



# TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

ISSN: 1114-0852

• Juin 2024 •

DL: 61/99

## Prestation de services en Mécanisation Agricole au Gharb

Diagnostic, défis et perspectives de développement

Ce travail découle d'une exploration approfondie des données d'une enquête menée dans le cadre du stage de développement à l'École Nationale d'Agriculture de Meknès. L'objectif de cette étude est de fournir une vue détaillée du secteur de prestation de services en mécanisation agricole dans le Gharb ainsi que les défis et les perspectives de développement de ce secteur. À travers 29 enquêtes directes auprès des prestataires de services en mécanisation agricole dans le Gharb, l'équipe en charge du travail s'est engagée dans une approche novatrice pour comprendre l'utilisation des machines agricoles par les agriculteurs et les entreprises locales. Le travail présente les résultats des enquêtes, révélant des informations cruciales telles que l'identification des prestataires de services, la caractérisation du parc du matériel détenu par ces derniers, les aspects techniques et économiques liés à l'utilisation de ce matériel selon les cultures pratiquées dans la région, les problèmes et contraintes rencontrés par les prestataires et les solutions envisagées pour faire face à ces problèmes. Cette analyse offre des perspectives éclairantes pour les décideurs pour le développement de ce secteur qui constitue un levier important pour le développement de la mécanisation agricole.

### Introduction

La prestation de services en mécanisation agricole fait référence à l'utilisation de machines et d'équipements agricoles fournis par des entreprises spécialisées aux exploitants agricoles. Ces entreprises offrent des services de location ou de location-vente de machines agricoles, ainsi que des services d'entretien, de réparation et de gestion des équipements.

La mécanisation agricole a considérablement amélioré l'efficacité et la productivité de l'agriculture moderne. Les machines et outils agricoles tels que les tracteurs, les outils de travail du sol, les semoirs, les épandeurs d'engrais, les pulvérisateurs, les bineuses et les moissonneuses-batteuses permettent d'accomplir rapidement des tâches agricoles qui demanderaient beaucoup plus de temps et d'efforts manuels. Cela permet aux agriculteurs de travailler plus efficacement, d'augmenter leur production et de réduire leurs coûts. Les prestataires de services en mécanisation agricole proposent généralement une gamme de ces machines et équipements adaptés aux différentes opérations culturales pratiquées pour la production agricole à l'échelle locale, régionale ou nationale.

Les agriculteurs peuvent bénéficier de la prestation de services en mécanisation agricole de différentes manières. Tout d'abord, cela leur

permet d'accéder à des machines coûteuses sans avoir à supporter les frais d'achat et d'entretien. Ils peuvent louer les machines pour une période spécifique, en fonction de leurs besoins saisonniers. De plus, les prestataires de services peuvent offrir une expertise technique et une assistance pour optimiser l'utilisation des machines, ce qui peut contribuer à améliorer les rendements et la qualité des cultures.



الجيل الأخضر  
GÉNÉRATION GREEN  
2020 - 2030

SOMMAIRE

n° 209

Mécanisation agricole

- Méthodologie du travail .....p.2
- Identification des prestataires .....p.3
- Description du parc de matériel .....p.4
- Matériel de travail du sol .....p.5
- Matériel d'épandage d'engrais .....p.6
- Matériel de semis .....p.7
- Matériel de traitement et binage .....p.8
- Matériel de récolte .....p.9
- Contraintes de la prestation .....p.11
- Perspectives de la prestation .....p.12
- Analyse SWOT .....p.13
- Conclusion et recommandations .....p.14

Au Maroc, la prestation de services en mécanisation agricole joue un rôle essentiel dans le développement du secteur agricole. Le pays possède une agriculture diversifiée, allant des grandes cultures céréalières à la production de fruits et légumes, en passant par l'élevage.

Les prestataires de services en mécanisation agricole au Maroc offrent une gamme d'équipements et de machines adaptés aux besoins des agriculteurs. Il peut s'agir de tracteurs, de moissonneuses-batteuses, de pulvérisateurs, de semoirs, de machines pour la récolte des fruits, etc.



Ces machines permettent de réaliser et de faciliter les différentes opérations agricoles, ce qui contribue à accroître l'efficacité et la productivité des exploitations.

Les agriculteurs marocains peuvent faire appel à ces prestataires de services pour louer les machines et équipements nécessaires à leurs activités agricoles sans avoir à supporter les frais d'achat et d'entretien de ces outils. De plus, les prestataires de services pourraient également fournir des services de mécanisation agricole de qualité aboutissant à l'amélioration du rendement et la qualité des productions agricoles.

Le gouvernement marocain encourage activement la mécanisation agricole et soutient le développement de ce secteur. Des initiatives sont mises en place pour favoriser l'accès des agriculteurs aux équipements et aux services de mécanisation agricole. Cela vise à moderniser l'agriculture, à augmenter la productivité et à améliorer les conditions de travail des agriculteurs.

Cependant, le secteur de la prestation de services est peu organisé et reste dans la majorité des situations informel. En outre, il n'existe pratiquement pas d'études, de documents et de données sur la prestation de services en mécanisation agricole, ce qui justifie l'importance de ce travail.

## Méthodologie du travail

### Objectif de l'étude

La thématique objet de ce travail, à savoir la "prestation de services en mécanisation agricole", se traite pour la première fois au Maroc. L'objectif de l'étude est de comprendre l'état actuel du secteur de la prestation de services en mécanisation agricole dans le Gharb, identifier les défis auxquels il est confronté et proposer des voies de développement pour améliorer ses performances.

### Choix de la zone région d'étude

Le choix du Gharb pour la conduite de ce travail est justifié par le fait que cette région est connue pour son activité agricole dynamique et sa production de céréales, de cultures sucrières (betterave et canne à sucre), d'oléagineuses, d'olives, de fruits et de légumes, etc. La prestation de services en mécanisation agricole joue également un rôle crucial dans cette région, en fournissant aux agriculteurs des équipements et des services nécessaires pour améliorer leur productivité et leur rentabilité. En outre, les prestataires de services en mécanisation agricole peuvent également offrir des conseils techniques aux agriculteurs de la région et partager avec eux des connaissances sur les pratiques agricoles modernes et sur l'utilisation optimale des machines et outils agricoles en vue de contribuer à l'adoption des bonnes pratiques agricoles durables visant l'optimisation des rendements et la protection des ressources naturelles et de l'environnement.

Pour répondre aux objectifs fixés, nous avons utilisé une approche méthodologique basée sur une analyse documentaire et une enquête auprès des prestataires de services en mécanisation agricole.



Charrue à socs



Charrue à disques



Covercrop



## Analyse documentaire

Une analyse documentaire approfondie a été effectuée pour examiner les études antérieures, les rapports gouvernementaux, les données statistiques et toute autre documentation pertinente concernant la mécanisation agricole dans la région.

Pour obtenir les documents nécessaires à notre étude, nous avons consulté les institutions publiques et privées de la Région à savoir, la Direction Régionale de l'Agriculture (DRA) de Rabat-Salé-Kénitra, la Direction Régionale de l'Office Nationale du Conseil Agricole, le Centre Régional des Jeunes Entrepreneurs Agricoles (CRJEA-RSK), le Centre du Conseil Agricole (CCA) de Had-Kourt, ainsi que les usines de la COSUMAR au niveau du Gharb. Ces investigations nous ont permis de recueillir des informations précieuses sur les pratiques et les besoins des acteurs majeurs de la mécanisation agricole dans la région, enrichissant ainsi notre compréhension globale du sujet. Par ailleurs, nous avons noté une absence quasi-totale de documents techniques et scientifiques sur la prestation de services au Maroc.

## Enquête auprès des prestataires

Pour répondre à l'objectif de l'étude, des enquêtes directes ont été effectuées en mars 2024 auprès des prestataires de services en mécanisation dans l'ensemble de la région du Gharb. Un total de 29 enquêtes a été entrepris, couvrant différentes zones de la région du Gharb (Provinces de Sidi Kacem, Sidi Slimane, Kénitra) et correspondant presque à la totalité des prestataires opérant dans la région.

Pour la réalisation de l'enquête auprès des prestataires de services, nous avons élaboré un questionnaire détaillé comprenant à la fois des questions fermées pour obtenir des données quantitatives et des questions ouvertes pour recueillir des informations qualitatives auprès des prestataires de services en mécanisation agricole du Gharb. Ces questions concernent aussi bien l'état des lieux de la prestation de services dans la région, à savoir

notamment, l'identification du prestataire, la caractérisation du parc de matériel et la description des activités de prestation de services et leur mode de paiement, que les défis de la prestation de services en mécanisation agricole et les voies de développement de ce secteur.

## Analyse des données

Les données collectées ont été saisies dans une base de données Excel. Ces données ont été ensuite utilisées pour créer des représentations graphiques afin d'établir les tendances et les relations entre les différents paramètres étudiés.

L'analyse des données nous a également permis d'établir une analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) de la prestation de services en mécanisation agricole dans le Gharb. Ce qui nous a aidé à formuler des recommandations et des stratégies pour améliorer la prestation de services dans le contexte de cette région.

## Résultats et discussion

### Identification des prestataires

#### Age des prestataires

Les résultats de l'enquête montrent que la population des prestataires enquêtés est relativement jeune puisque la majorité des prestataires, soit près de 69 %, ont un âge inférieur à 51 ans. 48 % ont un âge situé entre 39 et 51 ans et 21 % ont un âge situé entre 27 et 39 ans. Seuls 3 % des prestataires ont un âge supérieur à 63 ans.

#### Niveau scolaire des prestataires

Les niveaux scolaires des prestataires de services en mécanisation agricole révèle une diversité éducative, allant des niveaux élémentaires aux qualifications supérieures (Figure 1). Cette diversité souligne l'inclusivité du secteur, où des individus aux parcours éducatifs variés contribuent de manière significative. Ces résultats guident vers des opportunités de formation ciblées pour renforcer les compétences et favoriser la durabilité dans le domaine de la méca-

nisation agricole. L'interprétation de cette figure révèle qu'une part importante des prestataires, soit 20,7 %, détiennent un niveau Bac, ce qui pourrait indiquer une base solide de connaissances et de compétences académiques au sein de ce segment. Une même proportion des prestataires, soit 20,7 %, présentent un niveau collège, 17,2 % ont un niveau lycée, 13,8 % détiennent un niveau coranique et 10,3 % des prestataires ont un niveau primaire. Par ailleurs, 6,9 % de prestataires ont un niveau technicien et 3,5 % ont un niveau universitaire d'au moins bac plus 3. La présence de ces deux dernières catégories met en lumière la contribution d'individus ayant une qualification technique et une expertise spécifique pouvant jouer un rôle clé dans la mise en œuvre de nouvelles technologies en mécanisation agricole.

### Répartition géographique des prestataires

Les prestataires enquêtés sont répartis essentiellement dans les trois provinces de Sidi Kacem, Sidi Slimane et Kénitra avec une concentration (72,4 %) dans la province de Sidi Kacem où se concentrent les activités agricoles mécanisées, liées notamment aux cultures sucrières. Le reste des prestataires est localisé dans les provinces de Kénitra et Sidi Slimane avec une part de 13,8 % chacune.

### Statut des prestataires

Les résultats de l'enquête montrent que la majorité des prestataires de services, soit 65,5 %, sont des entreprises comprenant essentiellement les prestataires spécialisés dans la mécanisation des cultures sucrières conventionnés avec la Compagnie COSUMAR. Le reste des prestataires de services, soit 34,5 %, agissent en tant que prestataires indépendants comprenant une diversité d'acteurs opérant de manière plus au moins informelle dans le domaine de la prestation de services. Ces résultats soulignent une prédominance marquée de structures organisationnelles formelles dans le domaine de la prestation en mécanisation agricole dans le Gharb. Cette tendance pourrait indiquer une professionnalisation croissante du secteur, avec des entreprises spécialisées jouant un rôle central dans la fourniture de services mécaniques aux exploitations agricoles. Cette dualité entre entreprises et personnes physiques pourrait offrir des perspectives intéressantes sur la nature et la structure du marché de la mécanisation agricole. Elle souligne également la nécessité d'adopter des approches différenciées en matière de soutien, de régulation et de développement pour ces deux types d'acteurs, afin de favoriser un écosystème agricole durable et prospère.

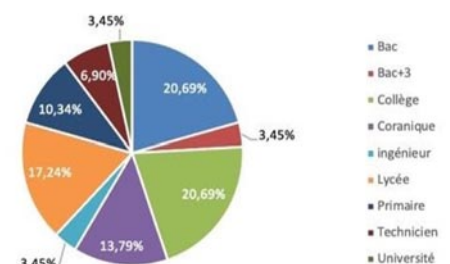


Figure 1: Niveau scolaire des prestataires de services enquêtés

## Année de création des entités de prestation Formation des prestataires de services

L'analyse de la figure 2, représentant les années de création des entités de prestation de services pour les prestataires enquêtés entreprises, met en évidence des tendances évolutives au fil du temps. La majorité des entités de prestation de services en mécanisation agricole, soit 55 %, ont été créées entre 2016 et 2021. Cette période se distingue par une expansion remarquable des initiatives entrepreneuriales dans le domaine étudié s'expliquant par les incitations octroyées dans le cadre de la stratégie agricole PMV pour la création des entreprises et l'acquisition des équipements agricoles (FDA).

## Soutien de l'État pour la création de l'entité de prestation de services

Les résultats de l'enquête montrent que seuls 6,9 % des prestataires ont bénéficié du soutien de l'État pour la création de leurs entités. Cette portion relativement faible suggère que le financement public n'est pas très utilisé pour l'entrepreneuriat en prestation de services en mécanisation agricole. A l'opposé, la grande majorité des prestataires, soit 93,1 %, ont créé leurs entités en mobilisant leurs propres ressources financières. Cette observation souligne l'autonomie financière et la capacité d'auto-investissement prédominante parmi les entrepreneurs, indiquant une forte dépendance des fonds privés plutôt que des soutiens étatiques.

## Appartenance à une coopérative agricole

Les résultats montrent que la majorité des prestataires (65,5 %) travaillent de manière indépendante, sans appartenir à des coopératives agricoles. En revanche, 34,5 % des prestataires sont membres de ces dernières. Cette répartition suggère une diversité dans les approches organisationnelles des prestataires de services en mécanisation agricole, entre indépendance et affiliation à des structures coopératives.

## Activités des prestataires de services

Les résultats de l'étude révèlent que la quasi-totalité des prestataires enquêtés, soit 96,6 %, pratiquent également l'agriculture et 24 % pratiquent l'élevage. Près de 17 % des prestataires pratiquent d'autres activités, à savoir notamment le commerce des produits agricoles et phytosanitaires. Cette polyvalence d'activités des prestataires se justifie par une diversification des revenus des prestataires démontrant que ce métier ne pourrait pas garantir à lui seul un revenu suffisant et durable pour le prestataire. Dans ce sens, la figure 3 montre que le revenu issu de la prestation de services est très variable et la majorité des prestataires, soit 58,6 %, ont un revenu issu de la prestation inférieur à 40 %. Seuls 34,5 % des prestataires ont un revenu à partir de la prestation de services supérieur à 60 %.

## Fonctions du personnel des entités de prestation de services

Les résultats de l'enquête montrent que la prestation de services génère de l'emploi dans la région notamment pour les métiers de tractoristes, de mécaniciens, de soudeurs, de comptabilité, etc.

Les résultats montrent que la majorité des prestataires de services, soit 65,5 %, n'a pas bénéficié de formation spécifique dans ce domaine. En revanche, un pourcentage significatif de prestataires, soit 34,5 %, a bénéficié de formations dans divers domaines tels que l'utilisation des machines agricoles, la digitalisation, la qualification maraîchère, et l'agriculture de conservation. Ce résultat montre le besoin important en formation et renforcement des capacités des prestataires de services en mécanisation agricole.

## Description du parc de matériel agricole des prestataires

### Tracteur agricole

#### Nombre de tracteurs

Le nombre total de tracteurs identifiés dans l'échantillon des prestataires étudié est de 122, dont la répartition par prestataire montre que la majorité, soit 24 % des prestataires enquêtés, possèdent un seul tracteur, tandis que seuls 4 prestataires sur 29, soit 13% de l'échantillon enquêté, en détiennent deux. Un seul prestataire détient douze tracteurs et



Déchaumeur à dents

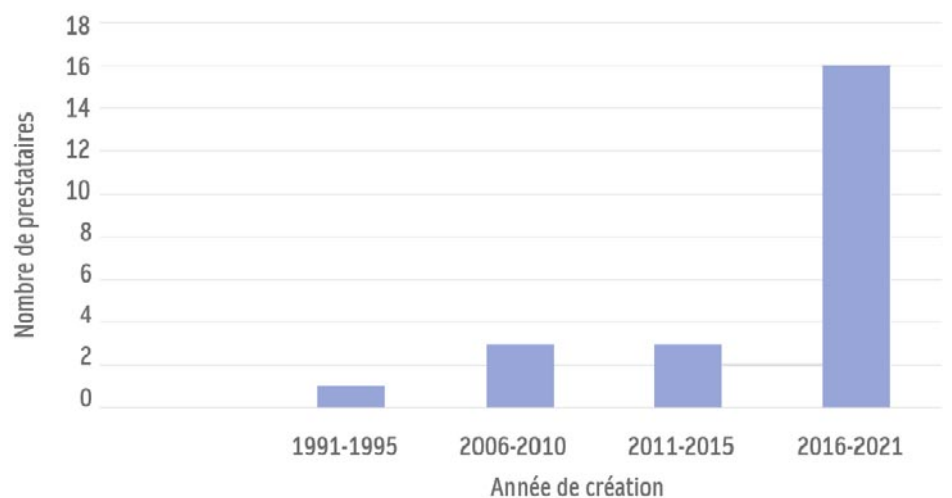


Figure 2: Années des créations des entités de prestation de services

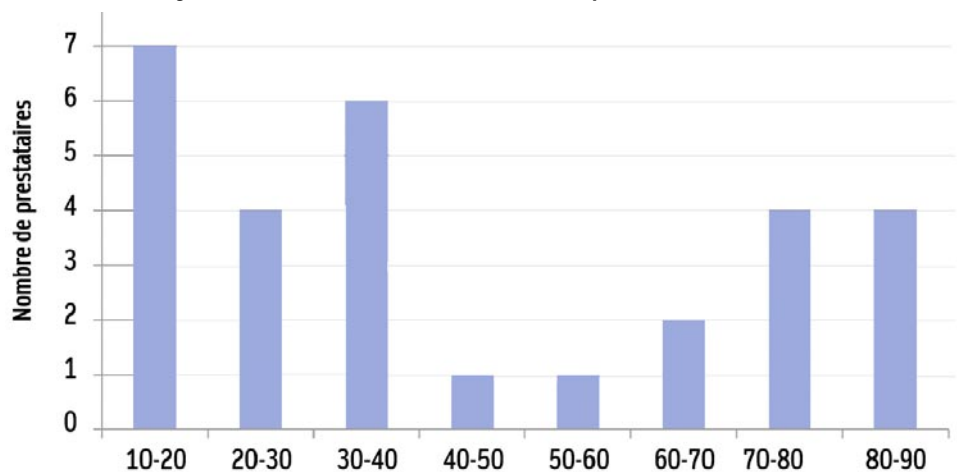


Figure 3: Contribution (%) de la prestation de services dans le revenu des prestataires



deux détiennent 10 tracteurs. Cette répartition s'explique par des différences de capacité financière entre les prestataires de services pour l'acquisition des tracteurs agricoles.

### Marque des tracteurs

Plusieurs marques de tracteurs ont été identifiées chez les prestataires enquêtés, mais deux marquent se distinguent, à savoir Landini et Deutz qui représentent respectivement 38,5 % et 23,8 % de l'échantillon étudié. Les marques Massey Ferguson, John Deere, New Holland, Ford, Fiat, Claas et Mc Cormick représentent respectivement 10,6 %, 6,6 %, 5,7 %, 3,3 %, 3,3 %, 2,5 % et 2,5 % de l'effectif total des tracteurs. Cette diversification des marques de tracteurs montre une diversité de l'offre des tracteurs sur le marché selon le prix et les caractéristiques techniques.

### Puissance et nombre de roues motrices des tracteurs

La figure 4 montre la répartition des tracteurs identifiés lors de l'enquête en fonction de leur puissance réelle en Cheval Vapeur (CV). En tête, 37 tracteurs, soit 30 % du nombre total des tracteurs de l'échantillon, affichent une puissance comprise entre 100 et 109 CV, représentant la catégorie prédominante. En deuxième position, se trouve la catégorie de puissance comprise entre 80 et 89 CV avec 27 tracteurs, soit 22 % du nombre total. En troisième position, se trouve la classe de puissance de 90-99 CV avec 24 tracteurs, soit 20% de l'effectif total. Par ailleurs, on note aussi la présence de tracteurs de faible puissance (60 à 80 CV) avec une proportion de 9 % et de puissance relativement grande (supérieure à 120 V) avec une proportion de 15 %. Globalement, on conclut que les deux gammes de tracteurs de puissance inférieure et supérieure à 100 CV se partagent la même proportion de près de 50 % chacune.

D'autre part, les résultats montrent que la majorité des tracteurs utilisés par les prestataires de services, soit 91 % sont des tracteurs à 4 roues motrices.

L'importance des tracteurs à 4 roues motrices et de puissance supérieure à 100 CV dans le Gharb montre les exigences en matière de mécanisation agricole dans cette région, notamment pour les cultures sucrières.

### Dates et état d'acquisition des tracteurs

Les résultats de l'enquête montrent que près de 61 % des tracteurs sont achetés lors de la période 2016-2023 et 22 % sont achetés lors de la période 2009-2015 correspondant à la première phase de la stratégie du Plan Maroc Vert. Par ailleurs, seuls 6 % des tracteurs ont été acquis avant 2008. On conclut que le parc des tracteurs utilisés par les prestataires de services est relativement récent avec un âge ne dépassant pas 15 ans pour 84 % des tracteurs. Ce résultat s'explique par les incitations octroyées pour l'acquisition des tracteurs dans le cadre de la stratégie du Plan Maroc Vert (FDA) et les facilités d'acquisition accordées aux prestataires conventionnés avec la compagnie Cosumar.

D'autre part, les résultats révèlent que la grande majorité des tracteurs, soit 67 % du nombre total, sont achetés à l'état neuf avec une subvention de l'état pour 95 % des acquisitions. Le reste, soit 33 % des tracteurs, sont acquis d'occasion, soit sur le marché local, soit par l'importation. Cette proportion substantielle démontre une préférence des prestataires pour l'achat de tracteurs d'occasion essentiellement pour une raison budgétaire. Il est à noter également que 54% des tracteurs sont achetés au comptant et 46 % par crédit. Ce résultat s'explique par la diversité des capacités financières des prestataires pour l'acquisition des tracteurs agricoles.

### Matériel de travail du sol

Les outils identifiés chez les prestataires lors de l'enquête sont les charrues à socs et à disques, les chisels, les cultivateurs à dents (canadiens), les pulvérisateurs à disques légers (covercrop) et lourd (stubble plow) et les herses rotatives. Le tableau 1 récapitule le nombre et les caractéristiques techniques et économiques des outils de travail du sol utilisés par les prestataires au Gharb.

Concernant la charrue à socs, le nombre total d'unités dans l'échantillon étudié est de 28 et la majorité des prestataires (73 %) détiennent au moins une charrue à socs. Le reste, soit 27 % ne sont pas équipés de cet outil. D'autre part, la largeur de travail moyenne de cet outil est de 1,4 m montrant l'utilisation des charrues à trois corps, le temps de travail moyen est 3 heures par hectare et la consommation moyenne en gasoil est de 23 litres par hectare. Le coût total des charges, évalué à 480 DH par hectare, couvre l'entretien, le carburant et autres dépenses. Le prix moyen de la prestation évalué à 730 DH par hectare génère une marge nette positive de 250 DH, indiquant une rentabilité potentielle.

Pour la charrue à disques, le nombre total d'unités est de 25 et la majorité des prestataires (72 %) en possède au moins une unité, tandis que 24 % des enquêtés n'en possède pas. La largeur moyenne de travail des charrues à disques identifiées est 1,2 m suggérant l'utili-

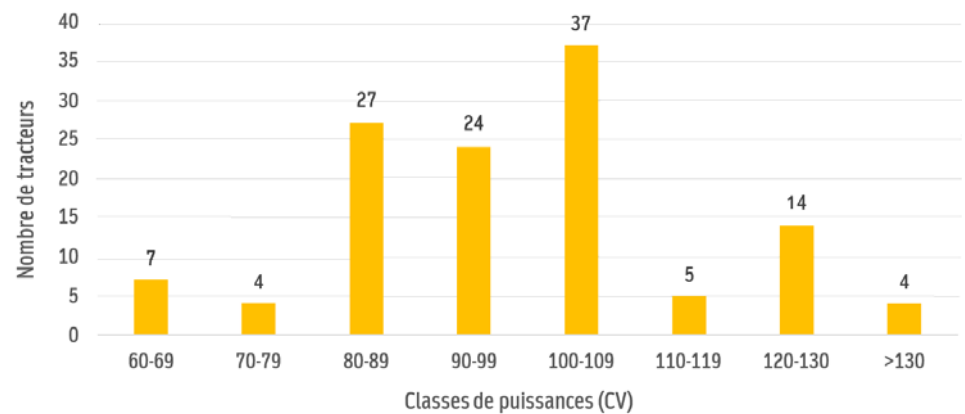


Figure 4: Puissance en CV des tracteurs détenus par les prestataires enquêtés

**Tableau 1:** Caractéristiques techniques et économiques des outils de travail du sol utilisés par les prestataires de services en mécanisation agricole au Gharb

Outils	Statistiques descriptives	Nombre total d'unités	Largeur de travail (m)	Temps de travail (heure/ha)	Consommation en gasoil (litre/ha)	Coût des charges (DH/ha)	Prix de la prestation (DH/ha)	Marge nette DH/ha
Charrues à socs	Moyenne	28	1,4	3,0	23,0	480,0	730,0	250,0
	CV (%)	-	59,0	36,1	42,3	30,6	22,2	83,4
Charrues à disques	Moyenne	25	1,2	3,0	21,0	419,0	622,0	203,0
	CV (%)	-	22,0	29,0	34,0	31,0	16,0	55,0
Chisel	Moyenne	23	2,3	1,0	17,0	313,0	478,0	165,0
	CV (%)	-	35,0	96,0	43,0	33,0	25,0	54,0
Canadien	Moyenne	28	3,2	0,5	9,0	129,0	242,0	113,0
	CV (%)	-	24,0	83,5	26,0	25,0	17,0	52,0
Covercrop	Moyenne	28	3,0	1,0	8,0	130,0	250,0	120,0
	CV (%)	-	18,5	31,9	25,9	22,9	18,5	46,7
Stubble plow	Moyenne	19	2,5	1,2	17,0	286,0	472,0	186,0
	CV (%)	-	22,0	37,0	27,0	22,0	17,0	51,0
Herse rotative	Moyenne	26	2,6	1,5	18,0	285,0	450,0	165,0
	CV (%)	-	11,7	45,7	38,3	21,1	14,1	64,4

sation généralisée des charrues à trois corps et le temps de travail à l'hectare est de 3 heures. La consommation moyenne en carburant de cet outils est de 21 litres par hectare et le montant des charges de labour à la charrue à disques est en moyenne de 419 DH par hectare. Le prix moyen de la prestation de labour à la charrue à disques est de 622 DH par hectare et la Marge nette de l'opération est en moyenne de 203 DH par hectare.

Concernant le chisel, le nombre total d'unités dans l'échantillon étudié est de 23 et 50 % des prestataires en possède une seule unité, tandis que 40 % ne détiennent pas de chisel et 10 % possèdent 2 à 4 unités. La largeur de travail moyenne de cet outil est de 2,3 mètres montrant que sa capacité à couvrir une surface relativement importante que les charrues à socs et à disques et optimisant ainsi le temps et les ressources. Le temps moyen nécessaire pour travailler un hectare est de 1 heure. La consommation moyenne en gasoil moyenne du chisel est de 17 litres par hectare reflétant ainsi une utilisation économe des ressources énergétiques par rapport au labour à la charrue à socs ou à disques. Le coût moyen des charges est de 313 Dh par hectare. Le prix moyen de la prestation est établi à 478 Dh par hectare et la marge nette moyenne est de 165 Dh par hectare.

Le nombre de cultivateurs à dents (canadiens) est de 28 et 66 % des prestataires en possèdent au moins une unité. Le reste, soit 34 % de prestataires, ne possède pas de cultivateurs à dents. La largeur de travail moyenne de cet outil est de 3,2 mètres. Cette dimension généreuse confirme leur capacité à couvrir une surface relativement importante lors de chaque passage, optimisant ainsi l'efficacité opérationnelle et la productivité globale. Le temps moyen nécessaire pour traiter un hectare est d'une demi-heure, soulignant une efficacité opérationnelle notable dans la réalisation des travaux agricoles. La consommation moyenne en gasoil est évaluée à 9 litres par hectare. Le coût moyen des charges pour travailler un hectare est établi à 129 DH. Le prix moyen de la prestation est de 242 DH par hectare, offrant ainsi une compétitivité significative des services sur le marché. Enfin, l'examen de la marge nette moyenne, résultant de la soustraction du coût des charges du prix de la prestation, révèle une marge positive de 113 DH par hectare.

En ce qui concerne le covercrop, le nombre total d'unités est de 28 et la majorité des prestataires en possède au moins une unité. La largeur de travail moyenne de cet équipement est de 3 mètres et le temps moyen de travail est

d'une heure confirmant la capacité de cet outil à couvrir une surface relativement importante lors de chaque passage et son efficacité opérationnelle dans la réalisation des travaux agricoles comparé aux charrues. La consommation moyenne en gasoil est de 8 litres par hectare et le montant moyen des charges pour travailler un hectare est de 130 DH. Le prix moyen de la prestation pour cet outil est de 250 DH par hectare. La marge nette est en moyenne de 120 DH par hectare démontrant ainsi une rentabilité et une viabilité économique de la prestation de services pour cet outil.

Quant aux pulvérisateurs lourds (stubble plow), leur nombre est relativement limité puisque seuls 19 unités ont été identifiés. 59 % des prestataires possèdent au moins un stubble plow et 41 % ne détiennent aucun outil de ce genre. La largeur de travail du stubble plow est en moyenne de 2,5 mètres et le temps de travail est de 1,2 heures confirmant l'efficacité opérationnelle de cet outil par rapport aux charrues. La consommation en gasoil est en moyenne de 17 litres par hectare indiquant une utilisation modérée de l'énergie par rapport aux charrues et chisel, mais supérieure à celle du covercrop. Le coût des charges pour traiter un hectare est en moyenne de 286 DH et le prix moyen de la prestation pour cet outil est de 472 DH par hectare. Enfin, la marge nette moyenne est de 186 DH par hectare, laquelle valeur est supérieure à celle du covercrop.

Enfin, concernant la herse rotative, utilisée principalement pour la préparation du lit de semences de la betterave à sucre est présente essentiellement chez les prestataires de la région du Gharb conventionnés par la compa-

gnie COSUMAR avec un total de 26 unités. 41 % des prestataires ne possèdent pas cet outil, tandis que 14 % détiennent une seule herse rotative, 21 % détiennent deux unités, 7 % détiennent 3 unités et un seul prestataire sur 29 détient 4 herses rotatives. La largeur de travail moyenne des herses rotatives est de 2,6 mètres et le temps nécessaire pour travailler un hectare est en moyenne d'une heure et 30 minutes. La consommation moyenne en gasoil est évaluée à 18 litres par hectare et le montant moyen des charges pour travailler un hectare est de 285 DH. Le prix moyen de la prestation est de 450 DH par hectare et la marge nette moyenne est de 165 DH par hectare. Cette valeur reste relativement supérieure à celle des pulvérisateurs à disques légers et lourds.

### Matériel d'épandage d'engrais

Le nombre total d'épandeurs d'engrais identifiés chez les prestataires enquêtés est de 29. Près de 45 % des prestataires disposent d'un seul épandeur d'engrais et 38 % n'en détiennent aucun. Par contre, 14 % des enquêtés possèdent 2 distributeurs d'engrais.

Par ailleurs, la majorité, soit 55%, des épandeurs d'engrais utilisés en prestation de services sont de type centrifuge bi-disques. Les épandeurs d'engrais centrifuges de type mono-disque représentent également une part significative, soit 41%, du total. Les épandeurs pneumatiques, bien que moins courants, représentent tout de même 4% du total. Ce choix pourrait être lié à des exigences spécifiques d'application ou à des conditions particulières où chaque type d'épandeur est plus approprié.



**Tableau 2: Caractéristiques techniques et économiques des épandeurs d'engrais utilisés par les prestataires de services en mécanisation agricole au Gharb**

Outils	Statistiques descriptives	Nombre total d'unités	Largeur de travail (m)	Temps de travail (heure/ha)	Consommation en gasoil (litre/ha)	Coût des charges (DH/ha)	Prix de la prestation (DH/ha)	Marge nette DH/ha
Épandeurs d'engrais de type mono-disques	Moyenne	16	12,0	0,3	3,0	59,0	121,0	62,0
	CV (%)	-	33,0	22,0	24,0	41,0	28,0	49,0
Épandeurs d'engrais de type bi-disques	Moyenne	12	15,0	0,45	4,0	60,0	119,0	59,0
	CV (%)	-	33,0	24,0	42,0	41,0	32,0	48,0
Épandeurs d'engrais de type pneumatique	Moyenne	1	20,0	0,5	4,0	60,0	100,0	40,0
	CV (%)	-	-	-	-	-	-	-



Pour les épandeurs centrifuges mono-disques, la largeur moyenne de travail est de 12 mètres et le temps pour travailler un hectare est en moyenne de 27 minutes (Tableau 2). La consommation de carburant, est en moyenne de 3 litres par hectare et le coût moyen des charges est de 59 DH/hectare. Le prix moyen de la prestation est de 121 DH/ha et la marge nette moyenne est de 62 DH/hectare. Presque les mêmes caractéristiques techniques et économiques ont été constatées pour les distributeurs d'engrais bi-disques et pneumatiques (Tableau 2).

### Matériel de semis

Le nombre total de semoirs identifiés chez les prestataires enquêtés est de 71, dont 41 semoirs de précision (58 %), 17 semoirs classiques en lignes (24 %) et 13 semoirs de semis direct (18 %). La prédominance des semoirs de précision utilisés principalement pour le semis de la betterave à sucre s'explique par l'importance de cette culture dans la région du Gharb. Les semoirs classiques sont utilisés pour le semis des céréales, les légumineuses, les oléagineuses et les cultures fourragères. Par ailleurs, les semoirs de semis direct commencent à prendre de l'importance dans la région en raison de l'expansion de ce système de production auprès des agriculteurs. Par ailleurs, la majorité des prestataires, soit près de 41 %, dispose de 2 semoirs et seuls 21 % disposent d'un seul semoir. Le reste, soit 38 % dispose de 2 à 5 semoirs.

Les caractéristiques techniques et économiques des trois types de semoirs précités, montre que les trois outils présentent des caractéristiques techniques très proches (Tableau 3). En effet, la largeur moyenne de travail varie de 3,0 m pour le semoir classique à 3,4 pour le semoir de précision et le temps de travail est en moyenne de 1 heure/ha pour les trois types de semoirs. La consommation de gasoil moyenne est de 9 litres/ha pour les trois types de semoirs et le coût moyen des charges varie de 171,0 DH/ha pour le semoir classique à 179,5 DH/ha pour le semoir de précision. Quant au prix de la prestation de services, il est en moyenne de 333 DH/ha pour le semoir classique, 349,0 DH/ha pour le semoir de semis direct et 352,6 DH/ha pour le semoir de précision. La marge nette moyenne varie de 153,0 DH/ha pour le semoir classique, à 160,5 DH/ha pour le semoir de précision.

### Matériel de traitement et de binage

Le nombre total de pulvérisateurs identifiés chez les prestataires lors de l'enquête est de 44. La majorité de ces équipements, soit 88 %, sont des pulvérisateurs à rampe horizontale pour



Semoir conventionnel à dents



Semoir de semis direct



Semoir de précision pneumatique

**Tableau 3: Caractéristiques techniques et économiques des semoirs utilisés par les prestataires de services en mécanisation agricole au Gharb**

Outils	Statistiques descriptives	Nombre total d'unités	Largeur de travail (m)	Temps de travail (heure/ha)	Consommation en gasoil (litre/ha)	Coût des charges (DH/ha)	Prix de la prestation (DH/ha)	Marge nette DH/ha
Semoirs de précision	Moyenne	41	3,4	1,0	9,0	179,5	352,6	160,5
	CV (%)	-	27,7	39,0	40,8	38,1	32,1	49,0
Semoirs classiques	Moyenne	17	3,0	1,0	9,0	171,0	333,0	153,0
	CV (%)	-	30,2	42,6	42,5	40,1	32,4	46,2
Semoirs de semis direct	Moyenne	13	3,3	1,0	9,0	179,0	349,0	157,0
	CV (%)	-	28,7	39,9	41,9	39,3	32,6	49,0



cultures basses (grandes cultures). En deuxième position, on trouve les atomiseurs avec une part de 10 % des prestataires qui les utilisent pour les traitements des cultures arboricoles. Ce résultat s'explique par l'importance des grandes cultures par rapport aux cultures arboricoles dans le Gharb. Une seule unité d'un pulvérisateur pneumatique à rampe est présente chez un prestataire. Par ailleurs, il est à noter que près de 66 % des prestataires détiennent un seul pulvérisateur, 28 % en possèdent 2 à 5 et 7 % n'en possèdent aucun.

La largeur de travail est de 12 m pour les pulvérisateurs à rampe horizontale et le pulvérisateur pneumatique à rampe et 6 m pour l'atomiseur (tableau 4) et le temps moyen pour travailler un hectare est de 30 minutes pour les pulvérisateurs à rampe horizontale, 40 minutes pour l'atomiseur et 1 heure pour le pulvérisateur pneumatique à rampe. La consommation de gasoil moyenne est de 4 litres/ha pour les deux pulvérisateurs à rampe et 7 litres/ha pour l'atomiseur. Le coût moyen des charges varie de 40 DH/ha pour le pulvérisateur pneumatique à rampe à 163 DH/ha pour l'atomiseur et le prix moyen de la prestation est de 142 DH/ha pour le pulvérisateur à rampe horizontale, 120 DH/ha pour le pulvérisateur pneumatique à rampe et 250 DH/ha pour l'atomiseur. La marge nette moyenne qui en résulte est de 75 DH/ha pour le pulvérisateur à rampe horizontale, 80 DH/ha pour le pulvérisateur pneumatique à rampe et 87 DH/ha pour l'atomiseur (Tableau 4).

Concernant les bineuses, on a dénombré 18 unités chez les prestataires enquêtés. Deux types de bineuses sont utilisées, la bineuse classique représentant 28 % de l'effectif total, et la bineuse combinée à l'épandage localisé des engrais, avec un pourcentage de 72 %. Ce dernier type de bineuses est utilisé principalement pour le binage et la fertilisation azotée des cultures sucrières, à savoir notamment la betterave à sucre. Par ailleurs, près de 55 % des prestataires ne disposent d'aucune bineuse. Cette catégorie de prestataires correspond essentiellement à ceux qui opèrent dans les zones bour du Gharb. 28 % des prestataires possèdent une seule bineuse et 4 % possèdent deux bineuses. Ces deux dernières catégories de prestataires opèrent essentiellement dans les zones irriguées où sont pratiquées les cultures sarclées.

Les caractéristiques techniques et économiques des deux types de bineuses, représentées au tableau 4, sont presque similaires. La largeur moyenne de travail avoisine les 4 m et le temps de travail varie d'une heure 15 minutes à 1 heure 30 minute. La consommation moyenne en gasoil est près de 9 litres/ha. Le coût moyen des charges est de

115 DH/ha pour la bineuse classique et 128 DH/ha pour la bineuse combinée à l'épandage d'engrais et le prix moyen de la prestation est de 200 DH/ha pour la bineuse classique et 217 DH/ha pour la bineuse combinée. La marge nette moyenne qui en résulte est de 85 DH/ha la bineuse classique et 89 DH/ha pour la bineuse combinée.



**Tableau 4: Caractéristiques techniques et économiques du matériel de traitement et de binage utilisés par les prestataires de services en mécanisation agricole au Gharb**

Outils	Statistiques descriptives	Nombre total d'unités	Largeur de travail (m)	Temps de travail (heure/ha)	Consommation en gasoil (litre/ha)	Coût des charges (DH/ha)	Prix de la prestation (DH/ha)	Marge nette DH/ha
Pulvérisateurs à rampe horizontale	Moyenne	39	12,0	0,5	4,0	67,0	142,0	75,0
	CV (%)	-	12,0	38,5	39,2	62,3	48,3	51,3
Pulvérisateurs pneumatiques à rampe	Moyenne	1	12,0	1,0	4,0	40,0	120,0	80,0
	CV (%)	-	-	-	-	-	-	-
Atomiseurs	Moyenne	4	6,0	0,67	7,0	163,0	250,0	87,0
	CV (%)	-	40,0	49,0	25,0	20,0	10,0	40,0
Bineuses classiques	Moyenne	5	3,8	1,25	9,0	115,0	200,0	85,0
	CV (%)	-	37,0	28,0	22,0	18,0	0,0	25,0
Bineuses avec épandage localisé	Moyenne	13	3,9	1,5	9,2	128,0	217,0	89,0
	CV (%)	-	34,0	33,0	20,0	30,0	16,0	26,0



## Matériel de récolte

Le nombre total de moissonneuses batteuses identifiées chez les prestataires enquêtés est de 9. La majorité écrasante, soit 23 prestataires (79 %), ne possèdent pas de moissonneuses, soulignant le recours des agriculteurs à la location des moissonneuses batteuses venues d'autres régions du Maroc, notamment la Chaouia. En revanche, seuls cinq prestataires, soit 17 % du total, ont opté pour l'acquisition d'une seule moissonneuse. De manière exceptionnelle, un seul prestataire détient quatre moissonneuses, signifiant la spécialisation de ce prestataire en récolte des céréales, légumineuses et oléagineuses.

Le parc des moissonneuses batteuses est dominé par la marque Deutz Fahr, représentant environ 67% du parc de ces machines, suivi par la marque John Deere représentant environ 22% du parc et en dernier lieu la marque Claas avec une part de 11 % du parc des moissonneuses batteuses.

La majorité des moissonneuses-batteuses (5 unités) ont une puissance comprise entre 100 et 149 chevaux. 2 machines ont une puissance comprise entre 150 à 199 chevaux et 2 autres ont une puissance de 250 à 300 chevaux. Elles ont été achetées entre 2016 et 2023 majoritairement en occasion (75 %).

La largeur de travail moyenne des moissonneuses batteuses identifiées est de 4,5 m et le temps moyen de travail d'un hectare est d'une heure (Tableau 5). La consommation de gasoil est en moyenne de 16 litres/ha et le coût moyen des charges est de 300 DH. Le prix moyen de la prestation est de 450 D/ha et la marge nette de l'opération de récolte est de 150 DH/ha (Tableau 5).

Pour les ensileuses, six unités ont été identifiées chez les prestataires enquêtés. Elles appartiennent à la catégorie des ensileuses automotrices de la marque John Deere, affichant une puissance allant de 150 à 800 chevaux. Ces ensileuses, toutes importées en bonne occasion, ont été acquises entre 2016 et 2023.

La largeur de travail moyenne des ensileuses identifiées est de 4 mètres et le temps moyen de travail est de deux heures/ha. Cette durée relativement élevée par rapport aux autres opérations de mécanisation s'explique par la complexité du processus d'ensilage, nécessitant un temps plus long pour assurer une qualité optimale. La consommation moyenne en gasoil est évaluée en à 43 litres/hectare signifiant que cette opération



Récolteuse de pomme de terre



Moissonneuse batteuse



Récolteuse de betteraves

**Tableau 5: Caractéristiques techniques et économiques du matériel de récolte utilisés par les prestataires de services en mécanisation agricole au Gharb**

Outils	Statistiques descriptives	Nombre total d'unités	Largeur de travail (m)	Temps de travail (heure/ha)	Consommation en gasoil (litre/ha)	Coût des charges (DH/ha)	Prix de la prestation (DH/ha)	Marge nette DH/ha
Moissonneuses batteuses	Moyenne	9	4,5	1,0	16,0	300,0	450,0	150,0
	CV (%)	-	14,2	31,6	11,3	10,5	12,2	29,8
Ensileuses	Moyenne	6	4,0	2,0	43,0	1500,0	2425,0	925,0
	CV (%)	-	14,0	13,0	14,0	0,0	18,0	76,0
Récolteuses de la betterave à sucre	Moyenne	42	2,0	2,0	30,0	700,0	1500,0	800,0
	CV (%)	-	13,9	35,7	20,5	37,5	26,4	20,4
Récolteuses de la canne à sucre	Moyenne	23	1 rang	1,5	60,0	-	2300,0	-
	CV (%)	-	-	-	-	-	-	-



est la plus énergivore des opérations de mécanisations agricoles, en plus du labour. Le coût moyen des charges pour ensiler un hectare est en moyenne de 1500 DH. Cette dépense intègre divers coûts tels que le carburant, l'entretien, la main-d'œuvre et d'autres dépenses associées au processus d'ensilage. Le prix de la prestation d'ensilage est en moyenne de 2425 DH par hectare. Cette tarification engendre une marge nette moyenne de 925 DH par hectare avec une forte variation (76 %). Cette rentabilité démontre la viabilité économique du service d'ensilage malgré les coûts opérationnels élevés.

Concernant les machines de récolte de la betterave à sucre, 42 unités ont été identifiées dans la région auprès des prestataires enquêtés. Deux types de machines sont rencontrées, des récolteuses à chantier décomposé, constituant la majorité du parc des machines de récolte de la betterave à sucre, soit 86 %, et des intégrales occupant une part de 14 % du parc total de ces machines. La prépondérance des machines à chantier décomposé s'explique par des considérations techniques et économiques telles que l'adaptation aux conditions locales de la conduite technique de la betterave et à la taille des parcelles morcelées, la flexibilité opérationnelle et le prix de ces machines relativement bas par rapport aux intégrales. En revanche, l'utilisation limitée des machines intégrales s'explique par la complexité technique de ces machines, le morcellement des parcelles et le prix élevé de ces machines.

Concernant les marques des machines de récolte de la betterave à sucre, les deux marques MACI et UCI sont majoritaires avec des parts respectives de 25 % et 20 %. D'autres marques (Filaha, Cruze, Ferguson, Compagnie Marocaine, et Morceau) sont présentes à des proportions plus faibles. Cette diversité des machines de récolte reflète l'importance de l'opération de récolte mécanisée de la betterave à sucre au niveau du Gharb et la diversité de l'offre en matière de qualité et de prix de la prestation.

La majorité des machines de récolte de la betterave, soit près de 60 %, ont été acquises entre 2018 et 2022 principalement à l'état neuf (95 %). Ce résultat s'explique par les facilités d'acquisition accordées par la Compagnie COSUMAR aux prestataires pour l'acquisition de ces machines.

Concernant les caractéristiques techniques et économiques des machines de récolte de la betterave à sucre (Tableau 5), la largeur moyenne de travail est de 2 m et le temps de travail d'un hectare est en moyenne de 2 heures. La consommation de gasoil moyenne est de 30 litres par hectare et le coût moyen total des charges s'élève à 700 DH/ha. La tarification des services se situe en moyenne à 1500 DH/ha et la marge nette de l'opération de récolte est en moyenne de 800 DH/ha.

Pour les machines de récolte de la canne à sucre, 23 récolteuses à 1 rang ont été recensées de marque John Deere et Case IH. Ces récolteuses de canne à sucre ont été acquises au cours de la période s'étalant entre 2010 et 2022, toutes en état neuf et importées. Ces machines, très chères (entre 3 000 000 à 3 500 000 dirhams l'unité) ont été acquises avec l'appui de Cosumar et du Fonds de Développement Agricole dans le cadre des investissements agricoles stratégiques pour la filière sucrière.

Ces machines sont caractérisées par un temps moyen de travail d'une heure et 30 minutes pour récolter un hectare de canne à sucre et une consommation moyenne de gasoil moyenne d'environ 60 litres par hectare. Le prix de la prestation de récolte est fixé à 2300 dirhams/ha. Ces indicateurs mettent en avant l'efficacité et la rentabilité de l'opération de récolte de canne à sucre par rapport à la récolte manuelle traditionnellement utilisée.

### Autres machines et équipements

D'autres machines et outils agricoles, présents à un nombre relativement faible chez les prestataires, ont été identifiés lors de notre enquête, à savoir notamment, des faucheuses (5 unités), des andaineuses (7 unités), des botteleuses (5 unités), des décompacteurs (3 unités), des rotavators (3 unités), une batteuse à poste fixe, un déchaumeur, une niveleuse du sol et un vibreur de récolte des olives. La faible présence de ces équipements pourrait être liée à des besoins spécifiques ou à des conditions agricoles particulières.

### Rayon d'activité des prestataires de services

La figure 5, illustrant les habitudes de déplacement des prestataires lors de la fourniture de services aux agriculteurs, montre que plus de la moitié des prestataires (55 %) opèrent dans un rayon de 20 à 100 km. Cependant, il est intéressant de noter qu'une part non négligeable de prestataires (34 %) pourrait se déplacer pour fournir des services à des distances relativement plus importantes allant de 100 à 180 km. Ces déplacements plus étendus pourraient être motivés par des opportunités spécifiques, des demandes particulières des agriculteurs, ou une stratégie visant à toucher des marchés plus vastes.

### Périodes d'activités

Il ressort de cette étude que les périodes de pointe pour les activités de prestation en mécanisation agricole sont d'octobre à décembre correspondant aux activités d'installation des cultures d'automne, principalement les céréales, les légumineuses, et la betterave à sucre, et d'avril à juin correspondant à la période de récolte de ces



Ensileuse de maïs



Faucheuse de fourrages



cultures. En revanche, l'activité des prestataires connaît une diminution notable de janvier à mars et dans une moindre mesure de juillet à septembre. Cette analyse temporelle des activités de prestation de services en mécanisation agricole souligne l'importance de la saisonnalité de ces activités en fonction des cycles des cultures et justifie le recours des prestataires à d'autres activités agricoles ou non agricoles pour compenser la baisse d'activité en périodes hivernale et estivale.

### Contraintes et défis de la prestation de services

Cette étude nous a permis de dégager divers contraintes et défis auxquels font face les prestataires de services en mécanisation agricole dans le Gharb, qu'on peut résumer comme suit:

- **Concurrence intense entre les prestataires:** la demande croissante pour les services agricoles crée une compétition acharnée, mettant à l'épreuve la capacité des prestataires à attirer et à maintenir une clientèle fidèle. Cette rivalité peut influencer les tarifs et les marges bénéficiaires, exigeant des stratégies innovantes pour se démarquer dans un marché dynamique.
- **Coût élevé du gasoil:** il constitue une préoccupation majeure des prestataires sachant les exigences énergétiques des opérations de mécanisation agricole. Les variations fréquentes des prix du carburant pourraient impacter significativement les coûts opérationnels des prestations. Gérer efficacement la consommation de carburant devient une priorité stratégique pour maintenir des marges bénéficiaires stables malgré ces fluctuations économiques.
- **Gestion des risques liés aux aléas climatiques:** les changements climatiques et les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent affecter les opérations agricoles. Les prestataires doivent élaborer des stratégies de gestion des risques pour faire face à des conditions météorologiques imprévisibles, telles que des inondations, des sécheresses ou des tempêtes, qui pourraient perturber les calendriers de travail.
- **Non disponibilité des pièces de rechange:** les pannes imprévues peuvent immobiliser les équipements agricoles, entraînant des temps d'arrêt prolongés et des coûts de réparation élevés. Cette situation est aggravée avec la non disponibilité des pièces de rechange nécessaires pour faire les réparations requises.
- **Fidélisation des clients:** les agriculteurs sont souvent en quête de services agricoles économiquement avantageux, rendant difficile pour les prestataires de créer et de maintenir une clientèle stable. Il devient crucial de développer des relations solides avec les clients tout en offrant des services de qualité pour assurer la récurrence des affaires.
- **Accès au financement:** les prestataires de services rencontrent des difficultés à accéder à des financements abordables pour l'acquisition de nouveaux équipements ou pour l'expansion de leurs activités. Les taux d'intérêt élevés ou les procédures complexes limitent leurs possibilités de croissance.
- **Formation et qualification du personnel:** la disponibilité de travailleurs qualifiés et formés dans le domaine de la mécanisation agricole est un défi réel. Les prestataires doivent investir dans la formation continue de leur personnel pour garantir une utilisation optimale des équipements et assurer la satisfaction des clients.

• **Maintenance préventive:** la maintenance régulière des équipements est essentielle pour garantir leur bon fonctionnement. Les coûts associés à la maintenance préventive peuvent être élevés, et la disponibilité des techniciens qualifiés pour effectuer ces tâches est une contrainte.

• **Innovation technologique:** le secteur de la mécanisation agricole évolue rapidement avec l'introduction de nouvelles technologies. Les prestataires doivent être prêts à investir dans des équipements plus modernes pour rester compétitifs, ce qui pourrait représenter un défi financier.

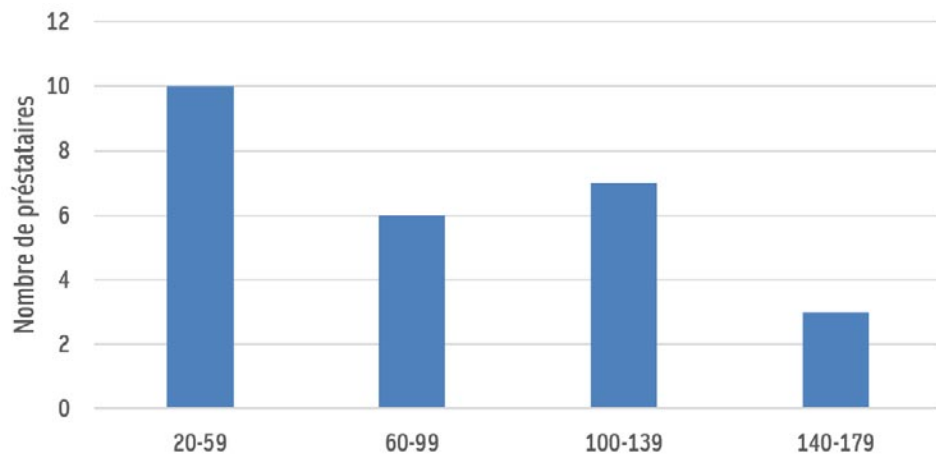


Figure 5: Rayon d'activités des prestataires (en km)





• **Conformité réglementaire:** les changements fréquents dans les réglementations liées à l'agriculture et à l'environnement pourraient créer des défis de conformité pour les prestataires de services.

• **Évolution des besoins des agriculteurs:** les besoins des agriculteurs évoluent en fonction des changements dans les pratiques agricoles, des préférences du marché ou des facteurs socio-économiques. Les prestataires doivent être flexibles et capables de s'adapter rapidement à ces évolutions pour répondre aux attentes changeantes de leur clientèle.

• **Saisonnalité des activités agricoles:** la saisonnalité des activités agricoles entraîne des fluctuations importantes dans la demande des services. Les prestataires doivent être prêts à gérer des périodes d'intense activité pendant les saisons de plantation et de récolte, tout en faisant face à des périodes plus calmes pendant lesquelles les services peuvent être moins sollicités.

• **Pressions économiques locales:** les prestataires peuvent être soumis à des pressions économiques locales, notamment en raison de la volatilité des prix des produits agricoles, des coûts des intrants et des politiques gouvernementales. La capacité à maintenir des tarifs compétitifs tout en garantissant une rentabilité durable est un défi constant.

• **Accessibilité des zones rurales:** la prestation de services en mécanisation agricole peut être entravée par l'accessibilité limitée aux zones rurales. Les routes de qualité inférieure ou l'éloignement géographique pourraient augmenter les coûts logistiques et rendre la livraison des services plus complexe.

• **Morcellement des parcelles:** Il constitue une contrainte majeure pour la réalisation de certaines opérations culturales, notamment la récolte des cultures sucrières.

• **Évolution des normes de durabilité:** Les exigences croissantes en matière de durabilité et les normes environnementales plus strictes imposent aux prestataires de s'aligner sur des pratiques respectueuses de l'environnement. Cela peut nécessiter des ajustements dans les méthodes de travail et des investissements supplémentaires dans des équipements respectueux de l'environnement.

### Perspectives futures pour le développement de la prestation de services en mécanisation agricole

Les perspectives futures pour le développement de la prestation de services dans la région du Gharb sont influencées par plusieurs facteurs clés qui façonnent le paysage agricole et économique de la région:

• **Services de conseil agricole basés sur les données:** L'utilisation de technologies telles que l'analyse de données agricoles, l'intelligence artificielle et les capteurs connectés pourrait permettre aux prestataires d'offrir des services de conseil plus personnalisés. Cela pourrait inclure des recommandations sur les meilleures pratiques agricoles, les choix de cultures et les calendriers des opérations culturales.

• **Programmes de formation spécialisés:** Le développement de programmes de formation

spécialisés pour les agriculteurs et les opérateurs d'équipements pourrait améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations culturales et pourrait favoriser l'adoption de nouvelles technologies.

• **Mécanisation adaptée aux cultures spécifiques:** L'adaptation des équipements aux besoins spécifiques des différentes cultures pratiquées dans la région pourrait constituer une perspective importante et la conception de machines agricoles polyvalentes et personnalisables pourrait accroître l'efficacité et la rentabilité.

• **Gestion intégrée des ressources:** L'intégration de technologies pour une gestion plus efficace de l'eau, des engrais et des pesticides pourrait aider à optimiser l'utilisation des ressources. Cela pourrait inclure des systèmes de télédétection pour évaluer les besoins des cultures et des techniques d'agriculture de précision pour l'application ciblée de ressources.

• **Partenariats avec la recherche agricole:** La collaboration avec des instituts de recherche agricole pourrait permettre aux prestataires de rester à la pointe des avancées technologiques et des meilleures pratiques. Ces partenariats pourraient faciliter l'innovation dans la prestation de services en mécanisation agricole.

• **Développement de technologies adaptées aux petites exploitations:** Étant donné que de nombreuses exploitations dans la région de Gharb sont de petite taille, le développement de technologies et d'équipements adaptés à ces exploitations pourrait être une voie de développement importante. Des machines plus petites et abordables pourraient répondre aux besoins spécifiques de ces agriculteurs.

• **Systèmes de paiement flexibles:** La mise en place de systèmes de paiement flexibles, tels que des contrats de services, des paie-

ments échelonnés ou des modèles d'abonnement, pourrait favoriser l'accessibilité aux services de mécanisation agricole, surtout pour les petites exploitations ayant des contraintes financières.

• **Adoption de technologies innovantes:** Les prestataires pourraient investir dans des technologies telles que les drones agricoles pour la surveillance des cultures, les capteurs IoT, pour la collecte de données en temps réel, et les outils d'agriculture de précision pour optimiser l'utilisation des intrants. Ces technologies pourraient améliorer la productivité, réduire les coûts et renforcer la compétitivité des services.

• **Formation continue du personnel:** La formation continue du personnel est cruciale pour rester à la pointe des connaissances et compétences techniques. Cela pourrait inclure des programmes de formation sur la maintenance des équipements, l'utilisation des nouvelles technologies, et les meilleures pratiques agricoles. Des employés bien formés sont essentiels pour garantir la qualité des services.

• **Diversification des services:** La diversification des services pourrait comprendre des offres telles que la location d'équipements agricoles, des conseils en gestion agricole, la fourniture d'intrants de qualité, ou même des services de gestion de l'eau. Comprendre les besoins spécifiques des agriculteurs locaux permettrait aux prestataires de personnaliser leurs offres.

• **Partenariats stratégiques:** Les partenariats avec des acteurs clés de l'industrie agricole pourraient créer des opportunités synergiques. Les prestataires pourraient collaborer avec des coopératives pour élargir leur portée, travailler avec des fournisseurs d'intrants pour offrir des packages intégrés, ou même établir des alliances avec des entreprises agroalimentaires pour soutenir la chaîne d'approvisionnement.



Petits tracteurs agricoles



- **Solutions respectueuses de l'environnement:** L'accent mis sur des pratiques agricoles durables, telles que la rotation des cultures, la gestion des déchets agricoles, et l'utilisation responsable des intrants, pourrait non seulement répondre aux normes environnementales, mais également attirer les agriculteurs et les consommateurs sensibles à ces questions.

- **Programmes d'accompagnement financier:** Les programmes d'accompagnement financier, tels que des facilités de crédit ou des subventions pour l'achat d'équipements, pourraient contribuer à surmonter les obstacles financiers auxquels sont confrontés de nombreux agriculteurs. Cela pourrait stimuler l'adoption de services de mécanisation et renforcer la rentabilité des exploitations.

- **Intégration de données et de la chaîne d'approvisionnement:** L'intégration de données agricoles pourrait permettre une gestion plus efficace des exploitations, une meilleure planification des cultures, et une traçabilité accrue des produits. La création de chaînes d'approvisionnement transparentes pourrait renforcer la confiance des consommateurs et créer des opportunités de marché différenciées.

- **Promotion de la durabilité:** La promotion de pratiques agricoles durables pourrait être un argument de vente puissant. Cela pourrait inclure la certification biologique, la gestion efficace de l'eau, et la promotion de la biodiversité. Les prestataires qui intègrent la durabilité dans leurs services pourraient attirer un segment de marché de plus en plus important.

- **Subvention de l'énergie pour la mécanisation agricole:** la subvention pourrait soutenir les agriculteurs dans l'adoption de technologies et d'équipements mécanisés dans leurs exploitations. Cette subvention pourrait réduire les coûts liés à l'utilisation d'énergie pour les activités agricoles.

En intégrant ces perspectives dans la planification stratégique, les prestataires de services de mécanisation agricole pourraient anticiper les évolutions du marché, répondre aux besoins changeants des agriculteurs et contribuer de manière significative au développement durable de l'agriculture dans la région de Gharb.

## Conclusion et recommandations

Suite à l'analyse approfondie des données recueillies au cours des enquêtes menées auprès des prestataires de services en mécanisation agricole dans la région du Gharb, les conclusions suivantes peuvent être avancées:

- Dans la région du Gharb, entre 2016 et 2021, la province de Sidi Kacem a connu une croissance significative dans le secteur de la mécanisation agricole, marquée par la création de 16 entreprises, principalement soutenues par des ressources financières propres des prestataires, totalisant ainsi 93,1% des cas. Cette expansion a engendré une distribution maximale des prestataires de services dans la région, avec une forte prédominance de structures organisationnelles formelles. De plus, une diversité notable dans les niveaux éducatifs des prestataires de services caractérise ce secteur en plein essor.
- L'analyse des tracteurs recensés dans l'échantillon des entreprises de prestation de services en mécanisation agricole révèle une distribution variée des marques, avec la marque Landini en tête suivie par Deutz.

# Analyse SWOT

## Forces

- **Demande croissante:** La région du Gharb est une région agricole importante au Maroc, et il existe une demande croissante de services de mécanisation agricole pour accroître l'efficacité et la productivité des exploitations agricoles.

- **Accès à la technologie:** Avec les progrès technologiques dans le domaine de la mécanisation agricole, il est possible d'accéder à des équipements et des machines modernes qui peuvent améliorer les processus agricoles et réduire les coûts de main-d'œuvre.

- **Expertise spécialisée:** Il existe une opportunité de développer une expertise spécialisée dans la prestation de services de mécanisation agricole dans la région du Gharb, en formant des techniciens qualifiés et en offrant des services de consultation aux agriculteurs.

- **Réseau de distribution:** Établir un solide réseau de distribution dans la région du Gharb permettrait de fournir rapidement les services de mécanisation agricole aux agriculteurs, en assurant une couverture étendue.

## Faiblesses

- **Coût initial très élevé:** L'achat d'équipements et de machines agricoles pourrait représenter un investissement financier important, ce qui pourrait décourager certains prestataires de s'engager durablement dans cette activité.

- **Sensibilisation limitée:** Certains agriculteurs de la région du Gharb peuvent ne pas être conscients des avantages de la mécanisation agricole et de la valeur ajoutée qu'elle pourrait apporter à leurs exploitations.

- **Infrastructures dégradées:** La disponibilité d'infrastructures adéquates, telles que des routes bien entretenues et des centres de réparation, est limitée dans certaines zones de la région, ce qui pourrait poser des défis logistiques pour la prestation de services en mécanisation agricole.

- **Besoin de financement:** La disponibilité limitée de financement pour les agriculteurs pourrait constituer un obstacle à l'adoption des services de mécanisation agricole. Envisager des options de financement flexibles ou des partenariats avec des institutions financières pourrait aider à surmonter cette faiblesse.

- **Maintenance et réparation:** Assurer une maintenance régulière et des services de réparation rapides pour les équipements agricoles est essentiel. Établir un réseau de centres de réparation et de techniciens qualifiés dans la région pourrait aider à résoudre ce problème.

- **Pièces de rechanges:** Les problèmes de disponibilité et de coût élevé des pièces de rechange pourraient constituer un frein pour le bon fonctionnement des équipements agricoles, ce qui entraverait les activités des prestataires.

## Opportunités

- **Introduction des nouvelles machines:** L'introduction des nouvelles machines pourrait offrir une opportunité précieuse pour le secteur agricole, avec des avantages tels que l'efficacité accrue, la réduction des coûts et l'amélioration de la qualité des prestations. Cela pourrait stimuler l'innovation et créer des opportunités économiques et d'emploi. Il est important de soutenir activement cette adoption pour maximiser les bénéfices pour l'agriculture et la société dans son ensemble.

- **Subvention gouvernementale:** Le gouvernement marocain accorde souvent des subventions et des incitations financières aux agriculteurs pour l'adoption de technologies agricoles modernes, ce qui pourrait encourager l'utilisation des services de mécanisation agricole.

- **Partenariats stratégiques:** Des partenariats avec des fabricants d'équipements agricoles et d'autres acteurs de l'industrie pourraient aider à améliorer l'accès aux équipements et à élargir la portée des services de mécanisation agricole dans la région.

- **Sensibilisation et éducation:** Il existe une opportunité de sensibiliser les agriculteurs de la région du Gharb aux avantages de la mécanisation agricole par le biais de programmes de sensibilisation, d'ateliers et de démonstrations pratiques.

- **Appui à l'entrepreneuriat des jeunes:** pour investir dans la prestation de services, les jeunes disposent de plusieurs opportunités d'appui, de financement, de formation et d'accompagnement dans le cadre de la stratégie Génération Green.

## Menaces

- **Changement climatique:** Les conditions météorologiques et les risques climatiques, tels que les sécheresses ou les inondations, pourraient affecter les opérations agricoles. Les services de mécanisation agricole pourraient être adaptés pour aider à faire face à ces défis.

- **Coût élevé du carburant:** Le coût élevé du carburant affecte directement les prestataires de services de mécanisation agricole en augmentant leurs dépenses en carburant et en réduisant leur rentabilité. De plus, cela pourrait dissuader les agriculteurs d'utiliser des services de mécanisation en raison des coûts supplémentaires, ce qui réduit la demande de ces services.

- **Manque de confiance des agriculteurs:** Le manque de confiance des agriculteurs envers les prestataires de services de mécanisation agricole représente une menace significative. Les agriculteurs pourraient hésiter à adopter la mécanisation en raison d'expériences passées négatives ou de la crainte de perdre le contrôle sur leur exploitation. Pour atténuer cette menace, les prestataires doivent offrir des services de qualité, établir des relations de confiance, fournir des références et témoignages, ainsi qu'éduquer les agriculteurs sur les avantages de la mécanisation.

- **Concurrence:** Il est possible que d'autres fournisseurs de services de mécanisation agricole opèrent dans la région du Gharb, ce qui pourrait entraîner une concurrence intense pour attirer les clients.



Environ 30 % des tracteurs ont une puissance comprise entre 100 et 109 CV, et la majorité (67 %) sont achetés neufs. Entre 2016 et 2023, une acquisition notable de 75 tracteurs, soit 61 % du total, a été enregistrée, reflétant une période d'investissement importante. La plupart des tracteurs utilisés sont subventionnés et proviennent du marché local, ce qui souligne une forte dépendance à l'égard des ressources et des marchés locaux dans ce secteur en croissance.

- En termes d'outils de travail du sol et d'installation des cultures, une grande diversité d'équipement a été notée avec une présence importante de charrues à socs et à disques, de chisel, de pulvérisateurs à disques, de cultivateurs à dents et de herses rotatives.

- Au sujet des épandeurs d'engrais, nous avons noté la prédominance de deux types de distributeurs centrifuges mono et bi-disques.

- Concernant les semoirs, on note la présence de trois types de semoirs, à savoir les semoirs de précision, classique à céréales et de semis direct, avec une prédominance des semoirs de précision en raison de la vocation sucrière de la région.

- A propos du matériel de traitement, nous avons noté la prédominance des pulvérisateurs à rampe horizontale.

- Concernant les équipements de récolte, nous avons noté une prédominance des machines de récolte de la betterave à sucre justifiée par l'importance de cette culture dans la région du Gharb.

- L'analyse des activités de prestation de services dans la région du Gharb met en lumière une tendance intéressante, à savoir que la majorité des prestataires ne se limitent pas exclusivement à l'activité de prestation de services, mais sont également engagés dans d'autres activités agricoles. Cette polyvalence reflète une diversification des sources de revenus et une stratégie visant à maximiser les opportunités offertes par le secteur agricole dans la région. En effet, la combinaison d'activités de prestation de services et d'activités agricoles proprement dites offre aux prestataires une flexibilité financière. Cela pourrait être observé à travers la diversité des opérations, allant de la mécanisation agricole à la production agricole elle-même. Cette approche intégrée pourrait être bénéfique, car elle permet aux prestataires de diversifier leurs compétences, de s'adapter aux fluctuations saisonnières et de répondre de manière holistique aux besoins des agriculteurs.

- L'examen approfondi des questions relatives au mode de paiement, au timing des règlements et aux problèmes de recouvrement a révélé des tendances intéressantes parmi les prestataires de services en mécanisation agricole dans la région du Gharb. Il est notable que la majorité des prestataires optent initialement pour le crédit, en particulier pour l'acquisition de tracteurs et de machines coûteuses. Cependant, une observation importante indique que cette préférence initiale pour le crédit est souvent suivie d'un règlement en espèces par la suite.

- Lors de l'analyse approfondie de la capacité opérationnelle, de la gestion de la demande, de la logistique, ainsi que des défis saisonniers auxquels font face les prestataires de services en mécanisation agricole dans la région du Gharb, plusieurs observations intéressantes ont émergé. Il est particulièrement intéressant de noter que, dans la majorité des cas, les prestataires démontrent une capacité opérationnelle suffisante pour gérer seuls les besoins des grandes exploitations.

- Par ailleurs, il est notable que la situation actuelle des prestataires en matière d'équipement est fortement influencée par les conditions climatiques, notamment la sécheresse. La diminution de la demande observée pourrait être attribuée aux répercussions directes de la sécheresse sur les activités agricoles. En période de sécheresse, les agriculteurs peuvent réduire leurs besoins en services de mécanisation, impactant ainsi le volume d'activités des prestataires.

- Le défi des prestations non payées demeure une réalité pour un certain nombre de prestataires. Cette problématique souligne l'importance d'une gestion rigoureuse des crédits accordés et d'une vigilance accrue dans le suivi des paiements. Les raisons de ces retards ou défauts de paiement pourraient être multiples, allant des difficultés financières des clients à des problèmes plus complexes liés aux fluctuations du marché agricole.

- L'exploration approfondie des défis auxquels font face les prestataires de services en mécanisation agricole dans la région du Gharb révèle une compréhension approfondie des réalités complexes auxquelles ces professionnels sont confrontés. En première ligne de ces défis, la sécheresse émerge comme un enjeu prédominant, exerçant une pression considérable sur les cycles agricoles et influençant directement la demande de services mécanisés.

- Un autre défi majeur qui ressort de cette analyse est le coût élevé du gasoil, constituant un facteur financier significatif qui impacte les prestataires. La dépendance aux carburants fossiles dans le secteur de la mécanisation agricole intensifie la vulnérabilité économique des prestataires, nécessitant une gestion stratégique des coûts pour maintenir la viabilité financière.

- Face au défi du changement climatique, les prestataires adoptent des mesures d'adaptation variées. Certains diversifient leurs activités en intégrant l'élevage, le maraîchage, et d'autres pratiques agricoles connexes, permettant ainsi de stabiliser leurs revenus et d'atténuer les impacts de la sécheresse sur une seule activité. Pour les petits prestataires, la vente de leur capital devient parfois une stratégie de survie, bien que cela puisse compromettre à long terme leur capacité opérationnelle.

Cette étude axée sur la prestation de services en mécanisation agricole dans le Gharb a permis d'une part d'identifier les équipements et machines agricoles utilisés dans cette région et d'autre part, de dégager les contraintes et les défis qui entravent le développement de ce secteur ainsi que les perspectives de son amélioration.

Enfin, et sachant l'absence d'études sur ce domaine de prestation de services en mécanisation agricole, nous suggérons les recommandations suivantes:

- Reconduire cette étude dans d'autres régions agricoles du Royaume afin d'avoir une image plus générale sur ce secteur à l'échelle nationale.

- Développer un partenariat multi-acteurs et multi-institutionnel pour la conduite des études et des programmes de recherche en vue du développement du secteur de la prestation de services en mécanisation agricole au Maroc.

- Développer un programme de recherche sur la mécanisation agricole en général et la prestation de services en particulier ■.

## Références

- MAPMDRPM, 2023. Fonds de Développement Agricole. Les aides financières de l'Etat pour la promotion des investissements agricoles. Rapport.
- Centre Régional des Jeunes Entrepreneurs Agricoles et Agroalimentaires. 2023. Business Plan. Guide pour les jeunes entrepreneurs.
- DRA-Rabat-Salé-Kénitra. Non daté. Etat d'avancement du Plan Agricole Régional de la Région Rabat-Salé-Kénitra. Rapport.
- <https://www.universalis.fr/encyclopedie/machinisme/>
- <https://journals.openedition.org/artefact/6841>
- <https://www.latelierpaysan.org/Pour-une-histoire-critique-de-la-machine-agricole-chroniques- visuelles-2749>

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail. Un hommage spécial aux responsables institutionnels et professionnels du Gharb. Nous remercions tout particulièrement M. Mohamed Segmani et son équipe de la DRA-RSK pour leur appui et les informations et documents fournis, M. Boubker Bouamama et M. Adnane Berrahmani du CRJEA-RSK pour leur soutien et pour la documentation fournie. Nos remerciements s'adressent également à M. Abdelhalim Mouhcine, Chef du CCA-Had Kourt pour son aide à identifier les prestataires de services dans sa zone d'action. Nous tenons également à remercier les responsables de COSUMAR au Gharb, en particulier M. Issam Benkhay, Madame Rim Salhi, pour leur accueil, leur disponibilité et leur appui tout au long de la période de réalisation de notre travail. Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à Messieurs Majid Boutkhal et Abdeelhalim Boutkhal de l'Atelier Industriel du Matériel Agricole à Larache (UCI) pour l'accueil et la qualité des informations fournies. Il est également essentiel de souligner la générosité des prestataires qui ont eu confiance en nous, en fournissant des informations cruciales pour notre travail. Nous exprimons notre gratitude particulière à Messieurs Driss Lamine, Said Belhouari, Ahmed Lmssayh, dont la collaboration efficace a grandement facilité notre tâche.

**ABOUDRARE Abdellah<sup>(1)</sup>, Saad DRISSI<sup>(2)</sup>, El Mehdi RAID<sup>(2)</sup>, Fatima Zahrae BOUMYA<sup>(3)</sup>, Nada ECH-CHAMI<sup>(3)</sup>, Wissal EL ALAOUI ISMAILI<sup>(3)</sup>, Oumaima EL AYSSALY<sup>(3)</sup>, Abdelkodousse ZAHID<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup>Unité de Machinisme Agricole, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès (aaboudrare@enameknes.ac.ma),

<sup>(2)</sup>Département d'Agronomie et d'Amélioration des Plantes, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès, <sup>(3)</sup>Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès