile .....	4
2.1.5 Région climatique .....	4
2.2 Données techniques .....	5
2.2.1 Type de fumure .....	5
2.2.2 Technique de production .....	5
2.2.3 Part de production vendue .....	5
2.3 Informations sur les paniers de légumes.....	5
2.4 Données économiques .....	6
2.5 Informations sur les cultures .....	6
2.6 Recettes .....	7
2.7 Amortissement .....	7
2.8 Coûts fixes.....	7
3. Résultats.....	8
3.1 Données propres aux cultures.....	8
3.2 Vérification .....	10
4. Références .....	11

## **Introduction**

Cet outil a été créé dans le cadre d'un mémoire pour l'obtention d'un master en sciences agronomiques à la haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL à Zollikofen.

Toutes les références en rapport avec les données techniques se trouvent dans le logiciel, dans l'onglet "Références".

### **1. Objectifs de l'outil**

L'objectif de cet outil est d'aider les microfermes à planifier leur production, à fixer le juste prix des différentes productions, de dimensionner la main d'œuvre qui sera nécessaire pour gérer ces cultures, et dans le cas d'un système de panier de légumes, d'avoir une estimation du nombre d'abonnés que la microferme peut fournir.

## 2. Fonctionnement de l'outil

Pour permettre au logiciel de calculer les données que l'on désire connaître, il est nécessaire de lui fournir des informations sur le terrain sous forme de données pédoclimatiques, des données techniques propres aux cultures, des informations sur les paniers de légumes, des données économiques.

Sur ces bases, le logiciel donnera des informations sur le coût total de la fumure, le coût total de l'arrosage, le coût total des semences et plants, la valeur totale des salaires des employés, le nombre d'employés nécessaires. Si il est utilisé pour un système de panier de légumes, les données suivantes seront également disponibles: la valeur recommandée des paniers de légumes, quantité de légumes par livraison, le prix de la vente directe à quantité égale.

L'outil contient également une deuxième fonction qui permet de vérifier le salaire horaire actuel et le temps de travail passé dans les champs. Cette fonction s'applique uniquement dans le cas d'une structure déjà en place. Cette fonction se trouve dans l'onglet "Vérification".

### 2.1 Données pédoclimatiques

Les données pédoclimatiques représentent toutes les données propres au sol sur lequel se trouvent les cultures ainsi que celles propres au climat du lieu dans lequel les cultures sont installées.

#### 2.1.1 Régime hydrique

Trois choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

*Tableau 1 Description des différents régimes hydriques*

Paramètre	Description
Normalement perméable	Lors d'événements pluvieux normaux, aucune flaqua ne se forme sur le terrain
Assez mouillé	Lors d'événements pluvieux normaux, quelques tâches d'eau apparaissent par endroit
Très mouillé	Lors d'événements pluvieux normaux, le terrain est recouvert d'eau

### 2.1.2 Composition et texture

Quatre choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

Tableau 2 Description des différentes compositions et textures

Paramètre	Description
Sablo-limono argileux	Balance relativement bonne entre le sable, les limons et les argiles.
Particulièrement sablonneux ou pierreux	Le sable ou les pierres sont majoritaires dans le sol.
Particulièrement argileux ou pierreux	Les argiles et les pierres sont majoritaires dans le sol.
Humifère - tourbeux	Sol contenant une grande quantité d'humus. Sol de type sous-bois.

### 2.1.3 Structure

Trois choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

Tableau 3 Description des différentes structures

Paramètre	Description
Granulaire - lâche	Petits agrégats
Grumeleuse - meuble	Agrégat de taille moyenne
Polyédrique - compacte	Sol compact

### 2.1.4 Profondeur utile

Quatre choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

La profondeur utile est la profondeur maximale du sol colonisable par les racines des plantes.

### 2.1.5 Région climatique

Six choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

La lettre correspond à la durée de la période de végétation. A, étant la période la plus longue. Le chiffre correspond à la quantité de pluie estivale. 1 étant la plus faible valeur.

## 2.2 Données techniques

Les données techniques contiennent les choix techniques propres aux cultures.

### 2.2.1 Type de fumure

Trois choix sont possibles dans ce champ et la sélection se fait sous la forme d'une liste déroulante.

Les choix possibles sont les différents types de fumures. Du type dépendra la quantité à apporter pour chaque culture. Si l'on désire engraisser son terrain avec du fumier de poule, il en faudra une quantité plus faible que du fumier de cheval, par exemple.

### 2.2.2 Technique de production

Trois techniques de production sont possibles: manuel, bio-intensif et classique. Le choix se fait par liste déroulante. Les critères suivants permettent de choisir quel technique de production est la plus proche.

Tableau 4 Description des techniques de production par rapport à différents paramètres

	Manuel	Bio-intensif	Classique
Mécanisation	Non	Petite (motoculteur)	Tracteur classique
Densité des cultures	Elevée	Elevée	Basse
Cultures associées	Oui	Oui	Non
L'utilisation d'intrants	Faible	Faible	Forte
Engrais verts	Non	Oui	Non
Nbr de cycle de cultures par parcelle par année	4 à 6	1 à 4	1 à 2

### 2.2.3 Part de production vendue

La part de production vendue représente la quantité de légumes qui sera effectivement vendue, en retirant les éventuels légumes invendus. Dans le cas d'une vente par panier de légumes, ce champ doit avoir la valeur 100%, car toute la production est vendue à l'avance. Cette donnée n'est utile que dans le cas d'un point de vente directe ou de ventes au marché.

## 2.3 Informations sur les paniers de légumes

Les informations à entrer ici ne concernent que les microfermes fonctionnant en agriculture contractuelle de proximité, c'est-à-dire où la production est vendue sous forme de panier de légumes. Les données doivent être entrées manuellement.

Tableau 5 Description des informations à entrer dans la section "Infos paniers"

Paramètre	Description
Nbr de livraison annuelle	Fait référence au nombre de paniers de légumes qui seront distribués aux membres de la structure par année
Nbr d'abonnés	Fait référence au nombre de membres qui sont abonnés aux paniers de légumes que la structure comprend

## 2.4 Données économiques

Les informations à entrer ici concernent à la fois les prix des certaines ressources nécessaires aux cultures et des informations propres aux salaires et au taux de travail des employés. Les données doivent être entrées manuellement pour tous ces champs.

Tableau 6 Description des informations à entrer dans la section "Données économiques"

Paramètre	Description
Prix eau [CHF/m <sup>3</sup> ]	Le prix de l'eau au m <sup>3</sup> . Si la structure n'est pas connectée au réseau et qu'elle utilise une pompe, essayer de calculer le prix du m <sup>3</sup> en tenant compte notamment du carburant, des frais de droits de pompage et des frais de maintenance.
Prix fumure [CHF/m <sup>3</sup> ]	Le prix de la fumure aux m <sup>3</sup>
Salaire horaire brut [CHF/h]	Le salaire horaire que les maraîchers veulent s'attribuer
Quantité travail journalier [h]	La quantité d'heures de travail quotidienne
Travail annuel abonnés [h]	La quantité de travail en équivalent jardinier effectuée par les abonnés de la structure. On compte en général qu'un abonné représente ½ jardinier.
Part ass. sociales employeur [CHF]	La part du salaire que l'employeur cotise pour les assurances sociales de l'employé. Cette valeur doit contenir la prévoyance professionnelle (LPP).
Part ass. sociales employé [CHF]	La part du salaire que l'employé cotise pour ses assurances sociales. Cette valeur doit contenir la LPP.
Nombre jours ouvrés annuels [j]	Nombre de jours travaillés dans l'année
Autres travaux [h/année]	Toutes les heures de travail effectuées pour des tâches qui ne sont pas en lien avec la production maraîchère: tâches administratives, rangement, préparation des paniers de légumes, livraison, présence au marché.

## 2.5 Informations sur les cultures

Les cultures doivent être entrées à raison d'une ligne par culture. Le logiciel comprend 50 cultures différentes à choisir dans une liste déroulante.

Une fois que la culture a été sélectionnée, il faut ajouter la quantité de m<sup>2</sup> que représente cette culture.

Pour les cultures qui ne sont pas dans la liste, il est important de prendre la culture la plus proche en termes de temps de travail qu'elle représente. Par exemple, dans le cas de la roquette (culture non existante dans le logiciel), il faudra utiliser la culture mesclun (culture existante), car ces deux cultures représentent à peu près la même quantité de travail au m<sup>2</sup>.

## **2.6 Recettes**

L'onglet recette contient toutes les informations propres aux recettes qui ne sont pas liées directement à la production. On y trouvera notamment les subventions agricoles, les éventuelles cotisations des membres, les éventuelles donations reçues, les éventuelles facturations d'heures de travail non effectuées par les membres. Le logiciel va calculer le total des recettes annuelles.

## **2.7 Amortissement**

L'onglet amortissement contient tous les objets de la structure qui sont amortis. L'objectif de cet onglet est de pouvoir répercuter la valeur de ces objets sur le prix des légumes, mais en plusieurs années. Il faut entrer la valeur de l'objet ainsi que le nombre d'années d'amortissement de celui-ci. Le logiciel calcule ensuite la valeur totale à amortir par année.

## **2.8 Coûts fixes**

L'onglet coûts fixes contient tous les coûts qui se répètent chaque année et qui sont indépendants de la production. On y trouve tous les frais de location, toutes les assurances et taxes, notamment. Le logiciel va calculer le total des coûts fixes annuels.



### 3. Résultats

Une fois que toutes les données ont été entrées, le logiciel va donner des résultats sur les différents coûts de production, sur la valeur du panier, sur le nombre de personnes nécessaires pour arriver à cette production, sur la quantité de légumes distribuée par livraison et sur le prix de la vente directe pour une quantité équivalente.

#### 3.1 Données propres aux cultures

Sur la base des informations contenues dans le logiciel, celui-ci va calculer tous les coûts pour chaque culture.

Tableau 7 Résultats des calculs propres aux cultures choisies

Paramètre	Description
Rendement théorique	Calculé à l'aide de donnée de rendement théorique
Rendement corrigé	Rendement après correction en fonction des aptitudes du terrain. Critères pédoclimatiques
Coût fumure	Coût de la fumure, calculé en fonction des besoins de la culture et du type de fumure utilisé.
Coût arrosage	Coût de l'arrosage, calculé grâce à des besoins en arrosage théoriques et le prix de l'eau au m <sup>3</sup>
Coût semences/plantons	Coût des plantons et semences basés sur les prix de vente de producteurs suisses
Part amortissement	Représente la part de l'amortissement qui sera attribuée à la culture. Ce calcul est fait en fonction de la surface. Si une culture occupait la moitié de la surface totale, elle verrait la moitié de la valeur totale d'amortissement qui lui serait allouée.
Part coûts fixes	Même exercice que pour la part des amortissements, mais avec les données propres aux coûts fixes, cette fois.
Coût main-d'œuvre	Coût total de la main-d'œuvre de la culture, calculé à l'aide des données théoriques de temps nécessaire par m <sup>2</sup> pour chaque culture et du salaire brut que les maraichers souhaitent s'octroyer. <b>Attention, cette valeur ne prend pas en compte le travail des abonnés.</b>
Travail	Le travail total nécessaire pour la culture
Prix de vente	Le prix de vente de la culture au kg, calculé par l'addition de tous les coûts et rapporté au rendement corrigé
Prix vente directe	Le prix de la vente directe au kg
Quantité	La quantité, en kg de légumes, délivrée aux abonnés durant l'année

Enfin, le logiciel va également afficher les totaux de tous les coûts ainsi que des recommandations technico-économiques.

Tableau 8

<b>Paramètre</b>	<b>Description</b>
<b>Coût total fumure [CHF]</b>	Le coût total fumure représente l'addition des coûts de fumure de chaque culture
<b>Coût total arrosage [CHF]</b>	Le coût total arrosage représente l'addition des coûts d'arrosage de chaque culture
<b>Coût total semences/plantons [CHF]</b>	Le coût total semences/plantons représente l'addition des coûts de semences/plantons de chaque culture
<b>Coût total employés [CHF]</b>	Le coût total employés représente l'addition des coûts des employés de chaque culture
<b>Nbr employés nécessaires</b>	Le nombre d'employés nécessaires est calculé en fonction des besoins en main d'œuvre théorique de chaque culture, des heures de travail à effectuer hors de la production, du nombre d'heures de travail effectuées par les abonnés, du nombre de jours ouvrés et du nombre d'heure que les jardiniers désirent effectuer par jour.
<b>Valeur panier [CHF]</b>	La valeur du panier est calculée en additionnant tous les coûts
<b>Qté légume par livraison [kg]</b>	La quantité de légumes par livraison est calculée en additionnant tous les rendements corrigés et en les divisant par le nombre d'abonnés et le nombre de livraisons.
<b>Prix en vente directe à quantité éq. [CHF]</b>	Le prix de la vente directe à quantité équivalente est calculé en multipliant les rendements corrigés de chaque culture par les prix indicatifs de la vente directe.

### 3.2 Vérification

L'onglet vérification permet de vérifier où se situe la structure actuellement en termes de quantité de travail journalier par employé et salaire horaire de ceux-ci. Il faut y entrer les données économiques actuelles.

Tableau 9 Description des données à entrer dans la section "Vérification"

Paramètre	Description
Nombre d'ETP	Le nombre d'ETP représente le nombre de personnes actuellement employées dans la structure en équivalent temps plein. S'il y a 5 personnes employées à 50%, cela représentera 2.5 ETP.
Salaire mensuel net [CHF/mois]	Le salaire mensuel net est celui que percevrait une personne travaillant à temps plein.
Valeur vente production [CHF]	La valeur vente production représente la valeur totale issue des ventes de la production annuelle.
Nombre de salaires dans l'année	Le nombre de salaires dans l'année est de 12 en général à moins que la structure n'offre un treizième salaire.

Une fois que ces données ont été entrées, le logiciel va retourner des estimations de temps de travail et de salaires horaires des employés ainsi que les valeurs calculées des dépenses totales et des réserves ou déficits à prévoir.

Tableau 10 Résultats obtenus dans la section "Vérification"

Paramètre	Description
Travail journalier personne [h/j]	Le travail journalier par personne est calculé en fonction des besoins en main d'œuvre théorique de chaque culture, des heures de travail effectuées hors de la production, du nombre d'heures de travail effectuées par les abonnés et du nombre d'ETP engagé dans la structure.
Salaire horaire brut [CHF/h]	Le salaire horaire brut est calculé en transformant le salaire mensuel net en salaire mensuel brut, en multipliant par le nombre de salaires annuels et en divisant le total par le nombre d'heures théoriques nécessaires pour chaque culture soustrait de la quantité d'heure effectuée par les abonnés.
Total dépense [CHF]	Le total des dépenses est calculé en additionnant les coûts totaux liés aux cultures et les salaires bruts annuels des employés.
Total réserves / déficit [CHF]	Le total des réserves / déficit est une soustraction de la valeur de vente de la production et des dépenses totales.

## 4. Références

Référence graphique	Code référence
Texte	1
Texte	2
Texte	3
Texte	4
Texte	5
Texte	6
Texte	7
Texte	8
Texte	9
Texte	10
Texte	11
Texte	12
Texte	13
Texte	14
Texte	15

Figure 1 Références graphiques de l'onglet "Légumes"

Toutes les références utilisées pour la conception se trouvent dans l'onglet ou elles ont été utilisées. Les cellules dont les valeurs ont été extraites de la littérature, ont un code graphique qui renvoie à la référence bibliographique grâce au code référence (figure 1). Cette référence se trouve dans l'onglet "Références".

Par exemple, une cellule contenant une valeur écrite en noire, sur un fond rouge aura été extraite de la référence bibliographique ayant le code 3. Dans l'onglet "Références", on voit que le code numéro 3 représente le livre "Produire des légumes biologiques (figure 2). Fiches techniques par légumes" publié par l'ITAB.

Références Bibliographiques	
<i>Toutes les références bibliographiques ainsi que leur numéro de référence se trouvent en bas des pages ou elles sont utilisées.</i>	
N° de référence	Référence bibliographique
1	Morel K, San Cristobal M, Léger FG, 2017. Small can be beautiful for organic market gardens: an exploration of the economic viability of French microfarms using MERLIN. <i>Agricultural Systems</i> , 158 39–49.
2	Neuweiler R, 2011. Lignes directrices de fumure en cultures maraîchères. Agroscope, Changins-Wädenswil, Switzerland, 29 p.
3	ITAB, 2017. Produire des légumes biologiques. Fiches techniques par légume. ITAB, Paris, France, 420 p.
4	Welbaum GE, 2014. vegetable Production and Practices. CABI, Boston, USA, 476 p.

Figure 2 Onglet "Références" contenant toutes les références bibliographiques