

Le temps de travail sous contrôle avec LabourScope

Plateforme en ligne de planification du travail à la ferme

Août 2020

Sommaire

Glossaire	2
Situation initiale	3
Base de données et informations techniques	3
Fonctions de LabourScope	4
Application 1: Budget de travail	5
Application 2: Chiffres-clés de l'organisation du travail	8
Instrument de planification	11
Base de décision	12
Conclusion	14
Bibliographie	15
Impressum	15



Photo: Gabriela Brändle et Jost Brunner, Agroscope

LabourScope est une plateforme en ligne qui permet non seulement de quantifier les activités dans l'exploitation, mais aussi de calculer des scénarios pour optimiser la charge de travail.

Autrices et auteurs

Katja Heitkämper
Ruedi Stark
Johanna Besier
Christina Umstätter

Combien de temps les différentes activités prennent-elles dans l'exploitation agricole? Le travail est-il réparti de manière satisfaisante pour tous les intervenants? Quelles sont les améliorations possibles? La plate-forme en ligne LabourScope permet de répondre à ce type de questions. Il s'agit d'un outil permettant de planifier les travaux à effectuer dans une exploitation et un ménage agricoles. Cet outil permet aux agricultrices et aux agriculteurs d'analyser le temps de travail réel requis pour les différentes activités et les personnes concernées, d'identifier les potentiels d'optimisation et d'améliorer la qualité de vie de tous grâce à des processus décisionnels qui s'appuient sur des faits.

En plus du budget de travail, la plate-forme comprend également un tableau interactif de chiffres-clés permettant de comparer différents procédés de travail. Cet outil s'appuie sur une vaste base de données contenant les procédés de travail courants et les variantes correspondantes. En quelques clics, il est possible de calculer le temps de travail nécessaire (besoin en temps de travail) pour une exploitation individuelle. Le résultat permet des analyses détaillées en matière d'organisation du travail. LabourScope est destiné à la formation et à la vulgarisation ainsi qu'à la pratique agricole et est disponible gratuitement sur le site www.labourscope.ch.





Les considérations de gestion sont souvent négligées dans les travaux quotidiens d'une exploitation agricole, alors qu'elles sont cruciales pour la rentabilité de l'exploitation et l'équilibre entre le travail et la vie privée des personnes.

Glossaire

Charge de travail	Ensemble des conditions externes et des exigences du système de travail qui peuvent modifier l'état physique et/ou psychique d'une personne.
Élément de travail	Plus petite unité de travail qui peut encore être enregistrée avec un chronomètre à fonctionnement manuel. Elle représente généralement une séquence de mouvements complète.
Procédé de travail	Manière dont l'homme et l'outil de travail interagissent sous l'influence de l'environnement pour effectuer une tâche. Le procédé s'applique généralement à un processus de travail et se caractérise principalement par les outils de travail utilisés.
Temps de travail réel	Terme courant et éprouvé en agriculture, qui est synonyme de temps réel (unité: Ph, Pmin ou 1/100 Pmin, P = Personne).
Temps de travail nécessaire	Terme courant et éprouvé en agriculture, qui est synonyme de besoin en temps de travail ou de temps théorique (unité: MOh, MOmin ou 1/100 MOmin, MO = main-d'œuvre).
Facteur d'influence/ Grandeur d'influence	Variables qui influencent l'exécution du travail, par exemple le temps nécessaire. Elles doivent donc être déterminées et soigneusement prises en compte, par exemple dans les études de temps (voir par exemple la reproductibilité). Leur importance relative est appelée grandeur d'influence.
Temps standard	Données relatives au temps théorique (= temps de travail nécessaire) de segments spécifiques du processus de travail à différents niveaux hiérarchiques (travail total, processus de travail, processus partiel, etc.), dont la durée est décrite à l'aide de facteurs d'influence (unité: MOh, MOmin ou 1/100 MOmin). Ces temps peuvent être constitués de segments de processus élémentaires ou être décrits par des relations mathématiques. En tant que valeur de planification, ce sont toujours des temps de base. Ils ne contiennent pas les temps de répartition et/ou de récupération.
Procédé de production	Mode d'utilisation et de conception, de combinaison et d'exécution de tous les procédés et processus biologiques et techniques qui sont nécessaires au total pour produire un bien ou un service spécifique dans des conditions données.

Source: REFA, 1997

Situation initiale

Les travaux quotidiens dans une exploitation agricole, de l'étable aux travaux des champs en passant par le ménage, sont nombreux et variés. Dans la vie quotidienne, les réflexions relatives au management sont souvent négligées, alors qu'elles pourraient apporter une contribution décisive à la gestion de l'exploitation agricole en équilibrant travail et qualité de vie.

Les chiffres-clés permettant de mesurer la charge de travail en temps dans l'agriculture et le ménage sont donc des outils utiles pour optimiser les processus techniques et l'organisation du travail. Ils apportent de la transparence dans l'organisation du travail dans l'exploitation et peuvent fournir des réponses sur l'effet que peuvent, par exemple, avoir les mesures de mécanisation sur le temps de travail requis.

Ces données sur la planification du travail sont notamment disponibles dans des manuels. Toutefois, les applications accessibles sur internet apportent une solution moderne et conviviale pour la diffusion de données. Ces applications permettent non seulement une utilisation indépendante de l'appareil, mais offrent aussi des possibilités de mise à jour et de correction d'erreurs simples pour les développeurs. C'est pourquoi Agroscope a développé la plate-forme en ligne, qui est maintenant connue sous le nom de «LabourScope» (www.labourscope.ch) (Heitkämper 2015). LabourScope a ainsi remplacé le logiciel sous licence «Budget du travail ART» depuis 2019.

La plate-forme a une structure modulaire et comprend actuellement deux applications. Il s'agit d'une part, du «**Budget de travail**», qui permet de calculer rapidement et facilement le temps de travail nécessaire pour les travaux dans tous les domaines de l'agriculture et du ménage. Le deuxième module «**Chiffres-clés**» est basé sur des tableaux de données et sert de référence. Il permet à la fois de comparer directement le temps de travail nécessaire pour différents procédés de travail et de compiler et d'additionner les différents procédés de travail pour former un procédé de production complet (fig. 1).

L'objectif de cet outil en ligne est de prendre en compte les différentes branches de production de l'agriculture de manière aussi complète que possible afin de pouvoir représenter le temps de travail nécessaire de l'ensemble de l'exploitation. Les bases scientifiques de la plateforme

proviennent des projets en cours à Agroscope et sont régulièrement actualisées. Les nouvelles technologies sont prises en compte ainsi que les activités proches de l'agriculture qui ont gagné en importance en raison de la diversification, comme l'hébergement d'hôtes. La suite de ce rapport présente les fonctions techniques tout comme les possibilités d'application de LabourScope.

Base de données et informations techniques

Les données sur lesquelles repose LabourScope sont basées sur des temps standard. À cette fin, les méthodes d'analyse du temps en matière d'organisation du travail décomposent un procédé de travail en «éléments de travail» (REFA 1978) qui sont les plus petites unités de travail susceptibles d'être mesurées. Pour ce faire, des études de temps sont réalisées dans des exploitations agricoles. Les observations des processus de travail sont effectuées au moyen d'enregistrements vidéo. Parallèlement, les facteurs d'influence correspondants sont enregistrés. Un logiciel spécialisé est utilisé pour l'évaluation des vidéos. Par la suite, les données sont traitées statistiquement, ce qui permet d'obtenir des valeurs moyennes pour les différents éléments de travail, par exemple le temps par trajet, par masse, par volume, etc. Les temps standard ainsi établis pour les différents éléments de travail sont stockés dans une base de données.

Dans un système de simulation, les temps standard sont ensuite reliés aux facteurs d'influence correspondants pour former des modules dans les modèles de flux de travail. Le temps de travail nécessaire est calculé pour des grandeurs d'influence préalablement définies (Riegel et al. 2007; Schick 2008). Les résultats sont saisis dans LabourScope et sont affectés aux différentes tâches sous forme de tableaux de données.

LabourScope (www.labourscope.ch) peut être utilisé sur divers appareils, tels que les ordinateurs de bureau, les tablettes et les smartphones. Les données se trouvent sur un serveur central. Par conséquent, les utilisatrices et les utilisateurs ont toujours accès aux derniers chiffres-clés, aucune mise à jour n'est nécessaire. Les fonctions de LabourScope sont résumées dans le chapitre «Fonctions de LabourScope». L'application est gratuite. Un mode d'emploi, des études de cas pour le calcul du temps de travail nécessaire et l'évaluation des résultats sont disponibles sur la plate-forme.

The screenshot shows the LabourScope website interface. At the top, there is a navigation bar with the Agroscope logo and the text 'Agroscope - LabourScope'. Below this, there are links for 'Budget de travail' and 'Chiffres-clés'. On the right side of the navigation bar, there are links for 'Aide', 'Langue', 'Plus', and a 'Connecter' button. Below the navigation bar, there is a section titled 'Nouvelles: Propres procédés'. This section contains three main modules, each with a title, a description, and a small icon:

- Budget de travail**: Analyse et planification des travaux dans l'agriculture et le ménage. Icon: A red circle with a white 'S' and a red arrow.
- Chiffres-clés**: Comparaison des procédés. Icon: A red line graph with an upward arrow.
- Économie du travail sur www.agroscope.ch**: Informations, téléchargements, Budget de travail ART. Icon: A red person icon with a white checkmark.

Figure 1: Structure modulaire de la plateforme LabourScope (www.labourscope.ch).



La connaissance du temps de travail nécessaire dans tous les domaines de l'exploitation est la condition préalable à une analyse approfondie de la charge de travail.

Fonctions de LabourScope

Compte utilisateur	<p>Enregistrer durablement les résultats Dans le menu «Connecter», vous pouvez créer gratuitement un compte d'utilisateur sous «Enregistrer» pour sauvegarder et gérer vos calculs. Lors de votre prochaine visite sur la plate-forme, vous pourrez alors vous connecter à l'aide de votre adresse électronique et de votre mot de passe.</p>
Sélection d'exploitations	<p>Vue d'ensemble des calculs enregistrés Cette fonction est disponible si vous êtes déjà enregistré en tant qu'utilisateur et que vous disposez d'un compte d'utilisateur. La «sélection» répertorie toutes les exploitations ou calculs que vous avez sauvegardés. Vous pouvez savoir quand vous avez effectué le calcul et quand vous l'avez modifié pour la dernière fois.</p>
Calcul des variantes	<p>Comparaison des procédés La comparaison des procédés est une étape importante dans l'optimisation de l'organisation du travail. LabourScope offre la possibilité de créer et de comparer différentes variantes d'un procédé de travail ou du calcul du temps de travail de l'ensemble de l'exploitation. Avec la fonction «Variante», vous créez une copie du calcul en cours. Toutes les variantes s'affichent côte à côte dans le tableau des résultats.</p>
Propres procédés de travail	<p>Compléter la sélection de procédés Les procédés qui ne sont pas encore proposés sur la plateforme LabourScope peuvent néanmoins être inclus dans le calcul de l'ensemble de l'exploitation. Dans une rubrique séparée, vous pouvez entrer un procédé et saisir vos propres heures ou des heures provenant d'autres sources en MOh (heures de main-d'œuvre) par an. Vous pouvez ainsi ajouter autant de procédés que vous le souhaitez.</p>
Exporter les résultats	<p>Réutiliser les calculs dans d'autres applications L'exportation des résultats, par exemple vers un fichier Excel, vous permet d'effectuer des calculs supplémentaires, tels que la conversion des résultats du temps de travail annuel nécessaire en temps hebdomadaire, l'ajout d'autres procédés de travail et de vos propres temps, etc.</p>
Mémoire-tampon	<p>Poursuivre les calculs à une date ultérieure Sans compte d'utilisateur, vos données sont d'abord stockées dans la mémoire-tampon ou cache de votre appareil (PC, tablette, smartphone, etc.). La prochaine fois que vous ouvrirez LabourScope sur le même appareil, vos données s'afficheront à nouveau, à condition que vous n'ayez pas vidé le cache entre-temps...</p>

Application 1: Budget de travail

Élaboration et structure

L'élaboration d'un budget de travail est la première étape de l'analyse de la charge de travail temporelle dans une exploitation agricole. Grâce au budget de travail, l'utilisateur obtient en quelques clics une vue d'ensemble du temps de travail annuel nécessaire et de la répartition du travail entre les différents procédés de production.

L'application «Budget du travail» structure les activités de l'ensemble de l'exploitation agricole en différents niveaux (fig. 2). Les niveaux assurent la transparence de l'application et permettent d'effectuer les calculs avec différents facteurs d'influence. Pour ce faire, les procédés de production sont attribués aux branches de production. Les branches de production appartiennent aux différents domaines.

Le niveau structurel «domaine d'activité» comprend notamment les travaux à l'intérieur de la ferme et les travaux à l'extérieur de la ferme, ainsi que les travaux du ménage. Les travaux à l'extérieur de la ferme comprennent les travaux de champs. Ces derniers englobent toutes les branches de la production végétale telles que les grandes cultures et la production fourragère. Le facteur d'influence des travaux à l'extérieur de la ferme est le nombre d'hectares. En revanche, l'ensemble de la production animale est affecté au domaine des travaux à l'intérieur de la ferme. Le facteur d'influence correspondant est le nombre d'animaux. Certains des niveaux mentionnés contiennent d'autres sous-niveaux liés à l'exploitation. Dans la détention de vaches laitières, par exemple, on distingue les exploitations avec ensilage et les exploitations sans ensilage, dans la production fourragère, la distinction concerne le pourcentage de paille. Les travaux du ménage agricole peuvent également être

représentés dans LabourScope. L'unité de vie et de travail en commun est caractéristique d'une exploitation familiale. Les travaux du ménage, qui auparavant ne pouvaient guère être quantifiés de manière fiable, peuvent désormais être représentés en unités de temps correspondant à celles de l'exploitation agricole. A l'instar des autres branches de production agricoles, ce domaine est subdivisé en ménage et travail familial. Le facteur d'influence dans les travaux ménagers est le nombre de personnes.

Les procédés de production sont subordonnés aux procédés de travail. C'est là où commence le niveau structurel de LabourScope, c'est-à-dire que les différentes tâches telles que le «travail du sol», la «traite» ou l'«entretien du linge» sont affectées à des variantes de procédés qui reposent sur des modèles de déroulement du travail. Pour toutes les tâches de travail, plusieurs procédés de travail peuvent être sélectionnés. Cela permet d'adapter le degré de mécanisation de l'activité concernée à une situation spécifique, par exemple, celle de votre exploitation agricole.

Cependant, il n'existe pas de chiffres-clés pour toutes les branches de production qui se prêtent à une utilisation dans LabourScope. C'est pourquoi la fonction «propre procédé» a été instaurée. Elle permet de prendre en compte les travaux qui ne sont pas répertoriés dans LabourScope, comme le «dénégement», dans les calculs du temps de travail nécessaire dans l'ensemble de l'exploitation. Cela permet également aux exploitations diversifiées de cartographier l'ensemble de leurs activités.

Calcul

Pour calculer le temps de travail nécessaire d'une exploitation agricole, l'utilisateur sélectionne d'abord les procédés de production de l'exploitation dans les listes des différents domaines et leur attribue les grandeurs d'influence correspondantes (fig. 3). Par défaut, chaque tâche se voit attribuer un degré moyen de mécanisation. Cela signifie que le programme est réglé sur les procédés de travail le plus souvent utilisés dans les exploitations agricoles suisses. Prenons un exemple. Le procédé de production «Blé de printemps» prévoit un degré «moyen» de mécanisation pour le travail primaire du sol avec une charrue trisoc. Il existe au total quatre niveaux de mécanisation: faible, moyen, haut et inter-exploitation. Si l'on choisit le niveau «faible» au lieu du niveau moyen de mécanisation, le temps de travail nécessaire pour le travail primaire du sol dans la culture de blé de printemps sera calculé avec une charrue bisoc. La sélection peut être modifiée à volonté en sélectionnant et désélectionnant un procédé de travail. L'utilisateur a la possibilité de sélectionner un autre procédé à partir d'une liste de tous les procédés de travail disponibles et, de cette façon, d'établir individuellement son procédé de production.

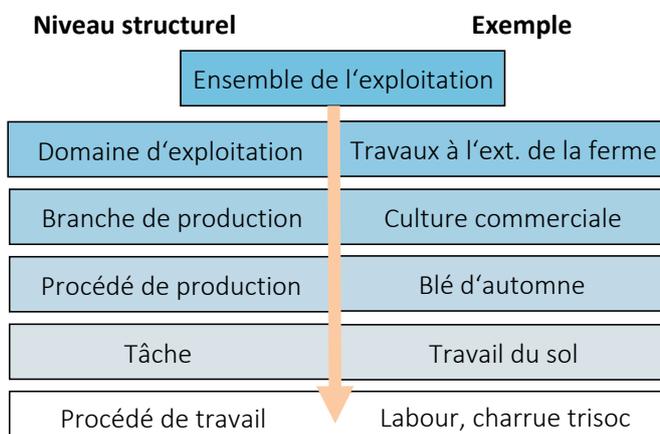


Figure 2: Niveaux structurels de l'application «Budget de travail» de LabourScope.

Exploitation: Pierre Müller Mécanisation / Intensité moyenne ▼ Nouvelle variante Variante 1 ▼ ✕

Vaches laitières, stabulation libre

> Vaches laitières, exploitation avec ensilage Mécanisation / Intensité moyenne ▼ 30 bêtes (=30 UGB) ✕

Porcs d'engraissement

> Porcs d'engraissement Mécanisation / Intensité moyenne ▼ 160 places (=27.2 UGB) ✕

Production végétale

> Blé d'automne	Mécanisation / Intensité	moyenne ..	3	ha	2	parcelles	✕
> Maïs grain	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	3	ha	2	parcelles	✕
> Maïs ensilage	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	2	ha	1	parcelles	✕
> Orge d'automne	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	2	ha	2	parcelles	✕
> Triticale	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	2	ha	2	parcelles	✕
> Avoine	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	1	ha	1	parcelles	✕
> Pois protéagineux	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	1	ha	1	parcelles	✕
> Gestion de la production grandes cultures	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	14	ha	1	parcelles	✕
> Pente jusqu'à 18%, entretien des prairies	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	11	ha	10	parcelles	✕
> Pente jusqu'à 18%, fumure des prairies	Mécanisation / Intensité	moyenne ..	11	ha	10	parcelles	✕
> Pente jusqu'à 18%, récolte et stockage de l'ensilage	Mécanisation / Intensité	moyenne ..	13	ha	10	parcelles	✕
> Pente jusqu'à 18%, récolte et stockage de foin	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	9	ha	8	parcelles	✕
> Gestion de la production cultures fourragères	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	11	ha	1	parcelles	✕

Travaux ménagers

> Repas	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	4	personnes	✕
> Transformation des produits	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	4	personnes	✕
> Achat	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	4	personnes	✕
> Entretien des espaces habitables	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	4	personnes	✕
> Soins du linge	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	4	personnes	✕

Soins aux enfants

> Enfants 4-12 ans	Mécanisation / Intensité	moyenne ▼	1	enfant(s)	✕
--------------------	--------------------------	-----------	---	-----------	---

Calculer

Figure 3: Sélection des procédés de travail pour une exploitation-type.

Représentation des résultats

Les procédés de production et de travail sélectionnés s'affichent sous la forme d'une liste. Après avoir quantifié le facteur d'influence de tous les procédés de production, l'utilisateur peut calculer le temps de travail nécessaire. Le résultat s'affiche sous forme de tableau (fig. 4) et de dia-

gramme circulaire (fig. 5). Le tableau indique le temps de travail nécessaire pour un procédé de production complet ainsi que le temps de travail nécessaire pour les différents procédés de travail. La mécanisation sélectionnée y figure également. De plus, il est possible d'exporter le tableau des résultats vers un fichier Excel ou PDF.

Agroscope - LabourScope	Budget de travail	Chiffres-clés	Aide ▾	Langue ▾	Plus ▾	Connecter
-------------------------	-------------------	---------------	--------	----------	--------	-----------

Résultats LabourScope

	Variante 1		
	Taille	MOh par an	Th par an
Vaches laitières, stabulation libre			
Vaches laitières, exploitation avec ensilage	30 bêtes	3060.0	88.1
Foin, à la main, pour ration d'herbe fraîche, zone de plaine		192.9	
Foin, à la main, pour ration d'ensilage, zone de plaine		142.4	
Silo-tour, fraise désileuse, chariot, zone de plaine		243.1	
Concentrés, sur la table d'affouragement, chariot, 2 kg par animal et jour, toute l'année		24.0	
Pâturage: pâturage demi-journée, stabulation libre, couloir de circulation 50 m, zone de plaine		174.3	
Récolte et affouragement de l'herbe fraîche, faucheuse frontale, autochargeuse, zone de plaine		210.0	73.5
Stabulation libre, soin des logettes profondes, toute l'année		98.6	
Evacuation du fumier, stabulation libre, logettes, passage, manuel, toute l'année		67.5	
Evacuation du fumier, stabulation libre, logettes, couloirs, caillebotis, toute l'année		16.4	
Préparer la litière, stabulation libre, logettes, paille hachée, 2 kg par jour et animal, toute l'année		85.3	
Salle de traite épi 2x4, toute l'année		1074.9	
Salle de traite, tank mobile, 500m, voiture, toute l'année		14.6	14.6
Travaux spécifiques à la stabulation libre		261.0	
Gestion de la production vaches laitières		455.0	
Porcs d'engraissement			
Porcs d'engraissement	160 places	575.7	51.2

Figure 4: Représentation tabulaire des résultats dans le budget de travail (extrait de l'affichage complet dans LabourScope) (MOh = heures de main-d'œuvre, Th = heures tracteur).

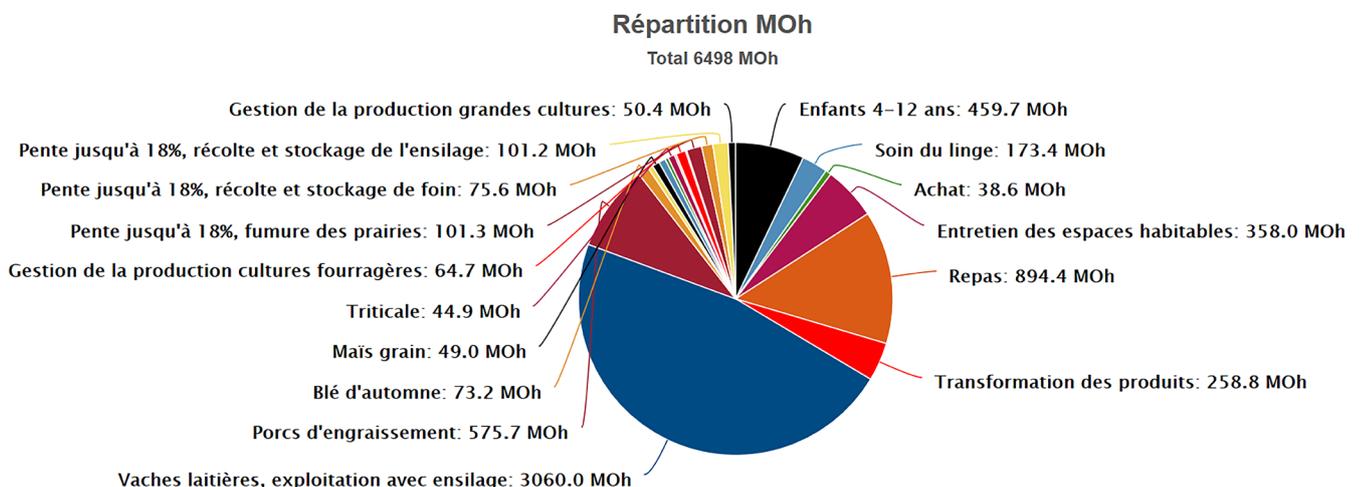


Figure 5: Représentation graphique des résultats dans le budget de travail (extrait de l'affichage complet dans LabourScope) (MOh = heures de main-d'œuvre).

Application 2: Chiffres-clés de l'organisation du travail

Élaboration et structure

L'application «Chiffres-clés» de LabourScope est comparable à une compilation de données. Elle repose sur la même base de données que le budget de travail et contient les mêmes procédés de travail. Les chiffres-clés de l'organisation du travail permettent de comparer de nombreuses variantes de procédés courantes dans la pratique pour une même tâche. La structure des chiffres-clés commence également par les domaines des travaux à l'intérieur de la ferme et des travaux à l'extérieur de la ferme, ainsi que des travaux du ménage. Contrairement au budget de travail, où les procédés sont structurés en plusieurs niveaux, il n'y a ici qu'un seul niveau, celui des branches de production. Les tâches, telles que la traite, l'affouragement et l'évacuation du fumier, y sont subordonnées. Au niveau inférieur, l'utilisateur trouve tous les procédés de travail disponibles pour la tâche concernée.

Calcul

Pour afficher le temps de travail nécessaire pour un ou plusieurs procédés correspondant à une même tâche, l'utilisateur sélectionne les variantes appropriées dans la liste des procédés de travail. Prenons un exemple:

L'utilisateur souhaite comparer le temps de travail nécessaire pour trois procédés de travail primaire du sol. Pour ce faire, il sélectionne les procédés «Charrue, trisoc», «Charrue, quadrisoc» et «Chisel avec rouleau émotteur 2,5 m». Pour les procédés de travail sélectionnés, il est alors possible de calculer le temps de travail nécessaire pour différents niveaux de facteurs d'influence (fig. 6). Pour les procédés de transport, il

est également possible de comparer l'influence de différentes distances ou de différentes capacités de chargement.

L'application «Chiffres-clés» contient une fonction supplémentaire en plus de la comparaison des procédés. En quelques clics, l'utilisateur peut compiler les procédés de travail pour obtenir un procédé de production. Prenons un autre exemple: l'utilisateur souhaite obtenir un aperçu rapide du temps de travail nécessaire pour la garde de chevaux de pension. Dans ce but, il choisit une variante de procédé pour chacune des tâches suivantes : «alimentation», «évacuation du fumier», «préparation de la litière» et «soins aux animaux». Pour l'alimentation, il peut par exemple sélectionner le procédé de travail «fourrage grossier 2x par jour, aliments, concentrés 2x par jour». Enfin, le temps de travail nécessaire à la garde de chevaux de pension peut être calculé pour des effectifs différents.

The screenshot shows the LabourScope application interface. At the top, there is a navigation bar with the following elements: a red cross icon, the text 'Agroscope - LabourScope', a dropdown menu for 'Budget de travail', a dropdown menu for 'Chiffres-clés', and on the right side, 'Aide', 'Langue', 'Plus', and a red 'Connecter' button.

Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Domaines d'exploitation / Travaux des champs / Production végétale / Préparation du sol / Travail primaire du sol'. The last item, 'Travail primaire du sol', is highlighted in red.

The main content area displays a list of work processes (procédés) with checkboxes on the right. The selected items are highlighted in red:

Charrue monosoc	<input type="checkbox"/>
Charrue bisoc	<input type="checkbox"/>
Charrue trisoc	<input checked="" type="checkbox"/>
Charrue quadrisoc	<input checked="" type="checkbox"/>
Charrue, 5 socs	<input type="checkbox"/>
Chisel, 2.2 m	<input type="checkbox"/>
Chisel avec rouleau émotteur, 2.5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Chisel avec rouleau émotteur, 3 m	<input type="checkbox"/>
Chisel, 4.5 m	<input type="checkbox"/>

Below the list, there is a 'Sélection' section. It shows a tab for 'Production végétale' with a close icon. Below the tab, there is a list of the selected processes:

Charrue quadrisoc	<input checked="" type="checkbox"/>
Charrue trisoc	<input checked="" type="checkbox"/>
Chisel avec rouleau émotteur, 2.5 m	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the selection area, there are two red buttons: 'Comparaison' and 'Temps nécessaire'.

Figure 6: Sélection de procédés à des fins de comparaison dans l'application «Chiffres-clés».



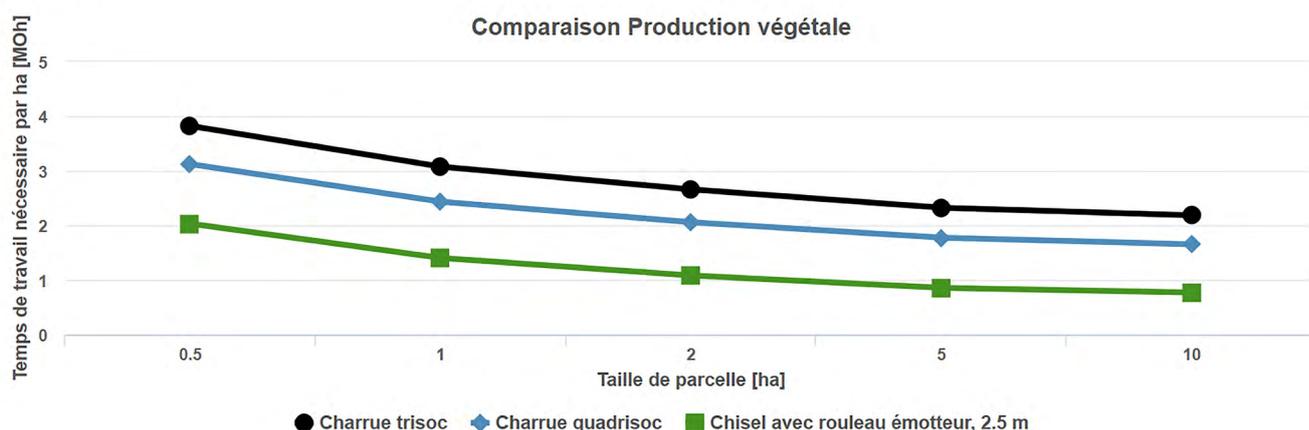
L'application «Chiffres-clés» vous permet de comparer différents procédés de travail, par exemple, le travail du sol avec ou sans charrue.

Représentation des résultats

Dans l'application «Chiffres-clés», les résultats s'affichent toujours en premier lieu sous forme de graphique. Cela permet de comparer d'un seul coup d'œil les variantes pour différentes unités. Alors que dans le budget de travail, c'est l'utilisateur qui définit la grandeur d'influence, les chiffres-clés contiennent différentes grandeurs d'influence pertinentes pour le domaine concerné. Le temps de travail nécessaire est calculé pour chacune de ces grandeurs d'influence. La comparaison des procédés de travail peut être demandée en cliquant sur le bouton «Comparaison» et s'affiche sous forme de diagramme linéaire (fig. 7).

Le graphique des résultats pour la comparaison des différentes variantes de travail du sol pour l'exemple 1 indique un temps de travail nécessaire d'environ 3 heures de main-d'œuvre (MOh) pour le travail du sol de 1 ha avec la charrue trisoc largement utilisée, ainsi qu'un temps de travail inférieur de 20 % pour la même surface avec une charrue quadrisoc. L'utilisation d'un chisel d'une largeur de travail de 2,5 m permet de réduire de 55 % le temps de travail nécessaire par rapport à la charrue trisoc. La comparaison du temps de travail nécessaire d'un procédé de production composé de différents procédés de travail pour différen-

Résultat



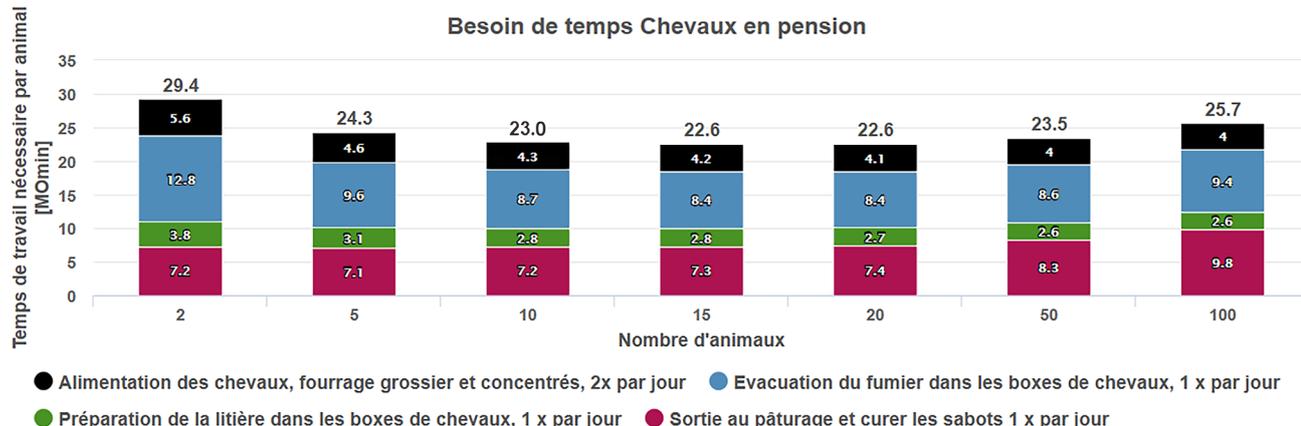
	0.5 ha	1 ha	2 ha	5 ha	10 ha
	[MOh/ha]	[MOh/ha]	[MOh/ha]	[MOh/ha]	[MOh/ha]
Charrue trisoc	3.82	3.08	2.66	2.32	2.19
Charrue quadrisoc	3.12	2.44	2.06	1.78	1.65
Chisel avec rouleau émotteur, 2.5 m	2.03	1.4	1.08	0.857	0.771

← Retour

PDF

Figure 7: Représentation des résultats d'une comparaison des procédés dans l'application «Chiffres-clés» à partir de l'exploitation des procédés de travail du sol.

Résultat



	2 bêtes	5 bêtes	10 bêtes	15 bêtes	20 bêtes	50 bêtes
	[MOmin/bête]	[MOmin/bête]	[MOmin/bête]	[MOmin/bête]	[MOmin/bête]	[MOmin/bête]
Alimentation des chevaux, fourrage grossier et concentrés, 2x par jour	5.6	4.6	4.26	4.15	4.1	4
Evacuation du fumier dans les boxes de chevaux, 1 x par jour	12.82	9.61	8.71	8.41	8.36	8.56
Préparation de la litière dans les boxes de chevaux, 1 x par jour	3.8	3.08	2.84	2.76	2.72	2.65
Sortie au pâturage et curer les sabots 1 x par jour	7.16	7.07	7.16	7.28	7.42	8.3
Total	29.37	24.35	22.97	22.6	22.6	23.51

Figure 8: Présentation des résultats pour la compilation d'un procédé de production dans l'application «Chiffres-clés» à partir de l'exemple de la garde de chevaux de pension.

tes grandeurs d'influence se calcule en cliquant sur le bouton «Temps nécessaire» et s'affiche sous forme de diagramme en bâtons (fig. 8).

L'exemple de la garde de chevaux en pension montre qu'avec les variantes de procédés sélectionnées, le temps de travail quotidien peut être estimé à environ 30 minutes par animal. Comme il s'agit exclusivement d'activités liées aux animaux, l'effet de dégression, qui existe par exemple

dans les grandes cultures (fig. 7), est plus limité. Avec 20 animaux, il faut encore 22 bonnes minutes par animal. Cela correspond à une différence de 23%. Il convient de noter que le temps nécessaire par animal augmente à nouveau lorsque les effectifs sont plus importants. Cela est principalement dû aux distances plus longues qu'il faut nécessairement parcourir lorsque les troupeaux sont plus grands.

Tableau 1: Structure de l'exploitation-type.

Travaux à l'intérieur de la ferme	<ul style="list-style-type: none"> • 30 vaches laitières • 160 porcs à l'engrais
Travaux à l'extérieur de la ferme	<ul style="list-style-type: none"> • 14 ha des grandes cultures • 11 ha d'herbages
Ménage (Personnes vivant dans le foyer)	<ul style="list-style-type: none"> • Couple d'exploitants • Grand-père • 1 enfant en âge scolaire
Activité extra-agricole	<ul style="list-style-type: none"> • 1400 heures (correspond à un poste à 70 %)
Unités de main-d'œuvre disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Couple d'exploitants • 1 unité de main-d'œuvre familiale (grand-père)
Degré de mécanisation	<ul style="list-style-type: none"> • Moyen (ensemble de l'exploitation)

Instrument de planification

Les deux applications de LabourScope, «Budget de travail» et «Chiffres-clés», apportent une aide à la décision pour la planification du travail dans l'ensemble de l'exploitation, y compris le ménage. Le budget du travail donne aux utilisateurs une vue d'ensemble du temps de travail nécessaire pour les tâches à effectuer dans les différents domaines de l'exploitation. Les chiffres-clés permettent ensuite une planification plus détaillée. Lorsqu'une augmentation du nombre d'animaux est prévue dans une exploitation laitière, par exemple, différents procédés de travail peuvent être comparés afin d'estimer si les capacités de travail disponibles sont suffisantes avec la mécanisation existante. Les chiffres-clés de LabourScope peuvent alors être utilisés, par exemple, pour savoir s'il peut être intéressant d'investir ou non dans un robot de traite.

Exemple de calcul

L'exemple d'une exploitation familiale mixte (exploitation combinée) montre comment le temps de travail nécessaire peut être analysé à l'aide de LabourScope. Le tableau 1 indique la structure de l'exploitation. Les données nécessaires pour calculer le temps de travail nécessaire dans l'application «Budget de travail» sont indiquées dans la figure 3. Dans l'exploitation-type, la charge de travail représentée environ 6500 MOh par an. Si l'on ajoute les 1400 heures consacrées à l'activité extra-agricole, cela donne une charge de travail totale de 7900 MOh (fig. 9).

Environ la moitié du temps de travail annuel nécessaire dans l'exploitation agricole est consacrée aux travaux d'étable qui représentent environ 3600 heures, sachant que la traite à elle seule nécessite environ 1100 heures. Environ un tiers du temps total est consacré aux tâches domestiques.

Dans l'étape suivante de l'analyse, les différents domaines d'activité sont examinés plus en détail. Cela inclut également la mécanisation (fig. 10). La détention de bétail laitier représente la plus grande part des activités de l'exploitation avec plus des deux tiers du temps de travail nécessaire, principalement en raison des traites quotidiennes. Dans le cas de la détention de porcs d'engraissement, l'exploitation de l'étude de cas est équipée d'un système d'alimentation automatisé. Avec 580 MOh par an, le temps de travail nécessaire pour l'engraissement porcin représente 13 % du temps total nécessaire dans le domaine agricole. Dans ce cas, les travaux spéciaux, dont font partie l'installation et la sortie des porcs de la porcherie, doivent être pris en compte avec 130 MOh par an.

La part des travaux saisonniers dans les grandes cultures et les cultures fourragères s'élève à 8 % dans chaque cas, proportionnellement au temps de travail annuel. Il convient de noter qu'il peut y avoir des pics de travail pendant la saison. Dans le ménage également, les activités qui reviennent quotidiennement sont celles qui demandent le plus de temps (fig. 11). D'une part, il s'agit de la préparation des repas (y compris mettre et débarrasser la table), qui prend environ 900 heures par an dans l'étude de cas. D'autre part, il y a la garde quotidienne des enfants (y compris l'aide à l'hygiène corporelle, l'aide aux devoirs et les trajets pour les loisirs ou chez le médecin). Pour un enfant d'âge scolaire, la durée moyenne de la garde d'enfants représente environ 460 heures, selon LabourScope pour une «intensité moyenne».

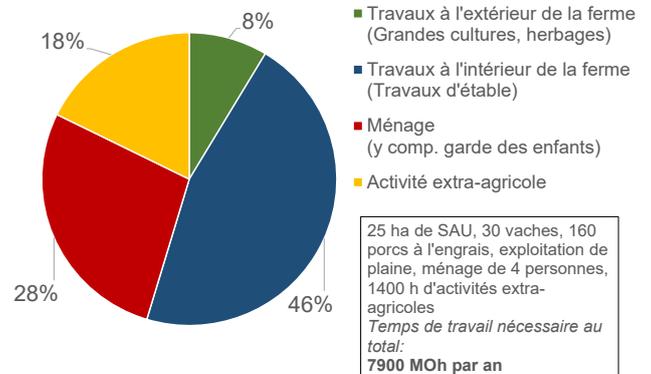


Figure 9: Répartition relative du temps nécessaire pour les travaux dans les différents domaines d'une exploitation agricole familiale, étude de cas (MOh = heures de main-d'œuvre, SAU = surface agricole utile).

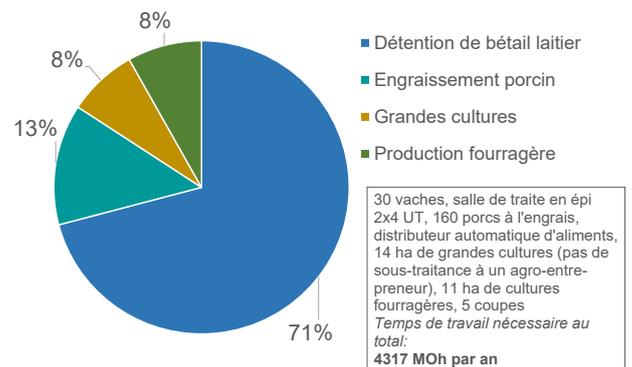


Figure 10: Répartition relative du temps nécessaire pour les travaux à l'intérieur et à l'extérieur de l'exploitation-type, étude de cas (MO = heures de main-d'œuvre, ETA = entrepreneur de travaux agricoles, UT = unité de traite).

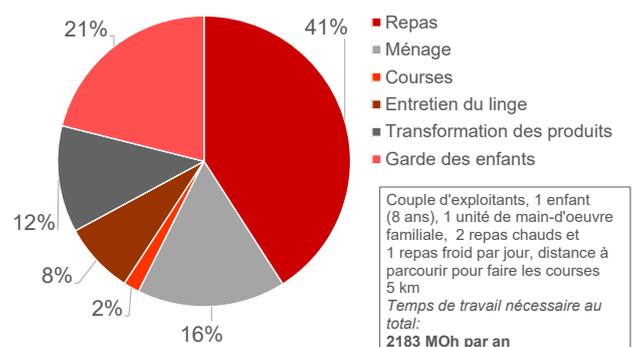


Figure 11: Répartition relative du temps nécessaire pour les travaux dans le ménage agricole, étude de cas (MOh = heures de main-d'œuvre).



Une nouvelle salle de traite al-
légerait-elle la charge de travail
du couple d'agriculteurs ? De tels
scénarios peuvent être calculés à
l'aide de LabourScope.

Base de décision

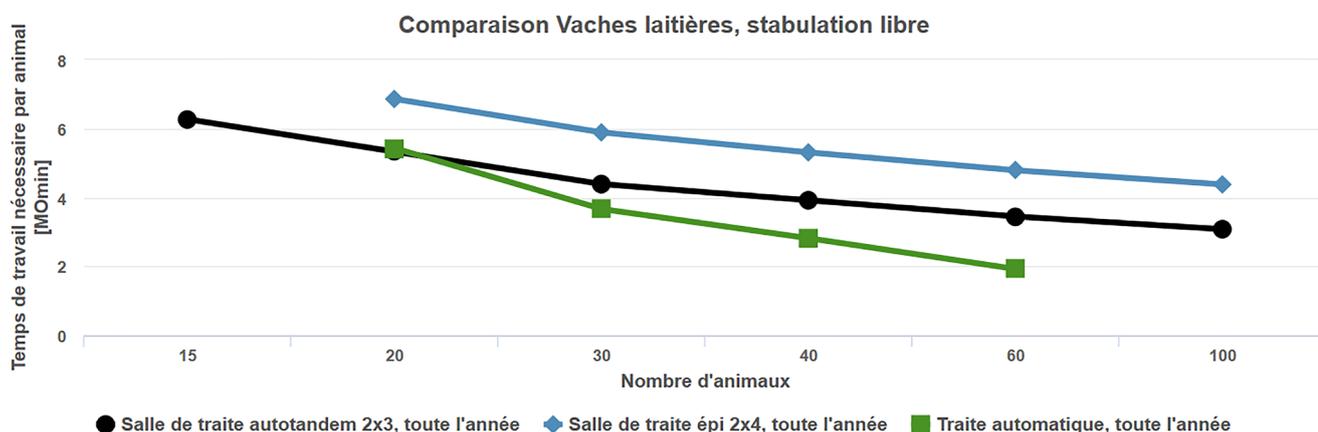
Une fois que le temps de travail annuel nécessaire a été calculé et que la répartition du temps nécessaire sur les différents domaines de l'exploitation a été analysée, l'application «Chiffres-clés» peut être lancée. Elle permet de planifier ou d'optimiser votre travail. La procédure est expliquée plus en détail à l'aide des scénarios suivants.

Scénario 1: Passage à une mécanisation plus poussée (investissement prévu)

Dans l'exploitation-type, la traite représente une grande partie des travaux de la branche de production «Elevage de vaches laitières», soit 35%. Jusqu'à présent, la traite est effectuée dans une salle de traite en épi avec 2x4 unités de traite (UT). Le couple d'exploitants envisage

Agroscope - LabourScope Budget de travail Chiffres-clés Aide Langue Plus Connecter

Résultat



	15 bêtes	20 bêtes	30 bêtes	40 bêtes	60 bêtes	100 bêtes
	[Momin/bête]	[Momin/bête]	[Momin/bête]	[Momin/bête]	[Momin/bête]	[Momin/bête]
Salle de traite autotandem 2x3, toute l'année	6.27	5.33	4.39	3.92	3.45	3.08
Salle de traite épi 2x4, toute l'année		6.86	5.89	5.31	4.79	4.38
Traite automatique, toute l'année		5.43	3.67	2.82	1.92	

Retour

PDF

Figure 12: Comparaison du temps de travail quotidien nécessaire de différents systèmes de traite pour différentes tailles de troupeaux avec l'application «Chiffres-clés» (Momin = minutes de main-d'œuvre).



Les tâches nombreuses et variées du ménage demandent beaucoup de temps. Les résultats de LabourScope peuvent servir de base pour discuter de variantes en matière de répartition du travail et trouver la solution optimale pour la situation individuelle et personnelle.

l'achat d'une nouvelle salle de traite et aimerait savoir quelle serait l'économie de temps de travail par rapport à la situation actuelle. À l'aide de l'application «Chiffres-clés», le couple d'exploitants peut se faire indiquer le temps de travail quotidien nécessaire par animal pour différents systèmes de traite (fig. 12).

Dans la configuration actuelle de l'exploitation-type qui compte 30 vaches laitières, l'utilisation d'une salle de traite autotandem (2x3 UT) permettrait de réduire le temps de travail nécessaire de 26 % par rapport à la salle de traite en épi existante. La réduction serait même de l'ordre de 47 % avec un système de traite automatique. La salle de traite autotandem permettrait donc d'économiser 45 minutes de travail par jour, le système de traite automatique, 65 minutes.

Scénario 2: Casser les pics de travail

L'exploitation-type connaît toujours des pics de travail en été en raison des travaux dans les grandes cultures et la production fourragère. Ces pics sont difficiles à gérer avec la main-d'œuvre disponible. Le couple d'exploitants envisage maintenant de sous-traiter une partie des travaux dans les grandes cultures à une entreprise de travaux agricoles et voudrait comparer les économies potentielles en ce qui concerne la protection phytosanitaire et la récolte des céréales et de la paille. Les résultats détaillés de l'application «Budget de travail» sont très utiles à cet égard. Les travaux liés à la protection phytosanitaire dans les cultures céréalières représentent un total de 22 MOh par an, le travail pour la récolte des céréales et de la paille environ 60 MOh.

Après avoir soupesé les aspects économiques et temporels, le couple d'exploitants décide d'acheter une nouvelle salle de traite autotandem et de sous-traiter les travaux de récolte à un agro-entrepreneur. Afin de déterminer l'impact de ces décisions sur la charge de travail globale de l'exploitation, ils utilisent l'application «Budget de travail» pour créer à partir de la situation actuelle, une nouvelle variante, la situation optimisée. La concrétisation des deux mesures décidées permettrait de réduire le temps de travail annuel nécessaire dans l'exploitation de 6700 à 6170 MOh environ (fig. 13).

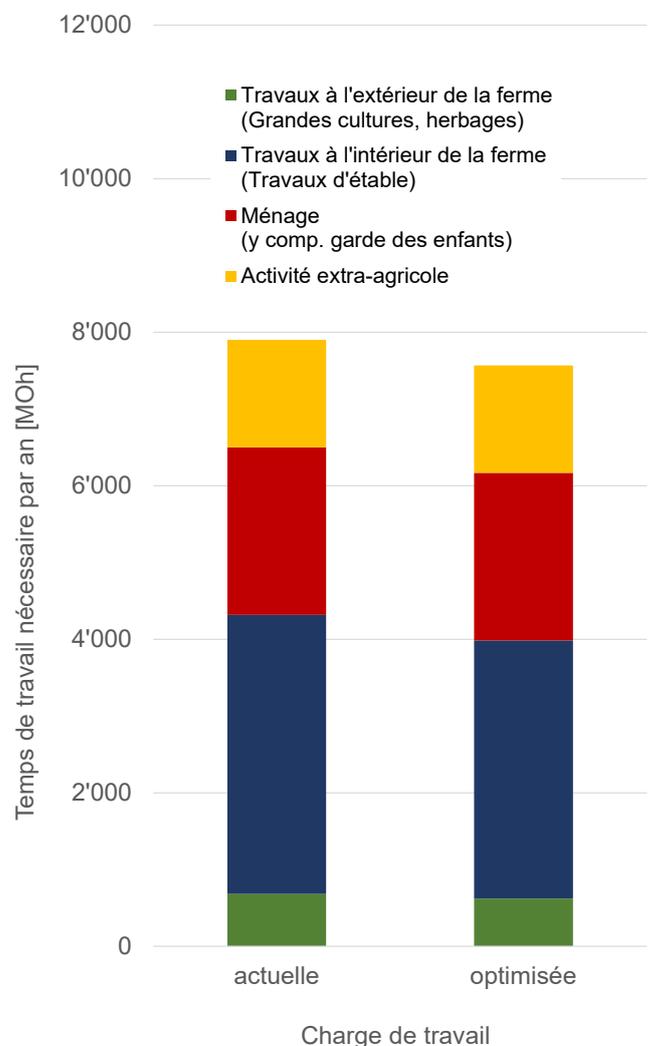


Figure 13: Part du temps de travail annuel nécessaire dans les différents domaines de l'exploitation, comparaison de la situation actuelle et de la situation optimisée dans l'exploitation type (tabl. 1) après sous-traitance de la récolte de céréales et investissement dans une salle de traite plus mécanisée, étude de cas (MOh = heures de main-d'œuvre).



La première étape de l'analyse consiste à dresser la liste de toutes les activités exercées sur l'exploitation et dans le ménage afin de déterminer le temps de travail annuel nécessaire de l'ensemble de l'exploitation agricole.

Scénario 3: Changer la répartition des travaux

Un autre aspect important de la planification du travail dans l'exploitation agricole est la répartition du travail entre les unités de main-d'œuvre disponibles. Ici aussi, les résultats de LabourScope peuvent être utiles à l'analyse. Le couple d'exploitants aimerait savoir quelle est la charge de travail, exprimée en temps, des différents membres de la famille dans l'exploitation. Les heures nécessaires selon l'application LabourScope «Budget de travail» sont réparties entre les différentes personnes (tabl. 2).

Dans l'exemple représenté, le chef d'exploitation gère l'exploitation avec son père, qui est employé à 60 % dans l'exploitation et peut aider de manière flexible lors des pics de travail. La partenaire exerce une activité extra-agricole. Elle travaille 1400 heures par an comme enseignante. Comme elle s'occupe également des tâches ménagères et de l'enfant, sa charge de travail est nettement plus élevée que celle de son partenaire et n'est pas supportable à long terme. Le couple d'exploitants pourrait se répartir les tâches ménagères. Si le chef d'exploitation assumait une partie des travaux ménagers, cela soulagerait sa partenaire.

Les décisions prises dans les deux scénarios précédents en faveur d'une mécanisation accrue de la traite et de la sous-traitance de la récolte des céréales pourraient également être bénéfiques à l'avenir, par exemple, si une unité de main-d'œuvre familiale, comme le grand-père, devait réduire sa charge de travail.

Conclusion

Avec LabourScope, les utilisateurs et utilisatrices de la formation, de la vulgarisation et de la pratique, ainsi que les autorités et la recherche, ont à leur disposition un outil convivial qui peut être adapté à la situation individuelle de l'exploitation. La plate-forme LabourScope permet à la fois d'analyser et d'optimiser la situation actuelle en matière d'organisation du travail et de planifier les travaux pour l'avenir. Bien entendu, il faut également tenir compte des aspects économiques, des bâtiments et de bien d'autres facteurs, qui ne sont pas examinés plus avant ici lors de l'analyse du temps de travail nécessaire. Pour l'analyse de l'aspect économique, par exemple, l'application en ligne «TractoScope» d'Agroscope qui sert à calculer les coûts de machines constitue un complément utile (www.maschinenkosten.ch).

L'intégration des activités du ménage agricole dans le concept global de l'exploitation ouvre de nouvelles possibilités de planification pour la répartition du travail au sein de la famille. Ainsi, la ressource rare qu'est le temps peut être répartie de manière satisfaisante pour toutes les personnes concernées, tant en termes de travail que de loisirs, améliorant ainsi la qualité de vie de toute la famille.

Domaine de travail/ Personnes	Exploitation	Ménage	Activité extra- agricole	Total par personne
Chef d'exploitation	2757			2757
Partenaire		2183	1400	3583
MO familiale	1560			1560
Total par domaine de travail	4317	2183	1400	7900

Tableau 2: Temps de travail annuel nécessaire [MOh/an] et unités de main-d'œuvre disponibles (MO) dans l'exploitation-type (couple d'exploitants avec un enfant en âge scolaire, une unité de main-d'œuvre familiale supplémentaire, 30 vaches laitières, 14 ha de grandes cultures, 11 ha d'herbages, activité extra-agricole).

Liens

LabourScope est disponible gratuitement sous:

- www.labourscope.ch
- www.budgetdetravail.ch
- www.arbeitsvoranschlag.ch

Plus d'informations sur le site:

- <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themen/wirtschaft-technik/arbeitswissenschaften/labourscope.html>

Bibliographie

- Hammer, W., 1997. Wörterbuch der Arbeitswissenschaft. Hrsg.: REFA Bundesverband e.V., Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) und Arbeitskreis für Arbeitswissenschaft im Landbau der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik im VDI (AKAL), 1ère édition, Carl Hanser Verlag, München, 296 p.
- Heitkämper K., Stark R. & Schick M., 2015. Development of an online application for labour-planning data. In: Environmentally Friendly Agriculture and Forestry for Future Generations, Proceedings of the International Scientific XXXVI CIOSTA & CIGR Section V Conference 2015, 26–28 mai, St. Petersburg, Russie, p. 849–856.
- REFA Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V., 1978. Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Teil 2: Datenermittlung. Carl Hanser Verlag, München, 447 p.
- Riegel M., Stark, R. & Schick M., 2007. Working time requirement in agriculture – recording method, model calculation and work budget. In: T. Banhazi & C. Saunders (Hrsg.), Agriculture and Engineering – Challenge Today, Technology Tomorrow. Society for Engineering in Agriculture, Adelaide, South Australia, National Conference 2007, 23–26 sept, p. 328.
- Schick M., 2008. Dynamische Modellierung landwirtschaftlicher Arbeit unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsplanung. Ergonomia-Verlag, Stuttgart, 144 p.

Remerciements

Les chiffres-clés de planification pour le domaine du ménage ont été élaborés dans le cadre d'un projet commun avec AGRIDEA. Le projet a été soutenu par le Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes (BFEG) dans le cadre de l'aide financière prévue par la loi fédérale sur l'égalité entre femmes et hommes.

Impressum

Éditeur	Agroscope Tänikon 1 8356 Ettenhausen www.agroscope.ch
Renseignements	Katja Heitkämper katja.heitkaemper@agroscope.admin.ch
Traduction	Service linguistique Agroscope
Photos	Gabriela Brändle
Mise en page et impression	Brüggli Medien, Romanshorn
Abonnement et changement d'adresses	Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, Berne e-mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch (veuillez indiquer le numéro d'abonnement qui figure sur l'étiquette d'adresse, s. v. p.)
Téléchargement	www.agroscope.ch/transfer/fr
Copyright	© Agroscope 2020
ISSN	2296-7222 (print), 2296-7230 (online)
DOI	https://doi.org/10.34776/at335f