

Brouette électrique



Domaine thématique:
Socio-économie.

Priorité: Comment améliorer les conditions de travail?

Besoin: Comment réduire la pénibilité du travail; Comment améliorer l'attractivité des métiers; et Comment améliorer le bien-être des salariés et des chefs d'exploitation.

Solution EU Number: WC-1.

Contenu de la solution :
Mécaniser le travail sur l'exploitation en utilisant la brouette électrique pour diverses tâches.

Contacts clés:

- Concessionnaires et entreprises de vente de matériel agricole.
- Conseillers agricoles.

Pourquoi mettre en œuvre cette solution ?

La mécanisation réduit les contraintes physiques des employés et l'utilisation de ces outils permet de faciliter le transport du fumier, du fourrage et d'autres produits ou marchandises. Cela permet la réduction du travail manuel et physique. Contrairement aux outils fonctionnant à l'essence, l'utilisation d'outils sur batterie diminuent les émissions de CO2 de l'exploitation. Cela permet d'améliorer l'image de l'exploitation agricole équine, qui, en plus de réduire ses émissions et la qualité de l'air sur l'exploitation, optimise également les conditions de travail de son personnel.

Description de la solution

Les brouettes électriques sont alimentées par des batteries et sont conçues pour être faciles d'utilisation. Ces brouettes permettent de transporter des charges lourdes sur de longues distances sans effort physique. De nombreux modèles sont équipés de roues tout-terrain, ce qui leur permet de s'adapter aux terrains agricoles accidentés.

Une brouette électrique présente généralement les caractéristiques suivantes :

- Une benne ou un plateau large et résistant.
- Moteur(s) électrique(s) pour la propulsion.
- Batterie rechargeable.
- Poignées de commande avec contrôle de la vitesse et de la direction.
- Roues tout-terrain pour la stabilité et la maniabilité.
- Accessoires en option pour des tâches spécifiques (par exemple chasse-neige, épandeur, benne basculante, etc.).

Brouette électrique

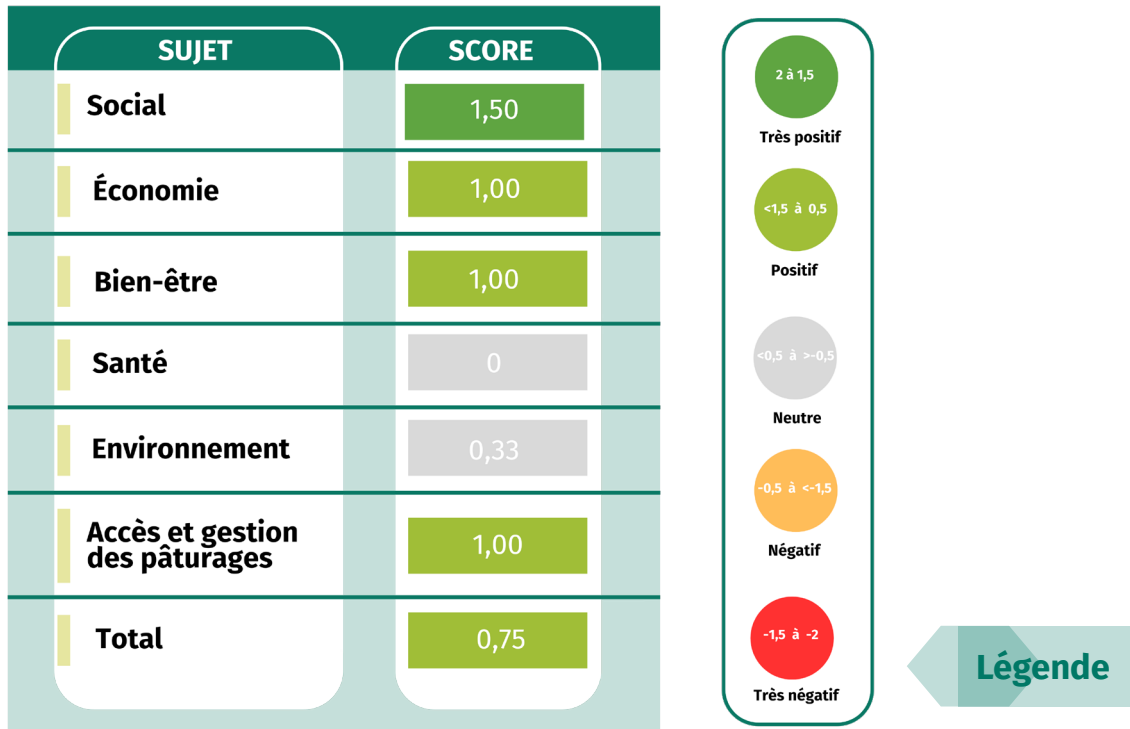
Étapes de mise en œuvre

1. Évaluer les besoins de l'exploitation.
2. Acheter le modèle de brouette électrique approprié (il existe plusieurs variantes en fonction de la capacité de chargement, de fonctions supplémentaires, d'autonomie de la batterie, etc.).
3. Installer une station de recharge dans un endroit pratique et abrité.
4. Mettre en œuvre des procédures de formation et de sécurité concernant l'utilisation de la brouette électrique.
5. Intégrer la brouette électrique dans les activités quotidiennes de l'exploitation.



Brouette électrique

Quel sera l'impact de cette solution sur les performances de votre exploitation ?



Socio-économie: Cette solution permet de réduire considérablement la charge de travail physique et la fatigue des travailleurs, améliorant ainsi les conditions de travail au sein de l'exploitation. Les brouettes électriques sont des équipements modernes qui améliorent la capacité opérationnelle de l'exploitation. Bien qu'elles nécessitent un investissement initial, la réduction à long terme des coûts de main-d'œuvre et l'amélioration de la productivité ajoutent de la valeur aux actifs et au capital de l'exploitation au fil du temps.



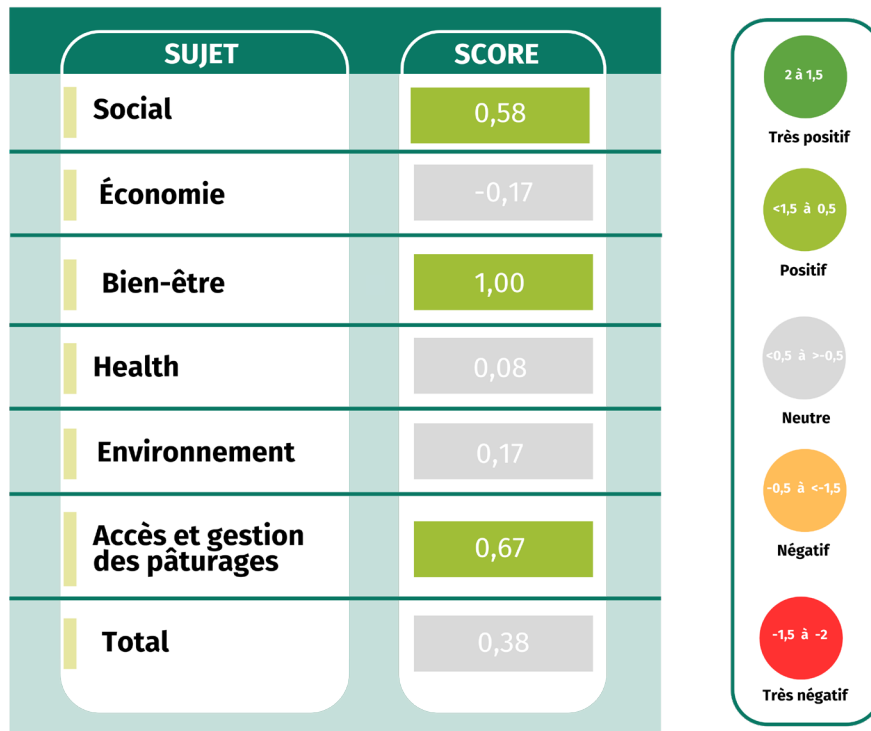
Le bien-être et la santé: Cette solution, qui apporte un soutien aux travailleurs, peut leur permettre d'économiser temps et énergie qu'ils peuvent consacrer pour prendre soin des chevaux. Cela peut permettre de détecter des problèmes potentiels qui, autrement, pourraient être négligés. L'outil peut fonctionner plus silencieusement que les autres outils à carburant, ce qui réduit la pollution sonore et le stress potentiel des chevaux.



Durabilité environnementale: Cette solution n'émet aucune émission pendant son utilisation, ce qui contribue à réduire l'empreinte carbone de l'exploitation agricole par rapport aux autres solutions fonctionnant avec du carburant. Ses capacités tout-terrain permettent aux travailleurs de déplacer facilement les charges sur les surfaces agricoles irrégulières, ce qui contribue à une utilisation et à une gestion plus efficace des prairies. Cela permet de réduire le compactage du sol et les dommages causés aux prairies par des équipements lourds, comme des tracteurs.

Brouette électrique

Quel sera l'impact de cette solution sur la résilience de votre exploitation ?



Socio-économie: Grâce à l'utilisation de brouettes électriques, moins de travailleurs sont nécessaires pour les tâches exigeantes physiquement. Cela permet d'atténuer l'effet des pénuries de main d'œuvre, qui peuvent être causées par des restrictions budgétaires, ou d'autres contraintes entraînant une réduction des effectifs. Dans tous les cas, l'amélioration des conditions de travail est garantie et est donc associée à un score de résilience sociale positif. Le résultat est plus nuancé du côté économique. Le coût initial des brouettes électriques pourrait devenir plus difficile à financer si un événement limite le budget disponible pour de nouveaux investissements. Cependant, les économies réalisées à long terme sur les coûts d'exploitation et l'amélioration de la productivité peuvent encore assurer un certain retour sur investissement.



Santé et bien-être: Même si le coût de la main-d'œuvre augmente en raison de l'inflation, l'environnement positif créé par un travail avec des outils plus silencieux et qui permettent de gagner du temps peut contribuer à maintenir le bien-être émotionnel des chevaux. Cette solution peut donc contribuer à maintenir un bon niveau de performance en matière de bien-être face aux défis extérieurs.

Brouette électrique



Durabilité environnementale: Cette solution peut contribuer à maintenir un bon niveau de performance en matière de gestion des prairies face aux défis extérieurs :

- La fonctionnalité tout-terrain de la brouette électrique permet à un nombre réduit de travailleurs de gérer les prairies de manière plus efficace. En cas de pénurie de main-d'œuvre, elle contribue à maintenir la productivité dans l'utilisation et la gestion des prairies, en veillant à ce que les tâches essentielles puissent toujours être effectuées avec une main-d'œuvre réduite.
- La capacité de la brouette électrique à se déplacer sur des terrains accidentés et à faciliter le transport d'aliments ou de matériaux permet de garantir une gestion efficace des prairies, même si la surface par animal augmente en raison des réglementations en matière de bien-être. Cela peut contribuer à optimiser l'utilisation des prairies malgré les difficultés d'adaptation aux nouvelles normes.
- Les capacités tout-terrain de la brouette électrique permettent une gestion plus efficace des prairies, même lorsqu'elles sont endommagées par des conditions météorologiques extrêmes. Cet outil aide les travailleurs à gérer ces zones plus efficacement en réduisant les contraintes physiques liées aux tâches manuelles, en particulier lorsque d'autres équipements peuvent être plus difficiles à utiliser dans des conditions compliquées.



Brouette électrique

Comment cette solution peut-elle aider votre exploitation à faire face à des défis externes spécifiques et à être plus résiliente ?

DÉFIS	SCORE
Inflation	0,25
Pandémie	0,33
Normes élevées en matière de bien-être	0,42
Maladies infectieuses graves	0,42
Événement météorologique extrême	0,42
Perte/accès limité aux prairies	0,25

2 à 1,5

Très positif

<1,5 à 0,5

Positif

<0,5 à >0,5

Neutre

-0,5 à <-1,5

Négatif

-1,5 à -2

Très négatif



Défis socio-économiques: Les brouettes électriques améliorent l'efficacité des exploitations agricoles grâce à leurs capacités tout-terrain, réduisant ainsi le compactage du sol et les efforts physiques des travailleurs, ce qui est particulièrement utile en cas de pénurie de main-d'œuvre ou de pandémie. Malgré des coûts initiaux plus élevés, les brouettes électriques permettent de réaliser des économies à long terme en termes de main-d'œuvre et d'énergie, ce qui favorise des exploitations agricoles durables et rentables.



Défis en matière de bien-être et de santé: Cette solution limite le bruit, elle rend l'exploitation plus résistante aux défis en matière de bien-être et de santé, comme une législation sur les normes de bien-être élevées. Néanmoins, face à ces défis, l'effet de cette solution sur la performance de l'exploitation est neutre.



Défis en matière de durabilité environnementale: Les capacités tout-terrain de la brouette électrique permettent une gestion plus efficace des prairies, même lorsqu'elles sont endommagées par des événements climatiques extrêmes (températures anormalement élevées, sécheresse ou pluies excessives). Lorsque les conditions météorologiques extrêmes augmentent le besoin de ressources supplémentaires ou l'utilisation d'énergie ailleurs. Son effet positif sur la réduction des émissions est d'autant plus important en période de stress climatique. Mais globalement, l'effet de cette solution est neutre face aux défis environnementaux et de perte de foncier.

Brouette électrique

Analyse coût-bénéfice

Coûts

Performances socio-économiques:

- Le coût d'une brouette électrique peut varier dans une très large fourchette : de 379 € à 10 000 €. Dans les autres pays, les prix sont à peu près les mêmes.
- Les coûts varient en fonction du modèle, des options, de la capacité de la batterie, de la capacité de chargement, etc.
- En raison des composants électriques supplémentaires, les coûts d'entretien des brouettes électriques devraient être plus élevés que ceux des brouettes manuelles standard.
- L'adoption de brouettes électriques nécessite l'allocation d'un espace de stockage supplémentaire et d'une infrastructure de recharge.
- Tous les membres du personnel doivent suivre une formation complète pour garantir une utilisation sûre et efficace des brouettes électriques.
- Durée de fonctionnement limitée en fonction de l'autonomie de la batterie.
- Possibilité d'un temps d'arrêt plus long pendant la recharge.
- Peut nécessiter l'entretien des composants électriques.
- Moins puissantes que certaines à moteurs à carburant pour les charges très lourdes.



Bénéfices

- L'exploitant bénéficie d'une diminution des coûts de main-d'œuvre et d'une amélioration de la productivité des travailleurs.
- Les brouettes électriques réduisent considérablement le temps de travail et les efforts physiques, ce qui se traduit par une productivité et une efficacité accrues.
- Réduction des contraintes physiques et des risques de blessures des travailleurs.
- L'intégration d'une brouette électrique avec un système photovoltaïque individuel peut réduire considérablement les dépenses d'exploitation.
- Amélioration de l'image de l'exploitant qui investit dans des technologies durables qui améliorent les conditions de travail sur son exploitation.
- Fonctionnement silencieux, réduisant la pollution sonore, en comparaison aux outils fonctionnant à essence.
- Amélioration de la qualité de l'air sur l'exploitation sans utilisation d'outils fonctionnant à essence.
- Coûts d'exploitation inférieurs à ceux des solutions alimentées par des carburants.

Brouette électrique

Coûts

Santé et bien-être des équidés:

- Pas d'effet.

Durabilité environnementale:

- Si les brouettes électriques permettent de réaliser des économies d'énergie, leur production initiale et leur entretien permanent ont souvent un impact plus important sur l'environnement que les brouettes manuelles traditionnelles.
- Par rapport à la brouette manuelle traditionnelle, elles augmentent les émissions de gaz à effet de serre.

Cooperation between Farms:

- Pas d'effet.



Bénéfices

- De nombreuses tâches liées au transport de matériaux ou produits, telles que le transport des aliments ou le nettoyage des aires de repos, peuvent être accomplies avec un minimum de bruit, ce qui permet de réduire le stress dans l'environnement.
- Amélioration de la qualité de l'air sur l'exploitation sans utilisation d'outils fonctionnant à essence.



Émissions de carbone :

- Les brouettes électriques réduisent les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux brouettes à carburant, contribuant ainsi aux efforts globaux de l'exploitation agricole équine en matière de développement durable.
- L'écosystème local bénéficie d'une réduction de la pollution atmosphérique et d'une amélioration de la santé environnementale.
- Zéro émission pendant l'utilisation.



- Pas d'effet.



Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution Brouette électrique

Ressources complémentaires

Sites web

- <https://www.facebook.com/HeubedampfernurHeuKing/videos/ab%C3%A4ppeln-im-handumdrehen/798915517181058/>
- <https://www.agrofossilfree.eu/european-agricultural-machinery-association/>
- <https://www.cema-agri.org/>
- <https://www.topagar.com/technik/news/wendige-helfer-mit-eklektropower-13082311.html>
- <https://www.cavallo.de/reitsportausruestung/test-leichte-arbeit-dank-motor-schubkarre/>
- <https://www.welt.de/vergleich/akku-schubkarre/>
- https://mag.farmitoo.com/de/landmaschinen/produkte_und_ratschlaege/e-schubkarre-praktischer-alltagshelfer/
- <https://mikesbackyardnursery.com/2015/01/electric-wheelbarrow-review-mike-mcgroarty/>

Publications

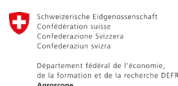
- Kotowski, S. E., Davis, K. G. et Waters, T. R. (2009) 'Investigation of Select Ergonomic Interventions for Farm Youth. Part 2 : Wheelbarrows», Journal of Agromedicine 14 : 44-57.
doi: [10.1080/10599240802612653](https://doi.org/10.1080/10599240802612653)
- Molpie, M. I., Norjali, R. et Mashori, S. (2023). Powered Wheelbarrow (Brouette motorisée). Progress in Engineering Application and Technology 4 : 506-511. Disponible à l'adresse : <https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/peat/article/view/10106>

Ateliers

- Séminaire sur la mécanisation agricole durable (proposé par les universités agricoles).
- Electric Farm Equipment Expo (salon professionnel annuel).

Plus d'informations

- Consulter les exploitants agricoles qui ont adopté les brouettes électriques pour obtenir des conseils de leurs pairs.
- Renseignez-vous auprès des autorités agricoles régionales pour connaître les réglementations ou les mesures d'incitation spécifiques.



Funded by
the European Union

This project has received funding
from the European Union under
Grant Agreement No. 101086551.

Idées pour animer un atelier sur la solution

- Demander aux distributeurs de brouettes de sponsoriser l'atelier.
- Trouver une exploitation modèle où l'atelier peut se dérouler.
- Accomplir des tâches quotidiennes avec la brouette électrique, faire participer les participants à ces tâches de démonstration afin qu'ils puissent tester la brouette électrique.

Structure proposée pour l'atelier sur l'utilisation des brouettes électriques dans les fermes équestres

1. Introduction aux brouettes électriques

- Qu'est-ce qu'une brouette électrique ?
- Caractéristiques et composants clés d'une brouette électrique (par exemple, moteur, batterie, roues, châssis).
- Types de brouettes électriques disponibles sur le marché (compactes ou lourdes).

2. Avantages des brouettes électriques dans les fermes équestres

- Réduction des contraintes physiques : Moins de travail manuel pour les travailleurs agricoles, ce qui est particulièrement important pour les personnes souffrant de handicaps physiques.
- Respect de l'environnement : fonctionnement électrique par rapport aux outils fonctionnant à l'essence.
- Réduction des coûts : Économies potentielles à long terme sur la main-d'œuvre et le carburant.
- Efficacité accrue : Transport plus rapide du fumier, de la litière et des aliments pour les équidés.

3. Applications pratiques dans les élevages de chevaux

- Enlèvement du fumier : Comment les brouettes électriques aident à transporter le fumier des écuries, paddocks et pâtures ?
- Transport d'aliments et de litière : Déplacement de grandes quantités d'aliments pour animaux et de matériaux de litière vers les écuries.
- Élimination des déchets : Transport de matières organiques, d'équipements cassés et d'autres débris.
- Entretien des terrains : Utilisation de brouettes électriques pour l'aménagement paysager, le nivellement de zones et le déplacement de gravier ou de terre.

4. Comment choisir la bonne brouette électrique

- Capacité de charge et considérations relatives au poids.
- Durée de vie de la batterie et temps de charge.
- Durabilité et matériaux de construction pour une utilisation en extérieur.
- Présentation des caractéristiques telles que les mécanismes d'inclinaison, le contrôle de la vitesse et la facilité de manœuvre.

5. Démonstration pratique

- Démonstration en direct du chargement, du transport et du déchargement de matériaux à l'aide d'une brouette électrique.
- Tester différents modèles et donner aux participants la possibilité de les essayer.
- Techniques appropriées pour maximiser l'efficacité et réduire l'usure de l'équipement.



6. Maintenance et dépannage

- Entretien de la batterie : Comment prolonger la durée de vie des batteries (chargement, stockage et entretien).
- Nettoyage et stockage : Conseils de nettoyage régulier pour maintenir la brouette en bon état de fonctionnement.
- Dépannage des problèmes courants : Comment résoudre les problèmes mineurs tels que les dysfonctionnements du moteur ou les crevaisons.

7. Études de cas et exemples concrets

- Exemples d'exploitations ou de centres équestres utilisant des brouettes électriques.
- Discussion sur la manière dont ils ont intégré ces outils dans leurs activités quotidiennes.
- Leçons apprises et conseils des exploitants agricoles qui ont adopté les brouettes électriques.

8. Analyse des coûts et retour sur investissement (ROI)

- Coût initial des brouettes électriques par rapport aux économies de main-d'œuvre et de carburant à long terme.
- Comment calculer le retour sur investissement en fonction de la taille de l'exploitation, de la charge de travail et de l'utilisation.
- Avantages financiers grâce à la réduction de la pression sur les travailleurs et à l'amélioration de la productivité.

9. Séance de questions et réponses

- Les participants ont la possibilité de poser des questions sur des préoccupations ou des expériences spécifiques.
- Lever toute incertitude concernant l'efficacité ou le coût des brouettes électriques.

10. Synthèse et ressources

- Résumé des principaux points abordés lors de l'atelier.
- Ressources supplémentaires pour la poursuite de l'apprentissage (sites web, fournisseurs, communautés en ligne).
- Comment obtenir des réductions ou des offres spéciales sur les brouettes électriques en cas de partenariat avec des fournisseurs ?