

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8909-3

Première édition
1994-03-15

**Récolteuses-hacheuses-chargeuses de
fourrage —**

iTeh STANDARD PREVIEW

Partie 3:
(standards.iteh.ai)
Méthodes d'essai

ISO 8909-3:1994

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98fde546-2477-4593-8d73-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98fde546-2477-4593-8d73-3d33c0104043/iso-8909-3-1994)

[3d33c0104043/iso-8909-3-1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98fde546-2477-4593-8d73-3d33c0104043/iso-8909-3-1994)
Forage harvesters —

Part 2:
Test methods



Numéro de référence
ISO 8909-3:1994(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8909-3 a été élaborée par le Comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 7, *Matériel de récolte et de conservation*.

L'ISO 8909 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Spécification des caractéristiques et des performances*
- *Partie 3: Méthodes d'essai*

© ISO 1994

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage —

Partie 3: Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8909 prescrit des méthodes d'essai pour l'évaluation du fonctionnement et des performances des récolteuses de fourrage qui coupent la récolte directement en couverture intégrale ou par rangées de plantes espacées les unes des autres, ou qui ramassent la récolte précoupée.

Elle est applicable aux récolteuses de fourrage, dotées de couteaux entraînés qui hachent la récolte, et qui refoulent la récolte hachée dans un conteneur, un véhicule distinct ou une remorque. Les récolteuses peuvent être portées, traînées ou automotrices.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie l'ISO 8909. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8909 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donnée.

ISO 500:1991, *Tracteurs agricoles — Prises de force montées à l'arrière — Types 1, 2 et 3.*

ISO 730-1:1990, *Tracteurs agricoles à roues — Attelage trois points monté à l'arrière — Partie 1: Catégories 1, 2 et 3.*

ISO 730-2:1979, *Tracteurs agricoles à roues — Attelage trois points — Partie 2: Catégorie 1 N (Attelage étroit).*

ISO 730-3:1982, *Tracteurs agricoles à roues — Attelage trois points — Partie 3: Catégorie 4.*

ISO 789-3:1993, *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai — Partie 3: Diamètres de braquage et de dégagement.*

ISO 3600:1981, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Manuels d'utilisation et documents techniques — Présentation.*

ISO 3767-1:1991, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 1: Symboles communs.*

ISO 3767-2:1991, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 2: Symboles pour tracteurs et machines agricoles.*

ISO 3965:1990, *Tracteurs agricoles à roues — Vitesses maximales — Méthode de détermination.*

ISO 4254-1:1989, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité — Partie 1: Généralités.*

ISO 5007:1990, *Tracteurs agricoles à roues — Siège du conducteur — Mesurage en laboratoire des vibrations transmises.*

ISO 5008:1979, *Tracteurs et matériels agricoles à roues — Mesurage des vibrations transmises globalement au conducteur.*

ISO 5131:1982, *Acoustique — Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Mesurage du bruit au poste de conduite de l'opérateur — Méthode de contrôle.*

ISO 5675:1992, *Tracteurs et matériels agricoles — Coupleurs hydrauliques à usage général.*

ISO 5697:1982, *Véhicules agricoles et forestiers — Détermination des performances de freinage.*

ISO 5715:1983, *Matériel de récolte — Compatibilité dimensionnelle des récolteuses de foin.*

ISO 5718-1:1989, *Matériel de récolte — Lames plates pour faucheuses rotatives — Spécifications — Partie 1: Lames plates du type A.*

ISO 5718-2:1991, *Matériel de récolte — Lames plates pour faucheuses rotatives — Partie 2: Spécifications pour lames plates du type B.*

ISO 6097:1989, *Tracteurs et machines automotrices agricoles — Performance des systèmes de chauffage et de ventilation dans les cabines fermées — Méthode d'essai.*

ISO 6489-1:1991, *Véhicules agricoles — Liaisons mécaniques sur véhicules remorquants — Partie 1: Type crochet.*

ISO 6489-2:1980, *Véhicules agricoles — Liaisons mécaniques sur véhicules remorquants — Partie 2: Type chape — Dimensions.*

ISO 8909-1:1994, *Récolteuses-hacheuses-chargeuses de foin — Partie 1: Vocabulaire.*

ISO 8909-2:1994, *Récolteuses-hacheuses-chargeuses de foin — Partie 2: Spécification des caractéristiques et des performances.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8909, les définitions données dans l'ISO 8909-1 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 machine d'essai: Machine dont les performances font l'objet de l'évaluation.

3.2 machine de référence: Machine dont les performances sont connues, devant être utilisée conjointement avec la machine d'essai.

3.3 série d'essais: Totalité des faits et données dans le cadre de plusieurs cycles d'essai effectués sur une récolte et dans des conditions déterminées.

3.4 collecte: Masse, en kilogrammes, de produit recueilli par la récolteuse au cours d'un cycle d'essai.

3.5 capacité: Débit continu (masse) de récolte de matière sèche et humide, hachée par la récolteuse par unité de temps. La capacité est exprimée en tonnes par heure.

3.6 puissance nécessaire: Puissance totale, en kilowatts, moyennée dans le temps, nécessaire pour faire fonctionner la récolteuse pendant un cycle d'essai à la vitesse de fonctionnement nominale, à l'exclusion de la puissance nécessaire au déplacement de la machine.

3.7 puissance à vide nécessaire: Puissance totale, en kilowatts, moyennée dans le temps, nécessaire pour faire fonctionner la récolteuse à la vitesse nominale, lorsqu'elle est immobile et les équipements à essayer embrayés.

3.8 énergie spécifique nécessaire: Énergie totale de la récolteuse nécessaire par unité de masse de récolte de matière sèche et humide. Elle est exprimée en kilowattheures par tonne.

3.9 longueur de coupe théorique: Longueur de coupe, en millimètres, calculée à partir du nombre de couteaux, de la vitesse et des dimensions réelles de tous les composants appropriés.

3.10 analyseur de la longueur de coupe: Appareillage qui divise un échantillon typique de foin haché récolté par la machine en groupes, par longueur de particules, pour permettre la détermination des pourcentages en masse des passants cumulés à partir de chaque groupe.

3.11 diagramme de répartition de la longueur de coupe: Graphique de la probabilité log-normale des pourcentages en masse des passants cumulés en fonction des valeurs moyennes de la longueur de particule établie à partir des résultats de l'analyse de la longueur de coupe pour chaque échantillon. (Voir l'annexe B.)

3.12 moyenne géométrique de la longueur de coupe: Longueur de particule, en millimètres, calculée à partir des résultats de l'analyse ou relevée sur le diagramme de répartition de la longueur de coupe pour 50 % (*m/m*) de passants cumulés. Elle représente la finesse de la récolte hachée et constitue la dimension la mieux appropriée à une comparaison avec la longueur de coupe théorique.

3.13 écart-type géométrique de la longueur de coupe: Rapport de la longueur de particule relevée sur le diagramme de répartition de la longueur de coupe pour 84 % (*m/m*) de passants cumulés à la longueur moyenne pour 50 % (*m/m*) de passants cumulés. À titre de solution de rechange, cette valeur peut être calculée mathématiquement à partir des résultats de l'analyse. L'écart-type géométrique de la longueur de coupe reflète l'uniformité de la coupe.

3.14 proportion de grains entiers: Pourcentage, à 0,5 % près, de grains ou grains de maïs en bon état dans les échantillons de fourrage haché par rapport à la masse de la collecte totale (ou, facultativement, par rapport à la valeur calculée de la population de grains dans le champ). Des liquides pénétrants (colorants) peuvent être utilisés pour détecter un endommagement invisible de la surface des grains.

4 Prescriptions générales

4.1 Le rapport d'essai (voir article 7) doit indiquer la manière dont la récolteuse de fourrage a été choisie ou obtenue en vue des essais, ainsi que l'ampleur de son utilisation antérieurement à l'essai.

4.2 Il est nécessaire de faire fonctionner la récolteuse de fourrage conformément aux instructions du constructeur. Le rapport d'essai doit faire état de tout écart significatif par rapport à ces instructions et en indiquer les raisons.

4.3 Les accessoires disponibles dans le commerce, qu'il est nécessaire ou souhaitable d'utiliser pour les diverses récoltes que la récolteuse peut effectuer, doivent être fournis.

4.4 L'ajustage et les réglages de la machine doivent être conformes aux indications du manuel d'instructions du constructeur. Tout écart significatif nécessaire doit être notifié.

4.5 Un représentant du constructeur doit être invité à observer le déroulement des essais conduits avec la récolteuse de fourrage.

5 Prescriptions relatives à la machine pour l'essai

5.1 Toutes les informations détaillées importantes relatives à la récolteuse doivent être établies et vérifiées en utilisant la terminologie et les méthodes de mesure applicables indiquées.

5.2 Pour les machines automotrices, mesurer la vitesse des composants «à vide», le levier de commande de l'accélérateur du moteur étant réglé de façon que le moteur fonctionne à la vitesse nominale. Pour les machines entraînées par une prise de force, mesurer ces vitesses à la vitesse normale de la prise de force (540 min⁻¹ ou 1 000 min⁻¹). Mesurer les vitesses d'avancement des récolteuses automotrices sur une surface dure et horizontale, le levier de commande de l'accélérateur étant réglé de manière que le moteur fonctionne à la vitesse nominale et le mécanisme de récolte étant embrayé. Noter la dimension des pneumatiques montés sur la machine; la pression de gonflage doit être telle que recommandée par le constructeur.

Déterminer les vitesses maximale et minimale des machines dotées de mécanismes de variation continue de vitesse, pour chaque gamme de vitesses. Si ce n'est pas le cas, mesurer les vitesses obtenues pour toutes les combinaisons de rapports, conformément à l'ISO 3965.

5.3 Évaluer l'adéquation de la construction et la géométrie de la récolteuse conformément à l'ISO 730-1, à l'ISO 730-2, à l'ISO 730-3, à l'ISO 5675, à l'ISO 5715, à l'ISO 5718-1, à l'ISO 5718-2, à l'ISO 6489-1 et/ou à l'ISO 6489-2.

5.4 Évaluer la compréhensibilité et la clarté des instructions données dans le manuel d'utilisation conformément à l'ISO 3600.

5.5 Le cas échéant, contrôler et notifier la conformité avec les prescriptions ergonomiques et de sécurité en faisant particulièrement référence à l'ISO 500, à l'ISO 3767-1, à l'ISO 3767-2, à l'ISO 4254-1, à l'ISO 5007, à l'ISO 5008, à l'ISO 5131, à l'ISO 5697 et à l'ISO 6097.

5.6 Dans le cas de récolteuses automotrices, mesurer les diamètres de braquage à gauche et à droite conformément à l'ISO 789-3 et à l'ISO 8909-2, sans que les freins de braquage soient actionnés.

6 Essais spécifiques des performances

Ces essais doivent être conduits sur des cultures et dans des conditions choisies de manière spécifique pour déterminer et définir les performances principales de la récolteuse, au moyen d'un mesurage physique. À chaque stade, une machine de référence dont les performances sont déjà définies doit être soumise aux essais conjointement à (aux) machine(s) d'essai de façon à fournir une référence pour chaque type de mesurage de performances, en particulier pour ce qui concerne le réglage de la machine, les caractéristiques et les conditions de récolte, ainsi que les différences saisonnières.

6.1 Sélection des récoltes

Il est nécessaire de choisir uniquement des cultures d'aspect uniforme, raisonnablement saines et exemptes de mauvaises herbes, caractérisées par un rendement au moins moyen. La surface du sol doit être aussi plane et régulière que possible, à moins que l'on ne réalise des essais spéciaux. En général, les cultures ne doivent pas être couchées et leur surface doit être exempte d'humidité. Tout écart par rapport aux conditions prescrites doit être noté dans le rapport d'essai.

Il convient que les récoltes soumises aux essais de performance couvrent l'éventail de produits qui présente le plus grand intérêt à l'échelle nationale ou régionale. Avec les machines polyvalentes, il convient de récolter au moins deux types de culture parmi les suivantes:

- fourrage vert: espèce unique ou mélanges, frais ou préfané, première pousse;
- légumes: espèce unique, frais ou préfanés, première ou deuxième pousse;
- cultures en rangs (par exemple maïs, sorgho ou chou cavalier): espèce unique, coupe directe;
- céréales fourragères: espèce unique ou mélanges, fraîches ou préfanées.

Pour les machines spécifiquement conçues pour récolter les cultures en rangs, il est nécessaire d'effectuer au moins deux séries d'essais, si possible avec des cultures différentes. L'écartement des rangées doit coïncider avec les largeurs de travail recommandées pour les unités réceptrices. La teneur moyenne en matière sèche de chaque culture récoltée doit être déterminée.

6.2 Machine de référence

La machine de référence doit fonctionner correctement et être complètement identifiée par la marque, le modèle, le type, l'année de fabrication et d'autres informations appropriées. Sa conception et sa capacité doivent être semblables à celles de la machine d'essai et elle doit être utilisée avec des réglages comparables.

6.3 Compétence de l'opérateur

Les opérateurs doivent être convenablement familiarisés avec le type de la machine d'essai et avec la machine de référence.

6.4 Préparation des essais de performance

Au moment de l'essai, les machines d'essai et de référence doivent être en bon état, les organes de travail et les surfaces en contact avec la récolte doivent avoir été affûtés récemment. Si une grille de seconde coupe ou un autre dispositif d'aide au hachage est installé(e), cela doit être noté dans le rapport d'essai.

Juste avant d'être soumises aux essais, les deux machines doivent être réglées suivant les recommandations du constructeur pour fournir les performances requises dans les conditions prévalant dans la zone de culture devant être utilisée pour l'essai. La longueur de coupe théorique à utiliser doit être la plus adaptée à la récolte soumise à l'essai et doit être typique de la région géographique. Une fois les essais commencés, aucune modification des réglages n'est autorisée pendant la durée de la série d'essais. Les valeurs de réglage importantes, comme celles qui déterminent la longueur de coupe, doivent être notées.

6.5 Instrumentation et appareillage d'essai

Outre les appareils de mesure et les accessoires d'essai normaux, les instruments et équipements suivants doivent être disponibles:

- a) **équipement permettant de déterminer exactement la masse de la collecte**, tel que remorque et bascule à plate-forme ou unités de pesage des roues, ou remorque autodéchargeuse dotée de cellules dynamométriques entre la benne et les organes de poussée;
- b) **analyseur de la longueur de coupe** pour classer les échantillons de fourrage haché;

- c) **dispositif permettant de prélever en toute sécurité des échantillons de récolte représentatifs** dans la goulotte de la récolteuse.

Pour les récolteuses traînées par un tracteur, des instruments de mesure du couple et de la vitesse de rotation de la prise de force doivent être prévus.

Pour les machines automotrices, la puissance totale nécessaire pour entraîner les composants de la récolteuse de fourrage doit être déterminée à l'aide de capteurs de couple et de vitesse de rotation.

6.6 Mode opératoire d'essai

6.6.1 Essais de débit et d'énergie spécifique nécessaire

6.6.1.1 Les tracteurs conçus pour actionner les machines d'essai et de référence doivent fournir à tout moment suffisamment de puissance. Noter la puissance à vide nécessaire une fois la machine d'essai ou de référence entraînée par le tracteur à la vitesse de prise de force recommandée, l'équipement restant immobile. Ensuite, avec un conteneur ou une remorque équipés de façon à recevoir la collecte attachés à la récolteuse, ou tirés sur le côté par un tracteur, faire avancer l'équipement dans le champ cultivé à vitesse constante en marche avant.

Pour les récolteuses automotrices, la puissance à vide nécessaire doit être mesurée à la vitesse nominale du moteur, l'équipement restant immobile et les mécanismes d'entraînement embrayés. Ensuite, avec un conteneur ou une remorque attachés à la récolteuse, ou tirés sur le côté par un tracteur, faire avancer l'équipement dans le champ cultivé à vitesse constante en marche avant.

Dans le cas de récolteuses à coupe directe, utiliser la largeur de travail entière.

6.6.1.2 Au démarrage, c'est-à-dire pendant au moins les cinq premières secondes de fonctionnement de la récolteuse, laisser le débit de fourrage à travers la machine se stabiliser, sans que le fourrage ne soit dirigé directement de la goulotte vers le dispositif récepteur. Ensuite, commencer l'essai en travail continu en dirigeant le fourrage récolté de la goulotte de la récolteuse vers le conteneur ou la remorque destinés à recevoir la collecte et, simultanément, commencer le chronométrage du temps de collecte. Pendant le cycle d'essai, noter la puissance de la récolteuse ou le couple et la vitesse de rotation. Prélever au moins un échantillon dans le courant de fourrage provenant de la goulotte de la machine, en vue de l'analyse de la longueur de coupe.

6.6.1.3 Le temps de collecte doit être d'au moins 60 s ou suffisamment long pour permettre de ra-

masser au moins 1 t de produit. À la fin de l'essai, mesurer la longueur d'essai, peser la collecte, prélever deux échantillons sur la collecte pour effectuer une analyse de la teneur en matière sèche en appliquant des méthodes reconnues, et déterminer la largeur de travail réelle. Des contrôles périodiques de contamination par le sol peuvent être effectués en réduisant en cendres, suivant un procédé de laboratoire reconnu, deux échantillons récoltés supplémentaires, ainsi qu'un échantillon de fourrage non récolté, pour effectuer une comparaison de leur teneur en dioxyde de silicium. À partir des informations recueillies pendant chaque essai, calculer

- a) la vitesse d'avancement, en kilomètres par heure;
- b) le rendement de fourrage récolté, de matière sèche et humide, en tonnes par hectare;
- c) la capacité de matière sèche et humide, en tonnes par heure;
- d) la puissance à vide nécessaire, en kilowatts;
- e) la puissance nécessaire, en kilowatts;
- f) l'énergie spécifique nécessaire, matière sèche et humide, en kilowattheures par tonne.

6.6.1.4 Répéter les essais au moins une fois à chacune des diverses vitesses d'avancement en marche avant, de façon à établir des rapports de performance fiables pour la gamme de vitesses susceptible d'être utilisée dans les conditions choisies. Noter dans le rapport d'essai les facteurs ou circonstances qui empêchent un accroissement supplémentaire de la vitesse au rapport de vitesse d'avancement admissible le plus élevé.

Procéder à plusieurs passages successifs sur des bandes cultivées adjacentes afin de minimiser les effets des variations de rendement dans le champ. La machine de référence doit être utilisée en même temps que la machine d'essai sur la même surface d'essai. Les résultats d'essai non satisfaisants ne peuvent être écartés que pour des raisons valables qui doivent être notifiées.

6.6.1.5 Les données résultant d'une série d'essais peuvent être utilisées pour tracer les courbes suivantes, en utilisant des échelles linéaires:

- puissance totale moyenne nécessaire (en ordonnée) en fonction de la capacité de matière sèche ou humide (en abscisse);
- énergie spécifique nécessaire, matière sèche ou humide, (en ordonnée) en fonction de la capacité de matière sèche ou humide (en abscisse).

6.6.1.6 Pour au moins un type de récolte, effectuer une série d'essais répliqués à un taux constant d'environ 80 % de la capacité maximale et pour une teneur en matière sèche du fourrage précoupé progressivement croissante, ainsi que pour une teneur en matière sèche similaire, mais avec une longueur de coupe théorique différente. À partir des données recueillies, tracer d'autres courbes de l'énergie spécifique nécessaire en fonction de la teneur en matière sèche du fourrage, de la matière sèche et humide, et de la longueur de coupe théorique.

6.6.2 Pertes frontales

En cas d'utilisation de têtes de coupe directe pour récolter le fourrage en rangées, les pertes de fourrage précoupé et les pertes frontales peuvent être déterminées facultativement dans les surfaces d'essai. Lorsque les pertes sont importantes, les épis de maïs perdus ou les autres matières végétales non récoltées doivent être ramassés et leur masse doit être rapportée à la surface concernée. Après déduction des pertes de fourrage précoupé des pertes frontales, les résultats doivent être exprimés en kilogrammes par hectare de matière sèche, ou en pourcentage de rendement de matière sèche.

6.6.3 Analyse de la longueur de coupe

Analyser les échantillons prélevés dans la goulotte de la récolteuse pendant les essais par triage manuel ou à l'aide d'un dispositif de classification mécanique, pneumatique ou autre. Parmi les types admissibles d'appareillage de classification, on compte les tamis superposés à commande mécanique et les séparateurs en cascade. L'utilisation de ce type de dispositif nécessite la mise au point préalable et spécifique d'un mode opératoire permettant d'obtenir une exactitude et une répétabilité satisfaisantes.¹⁾ L'effectif minimal de l'échantillon est de 1 l. L'effectif réel de l'échantillon doit satisfaire aux exigences de l'analyse de la longueur de coupe. Pour réduire l'effectif d'un échantillon prélevé, une méthode de division aléatoire reconnue doit être utilisée.

Il est possible de traiter les échantillons à la teneur en humidité qu'ils présentent à la récolte ou de les sécher avant de procéder à la classification. Les modes opératoires éprouvés s'appliquant aux appareillages spécifiques doivent être respectés et les résultats obtenus doivent être périodiquement contrôlés au cours d'un triage manuel ou par la classification mécanique d'un échantillon ayant une répartition de longueur connue.

Pour être appropriées, il convient que les dimensions des tamis suivent une progression géométrique, la plus petite dimension étant choisie de manière à être adaptée au spectre de la dimension particulière de l'échantillon. Pour fournir une longueur de particule correspondant à 100 % de passants, déterminer la longueur moyenne des trois plus grands fragments de chaque échantillon.

À partir des résultats obtenus pour chaque classe de longueur de coupe, déterminer la moyenne géométrique et l'écart-type géométrique de la longueur de coupe en traçant un diagramme de répartition de la longueur de coupe, ou par calcul (l'annexe B donne un exemple de fourrage divisé en 10 intervalles de longueur). Pour les récoltes qui comportent des grains, en particulier le maïs, il est préférable de mesurer en plus la proportion de grains entiers, telle que définie en 3.14.

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre les informations suivantes:

- a) description succincte, identification et photographie de la machine d'essai, et énoncé relatif à la méthode de sélection en vue de l'essai;
- b) liste des principales dimensions et spécifications vérifiées;
- c) liste de l'emplacement des sites d'essai, et fourrage, terrain, conditions climatiques, réglages et ajustements de la machine sur chaque site;
- d) description succincte des méthodes d'essai et modes opératoires, ou référence à ceux-ci, et description de l'analyse de la longueur de coupe;
- e) principales données notées pendant l'essai;
- f) résultats, y compris les analyses statistiques, des exigences concernant la machine d'essai et des essais de performance, conformément aux articles 5 et 6;
- g) résultats des mesurages facultatifs et des observations effectués conformément à l'annexe A, et liste des pannes en précisant les motifs de tous les arrêts obligatoires causés par des défauts mécaniques, y compris l'usure, et recommandations facultatives en vue d'améliorations fonctionnelles et mécaniques;
- h) résumé succinct des résultats des essais comparatifs conduits avec la machine de référence.

1) Entre autres, voir l'ISO/TR 10391:1992, *Récolteuses de fourrage — Méthode pour déterminer par tamisage et exprimer la dimension particulière des matériaux de fourrage haché.*

Annexe A (normative)

Mesurages et observations facultatifs

A.1 Généralités

Des évaluations subjectives peuvent être réalisées sur une période appropriée durant une saison de récolte complète. Ces évaluations doivent couvrir une gamme aussi large que possible d'espèces et de variétés de fourrage et de sols, conformément à l'accord conclu avec le constructeur ou son représentant. Les résultats subjectifs obtenus doivent être dûment définis en tant que tels et il convient de les justifier lorsque cela est possible.

A.2 Données fondamentales

Pour chaque partie de terrain faisant l'objet d'une récolte, des données fondamentales relatives aux aspects suivants doivent être enregistrées:

- a) temps et conditions atmosphériques;
- b) espèce et variété de fourrage, stade de maturité, teneur en matière sèche, longueur moyenne, état et rendement moyen;
- c) pente et état du sol;
- d) dimensions et forme du champ et de la surface faisant l'objet de la récolte;
- e) durée de fonctionnement (totale et productive);
- f) marque et modèle du tracteur, pour les récolteuses actionnées par la prise de force;
- g) type et dimensions des remorques utilisées et leur position (derrière ou à côté du tracteur);
- h) nombre de chargements de la remorque et contenu en masse de la remorque;
- i) carburant utilisé (pour les récolteuses automotrices et à moteur).

A.3 Méthode d'évaluation

Le comportement général et le fonctionnement de la récolteuse peuvent être évalués sur toute la période d'essai et notés par la suite comme indiqué en A.3.1 et A.3.2.

A.3.1 Tous types de récolteuses de fourrage

A.3.1.1 Aptitude des récolteuses à être utilisées avec différents fourrages et dans diverses conditions, en particulier:

- a) efficacité et hauteur de coupe et/ou de ramassage du fourrage dans des conditions favorables et défavorables, y compris l'exactitude avec laquelle la machine suit ou traverse les rangées de fourrage;
- b) aptitude à refouler le fourrage dans des remorques de conception et de dimensions différentes pendant le chargement latéral et arrière;
- c) apparition de blocages: fréquence et type;
- d) performances sur sol incliné et irrégulier, par rapport aux performances sur les surfaces horizontales, planes et régulières;
- e) contamination par le sol du produit récolté dans des conditions typiques et défavorables;
- f) adéquation des dispositifs de réglage et des commandes à distance;
- g) adéquation et efficacité du matériel spécial;
- h) efficacité des dispositifs de protection de l'entraînement et des dispositifs de prévention contre les dégâts dus à des corps étrangers;
- i) facteurs et circonstances limitant les performances.

A.3.1.2 Facilité de réglage, fonctionnement, entretien et maintenance:

- a) attelage et dételage des machines traînées et portées par le tracteur: noter si un attelage à angles égaux est nécessaire;
- b) réglage des couteaux par rapport au dégagement de la barre de coupe, vitesse d'alimentation, vitesse du rotor de coupe, tension de la courroie et de la chaîne, et sens de refoulement du fourrage;
- c) réglage, remplacement et affûtage des couteaux;