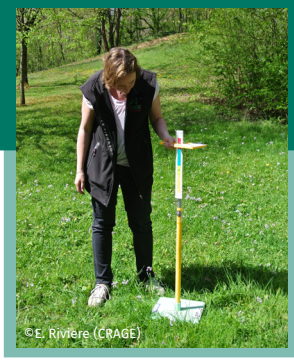
Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre



Domaine thématique : Durabilité environnementale.

Priorité : Comment gérer les pâturages face aux défis à venir ?

Besoin : Gestion des ressources en prairies : Comment limiter les effets du changement climatique sur la qualité et la quantité des pâturages et des prairies ?; Pâturage tournant : matériel et ateliers sur le pâturage tournant

Solution EU Number : GM-05.

Contenu de la solution : Un herbomètre est un outil qui mesure la biomasse des pâturages afin d'orienter les décisions en matière de pâturage et d'alimentation dans les élevages équins.

Contacts clés :

- Pour la Belgique : Alycia Rousset (MLS).
- Pour la France : Chambres d'agriculture.

Pourquoi mettre en œuvre cette solution ?

L'utilisation d'un herbomètre permet d'estimer de manière objective la quantité de fourrage disponible dans les pâturages. Cette mesure aide à mieux gérer le pâturage et à adapter l'alimentation des équidés en fonction des ressources disponibles. Elle permet notamment de limiter les risques de surpâturage ou de sous-pâturage et de mieux répondre aux besoins nutritionnels des équidés.

Description de la solution

Un herbomètre est un outil qui permet d'estimer de manière objective la quantité de fourrage disponible dans les pâturages, généralement exprimée en matière sèche (MS) par hectare. Il aide ainsi à prendre des décisions adaptées pour gérer le pâturage en fonction des ressources disponibles. Le modèle le plus courant, appelé mesureur à plaque montante (RPM), est composé d'une plaque horizontale posée sur le couvert végétal. La hauteur de la plaque est mesurée à l'aide d'une tige ou d'une échelle graduée, puis cette mesure est convertie en quantité de matière sèche par hectare (kg MS/ha) grâce à des équations d'étalonnage adaptées aux différentes espèces végétales.

Les modèles de RPM les plus avancés peuvent intégrer un enregistrement électronique des mesures, un système GPS et des outils de collecte de données permettant de cartographier les pâturages et de planifier les rotations. Ils peuvent également proposer des outils d'aide à la décision, comme les « profils de pâturage » (ou « grass wedges »). Ces graphiques permettent de visualiser la quantité d'herbe disponible dans chaque parcelle et d'adapter la rotation du pâturage en conséquence. Ces fonctionnalités facilitent ainsi le suivi des pâturages et permettent de mieux planifier leur gestion sur le long terme.

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Étapes de mise en œuvre

1. Préparer les mesures

- Choisir le type d'herbomètre adapté (manuel, électronique ou avec GPS) en fonction de la taille des pâturages et des objectifs de gestion.
- Étalonner l'herbomètre en fonction des espèces végétales présentes et du type de couvert afin d'obtenir une estimation fiable de la quantité de matière sèche à partir de la hauteur mesurée.

2. Réaliser les mesures sur le terrain

- Parcourir chaque parcelle selon un trajet représentatif, par exemple en zigzag ou en forme de W, afin de tenir compte des variations du couvert végétal.
- Poser la plaque de l'herbomètre sur le couvert végétal et relever la hauteur indiquée.
- Effectuer plusieurs mesures dans chaque parcelle, généralement entre 30 et 70, afin de prendre en compte la variabilité de la végétation.
- Convertir les mesures de hauteur en quantité de matière sèche par hectare (kg MS/ha) à l'aide de la formule d'étalonnage.
- Pour une évaluation plus avancée, utiliser des technologies de télédétection permettant d'estimer la quantité d'herbe et la biomasse présente sur les parcelles.

3. Exploiter les données

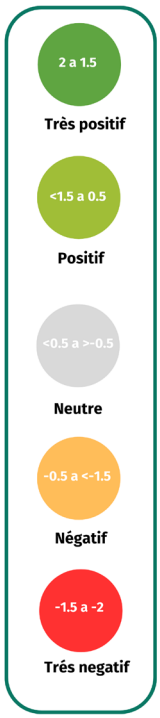
- Saisir les mesures dans un tableur ou un logiciel de gestion des pâturages afin de suivre l'évolution du couvert végétal.
- Créer des profils de pâturage permettant de visualiser la quantité d'herbe disponible dans chaque parcelle et de planifier les rotations.
- Adapter le calendrier de pâturage et, si nécessaire, les apports de fourrage complémentaire en fonction de la disponibilité du fourrage et des besoins nutritionnels des équidés.

Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

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

SUJET	SCORE
Social	1,00
Économie	1,50
Bien-être	0,50
Santé	0
Environnement	1,67
Accès et gestion des pâturages	1,00
Total	1,00



Légende

Socio-économie : Cette solution favorisera la performance sociale de l'exploitation, car elle permet de s'appuyer sur des données objectives pour prendre de meilleures décisions concernant la gestion des prairies. Elle contribue ainsi à renforcer les connaissances des exploitants et leur confiance dans leurs choix, tout en favorisant une gestion plus professionnelle et proactive des pâturages. Sa mise en œuvre peut toutefois nécessiter une formation et un temps de suivi supplémentaires.

Cette solution favorisera les performances économiques de l'exploitation, car elle permet d'optimiser la gestion des pâturages et de mieux adapter les ressources fourragères aux besoins des équidés. Une meilleure connaissance de l'état des prairies peut contribuer à réduire les coûts d'alimentation, à limiter le surpâturage ou le sous-pâturage et à améliorer la production de fourrage. Toutefois, l'achat d'équipements permettant d'analyser précisément le fourrage peut représenter un investissement important, notamment pour les petites exploitations.

Le bien-être et la santé : Cette solution n'aura pas d'influence directe sur les performances sanitaires de l'exploitation. Elle n'agit pas directement sur la douleur ou sur le recours aux traitements vétérinaires. Elle peut toutefois permettre de mieux connaître la qualité du fourrage et d'adapter la gestion des pâturages. Cette vigilance est importante, car des prairies riches en sucres peuvent notamment augmenter le risque de troubles métaboliques chez certains équidés.

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Cette solution peut contribuer à améliorer le bien-être des équidés si elle permet de leur garantir un accès adapté au fourrage ou au pâturage, en tenant compte de sa qualité et de sa disponibilité. Le respect des principes des « 3F » (fréquence, durée, variété) favorise notamment une alimentation régulière et permet aux équidés d'exprimer davantage leurs comportements naturels. Une bonne gestion de la hauteur et de la qualité des prairies peut ainsi contribuer à leur confort, leur satiété et à un état émotionnel positif.



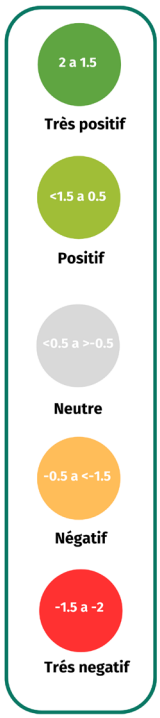
Durabilité environnementale : Cette solution contribuera à améliorer la performance environnementale de l'exploitation, car l'utilisation de données permet de mieux suivre l'état des prairies et d'adapter leur gestion. Une gestion plus précise peut favoriser la régénération naturelle des pâturages, préserver leur qualité et limiter leur dégradation. Elle peut ainsi contribuer à améliorer la biodiversité et à renforcer la capacité des prairies à stocker du carbone, participant ainsi à l'atténuation du changement climatique.

Cette solution aura un effet positif sur l'accès aux terres ou sur les performances de gestion de l'exploitation, car l'utilisation de données et de technologies permet de mieux valoriser les surfaces disponibles. Une meilleure connaissance de l'état des prairies facilite les décisions de gestion et peut contribuer à maintenir une production de fourrage suffisante, tant en quantité qu'en qualité.

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

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

SUJET	SCORE
Social	0,67
Économie	1,08
Bien-être	0,33
Health	0,42
Environnement	0,67
Accès et gestion des pâturages	0
Total	0,58



Socio-économie : Cette solution soutiendra la performance sociale de l'exploitation face aux défis externes évalués, car elle permet une gestion des pâturages plus précise et plus professionnelle, en accord avec l'évolution des attentes en matière de bien-être animal et de pratiques durables. Elle peut notamment faciliter la mise en place d'un temps de pâturage plus long lorsque les conditions le permettent. Une meilleure gestion des pâturages peut ainsi renforcer la confiance dans les décisions prises et contribuer à améliorer les conditions de travail, notamment lorsque l'exploitation est confrontée à des situations difficiles.

Cette solution soutiendra les performances économiques de l'exploitation face aux défis externes évalués, car elle permet de mieux valoriser les ressources fourragères disponibles grâce à des décisions fondées sur des données. Elle peut ainsi contribuer à améliorer la qualité du fourrage et l'autonomie alimentaire de l'exploitation. En période d'inflation, elle peut réduire la dépendance aux aliments achetés ; lors d'une pandémie, elle peut limiter certains besoins en intrants et en main-d'œuvre ; face aux phénomènes météorologiques extrêmes, elle permet d'adapter plus facilement la gestion des pâturages ; et lorsque l'accès aux terres est limité, elle aide à mieux utiliser les surfaces disponibles. Malgré les coûts éventuels liés à l'achat du matériel ou à la formation, une gestion plus efficace des pâturages peut renforcer la stabilité et la capacité d'adaptation de l'exploitation.

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Santé et bien-être : Cette solution ne favorisera pas directement les performances sanitaires de l'exploitation, car elle ne permet pas à elle seule de réduire la douleur, la mortalité ou le recours aux médicaments lorsque l'exploitation est confrontée à des défis externes. Une utilisation inadaptée de l'outil peut même présenter certains risques pour la santé des équidés. Par exemple, une estimation incorrecte de la quantité d'herbe disponible peut conduire à un accès trop important à une herbe riche, augmentant le risque de fourbure, ou au contraire à une quantité de fourrage insuffisante pouvant entraîner une sous-alimentation. Son utilisation doit donc être accompagnée d'une interprétation adaptée des données.

Cette solution aura un effet neutre sur les performances de l'exploitation en matière de bien-être, car l'utilisation de cet outil n'améliore pas directement les conditions de vie ou l'état émotionnel des équidés. Elle peut toutefois contribuer à mieux adapter l'accès au pâturage aux ressources disponibles. Selon les conditions extérieures et la quantité d'herbe réellement disponible, une bonne gestion peut favoriser un accès suffisant au fourrage, tandis qu'une mauvaise évaluation peut au contraire entraîner une restriction alimentaire. Les bénéfices pour le bien-être dépendent donc de la manière dont les informations fournies par l'outil sont utilisées.

Durabilité environnementale : Cette solution favorisera la performance environnementale de l'exploitation lorsqu'elle est confrontée à des défis externes, car le suivi de l'état des pâturages permet d'adapter leur gestion aux conditions rencontrées. En favorisant le réensemencement naturel et en limitant le surpâturage, elle contribue à préserver la biodiversité et la qualité des prairies. Les données recueillies peuvent également aider à prendre de meilleures décisions lors de périodes de sécheresse et à adapter la gestion des pâturages aux ressources disponibles.

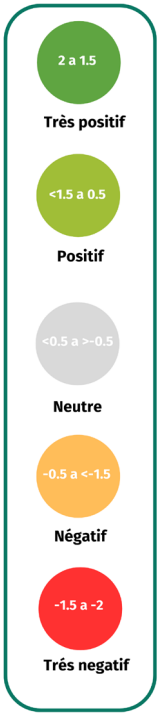
Cette solution n'aura pas d'incidence sur l'accès aux terres ni sur les performances de gestion de l'exploitation lorsqu'elle est confrontée aux défis externes évalués, car l'utilisation de l'herbomètre est considérée comme déjà en place avant l'apparition de ces difficultés. Elle peut toutefois fournir des informations utiles pour adapter la gestion des pâturages lorsque les conditions deviennent plus difficiles. Dans les situations les plus extrêmes, l'accompagnement et les conseils d'un agronome peuvent néanmoins être nécessaires pour interpréter les données et déterminer les mesures à mettre en place.

Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

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

DÉFIS	SCORE
Inflation	0,75
Pandémie	0,58
Normes élevées en matière de bien-être	0,50
Maladies infectieuses graves	0,33
Événement météorologique extrême	0,67
Perte/accès limité aux prairies	0,67



Défis socio-économiques: Défi social : cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation face aux pandémies, car une meilleure gestion des pâturages permet de s'appuyer davantage sur le pâturage et de réduire les besoins en main-d'œuvre. Elle peut ainsi contribuer à maintenir de bonnes conditions de vie pour les équidés même lorsque la disponibilité de la main-d'œuvre est limitée, tout en permettant à l'exploitation de poursuivre son activité avec moins de perturbations.

Défi économique : cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation face à l'inflation, car une meilleure évaluation et une meilleure gestion des ressources en herbe permettent d'augmenter l'autonomie fourragère et de réduire la dépendance aux aliments achetés. Elle contribue ainsi à mieux maîtriser les dépenses et à limiter l'impact de la hausse du prix des intrants.

Défis en matière de bien-être et de santé: Défi sanitaire : cette solution aura un effet neutre sur la performance globale de l'exploitation face à une maladie infectieuse. En cas d'épidémie soudaine, les objectifs socio-économiques et environnementaux ainsi que ceux liés à la santé et au bien-être des équidés peuvent être difficiles à maintenir, même lorsque la hauteur et la qualité du couvert végétal sont adaptées.

Défi en matière de bien-être : cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation lorsqu'elle est soumise à une réglementation exigeante en matière de bien-être des équidés. L'utilisation de cette solution peut notamment faciliter le

respect de ces exigences en permettant de garantir une qualité adaptée des pâturages ou du foin. Lorsque des normes élevées de bien-être sont déjà mises en place, elle peut également contribuer à maintenir les performances de l'exploitation.



Défis en matière de durabilité environnementale : Défi environnemental : cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation confrontée à des températures anormalement élevées et/ou à la sécheresse, car elle fournit des données utiles pour adapter les décisions de gestion des pâturages en période de sécheresse. Dans les situations les plus difficiles, l'avis d'un expert peut toutefois être nécessaire et entraîner des coûts supplémentaires. Les conseils d'un agronome peuvent notamment être essentiels dans les conditions les plus extrêmes.

Défi lié à l'accès aux terres et à leur gestion : cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation confrontée à une perte ou à un accès limité aux terres agricoles, car l'amélioration de la productivité des pâturages disponibles peut faciliter l'adaptation à la réduction des surfaces. Dans ce contexte, les décisions fondées sur des données précises deviennent essentielles pour optimiser l'utilisation des terres restantes.

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Analyse coûts-bénéfice

Coûts

Performance socio-économique :

- Investissement initial pour l'achat du matériel, estimé entre 500 et 1 000 € selon le système choisi.
- Coûts supplémentaires éventuels liés à la location de matériel ou au recours à des services de conseil.
- Temps consacré à la formation et à la prise en main du matériel pour garantir une utilisation correcte.
- Temps et main-d'œuvre nécessaires pour réaliser régulièrement les mesures sur le terrain.
- Temps éventuellement nécessaire pour analyser les données recueillies et les utiliser pour planifier et adapter la gestion des pâturages.

Santé et bien-être des chevaux :

- Absence d'effet direct sur la nutrition des équidés sans mise en place de stratégies d'alimentation complémentaires, comme l'apport de compléments alimentaires.
- Nécessité de disposer de connaissances techniques pour interpréter correctement les données et les mettre en relation avec les besoins alimentaires des équidés.
- Risque de prendre des décisions de gestion inadaptées lorsque les données sont imprécises ou mal interprétées.
- Dépendance à la mise en place de pratiques adaptées de gestion des pâturages pour que les bénéfices de la solution soient pleinement obtenus.

Bénéfices

- Réduction du gaspillage alimentaire grâce à une meilleure adaptation de la supplémentation aux ressources fourragères disponibles.
- Optimisation du temps de travail et de la planification grâce à une gestion des pâturages fondée sur des données précises.
- Amélioration du rendement et de la qualité de l'herbe grâce à des décisions de gestion mieux adaptées aux conditions du pâturage.
- Réduction des coûts de gestion à long terme grâce à une utilisation plus efficace des ressources disponibles.
- Possibilité d'améliorer la rentabilité de l'exploitation grâce à une meilleure gestion du taux de chargement des pâturages.

- Prévient les pénuries alimentaires et les déficits soudains en fourrage.
- Favorise des régimes de pâturage stables et adaptés.
- Améliore la qualité et la disponibilité des pâturages, favorisant ainsi la santé métabolique.
- Permet un accès au pâturage plus long et plus régulier.
- Réduit indirectement les troubles digestifs et métaboliques.
- Favorise un comportement alimentaire plus naturel grâce à une meilleure gestion des pâturages.

Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Coûts

Durabilité environnementale :

- Risque de prendre des décisions inadaptées lorsque l'échantillonnage est insuffisant ou que les données recueillies sont de mauvaise qualité.
- Nécessité d'étalonner et d'entretenir régulièrement le matériel afin de garantir la fiabilité des mesures.
- Impact environnemental lié au transport, à la fabrication et à l'utilisation des équipements.

Coopération entre exploitations :

- Nécessité de coordonner l'utilisation et la planification des mesures lorsque le matériel est partagé entre plusieurs exploitations.
- Nécessité d'adapter localement les données et leur interprétation en fonction des différents systèmes de pâturage.
- Risque de mauvaise utilisation du matériel ou de pratiques différentes entre les utilisateurs lorsque l'équipement est partagé.
- Temps nécessaire pour organiser la coordination et la planification des mesures entre les exploitants agricoles.

Bénéfices

- Prévention du surpâturage, ce qui contribue à limiter l'érosion et le compactage des sols ainsi que la dégradation des pâturages.
- Développement du pâturage tournant et amélioration de la capacité des prairies à se régénérer.
- Favorisation du réensemencement naturel et du renouvellement de la végétation.
- Préservation de la biodiversité et amélioration de la qualité et de la santé des prairies.
- Utilisation plus efficace des ressources en herbe, permettant de réduire la pression exercée sur les milieux naturels.

- Réduction des coûts d'investissement individuels grâce au partage du matériel entre plusieurs exploitations.
- Facilitation de la collaboration et de la comparaison des données relatives à la gestion des pâturages.
- Favorise l'échange de connaissances et de pratiques entre les exploitations.
- Amélioration de la qualité des données et de la pertinence des décisions de gestion grâce au partage de services de conseil.
- Contribution à l'amélioration collective des stratégies de pâturage au sein des réseaux d'exploitations.

Ressources complémentaires

Publications

- Tucker, J., Stewart, L., Baxter, L. (2023). Using a Rising Plate Meter to Measure Pasture Mass. University of Georgia Cooperative Extension University of Georgia, USA. https://fieldreport.caes.uga.edu/publications/B1528/using-a-rising-plate-meter-to-measure-pasture-mass/
- Martinson, K. L., Siciliano, P. D., Sheaffer, C. C., McIntosh, B. J., Swinker, A. M., & Williams, C. A. (2017). A review of equine grazing research methodologies. Journal of Equine Veterinary Science, 51, 92-104. DOI 10.1016/j.jevs.2017.01.002
- Delaby, L., et al. (2014-2017). Les herbomètres en provenance de Nouvelle Zélande sont-ils utilisables en France ? Journées 3R (Rencontres Recherches Ruminants). https://journees3r.fr/wp-content/uploads/2017/01/Texte_23_affiche_Systemes__L-Delaby-18e.pdf
- Defrance, J., et al. (2004). Mieux connaître la densité de l'herbe pour calculer la biomasse des prairies à l'aide d'un herbomètre. Journées 3R. https://journees3r.fr/wp-content/uploads/2006/02/2004_paturage_02_Defrance-a10.pdf
- Association Française pour la Production Fourragère (AFPF). Utilisation d'un herbomètre pour estimer la production de matière sèche d'une parcelle. Documents techniques AFPF. https://afpf-asso.fr/index.php?download=989&token=c16b0ba6e27c1efb0d74a94026afe433

Sites Web

- Pasture.io. (2023). Rising Plate Meter Technology Overview. https://pasture.io/farm-technology/rising-plate-meter-overview
- PastureTec: Grassland Tools. https://www.pasturetec.co.uk/grassland-tools/
- ARVALIS – Institut du végétal. Méthode Herbo-LIS® : Outil d'aide à la décision pour la conduite du pâturage. https://www.arvalis.fr/outils-et-services/outils-et-fiches/herbo-lis

Funded by the European Union

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

Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

Outil de gestion des pâturages : l'herbomètre

Annexe

Idées pour animer un atelier sur la solution

- Inviter des consultants en gestion des prairies, des nutritionnistes équins ou des services de conseil agricole à parrainer ou à soutenir l'atelier.
- Collaborer avec une exploitation modèle où une bonne gestion des pâturages est pratiquée.
- Organiser un atelier sur le terrain où les participants mesurent activement les pâturages à l'aide de différents herbomètres.

Structure proposée pour l'atelier sur les herbomètres dans les exploitations équines

1. Introduction aux herbomètres
- Qu'est-ce qu'un herbomètre et à quoi sert-il ?
- Importance d'une mesure objective des pâturages dans la gestion des chevaux.
- Présentation des différents types de systèmes : manuels, électroniques et assistés par GPS.

2. Avantages de l'utilisation des herbomètre dans les exploitations équines
- Une meilleure gestion des pâturages grâce à des données objectives.
- Meilleure adéquation entre la disponibilité du fourrage et les besoins nutritionnels des chevaux.
- Réduction du gaspillage alimentaire et amélioration de l'efficacité.
- Contribution au pâturage durable et à la régénération des pâturages.

3. Applications pratiques dans les exploitations équines
- Utilisation dans les systèmes de pâturage tournant.
- Intégration dans la planification de l'alimentation et de la supplémentation.
- Utilisation pour l'estimation de la charge animale et la surveillance des pâturages.
- Aide à la prise de décision (quand déplacer les chevaux, quand leur donner des compléments alimentaires).

4. Comment choisir le bon système
- Évaluation de la taille de l'exploitation.
- Choix entre les systèmes manuels et les systèmes numériques/basés sur le GPS.
- Prise en compte de la facilité d'utilisation, du traitement des données et du budget.
- Importance de l'étalonnage en fonction des conditions locales des pâturages.

5. Démonstration pratique
- Mesure de véritables pâturages à l'aide d'herbomètres.
- Mise en pratique des méthodes de transects et des stratégies d'échantillonnage.
- Conversion des relevés en estimations de matière sèche.
- Création d'interprétations simples des segments de pâturage.

6. Traitement et interprétation des données
- Saisie et organisation des données (tableurs ou logiciels).
- Comprendre les schémas de croissance des pâturages.
- Mettre en relation les mesures avec les besoins alimentaires des équidés.
- Éviter les erreurs d'interprétation courantes.

7. Études de cas et exemples concrets
- Exemples d'exploitations utilisant avec succès des herbomètres.
- Amélioration de la qualité des pâturages et de l'efficacité alimentaire.
- Leçons tirées d'une utilisation incorrecte ou optimisée.

8. Analyse des coûts et valeur pratique
- Coûts d'investissement par rapport aux économies à long terme.
- Besoins en main-d'œuvre et gains d'efficacité.
- Impact économique d'une meilleure utilisation des pâturages.

9. Séance de questions-réponses
- Discussion sur les défis spécifiques à chaque exploitation.
- Clarification des questions relatives à la mesure et à l'interprétation.
- Échange d'expériences entre les participants.

10. Conclusion et ressources
- Résumé des principes clés.
- Outils, logiciels et ressources de conseil.
- Ressources.
- Recommandations pour la mise en œuvre pratique.