
**Engins de terrassement — Recyclabilité
et récupérabilité — Terminologie et
méthode de calcul**

*Earth-moving machinery — Recyclability and recoverability —
Terminology and calculation method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16714:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16714:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16714 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 3, *Caractéristiques des engins, systèmes électriques et électroniques, mise en service et entretien*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008>

Introduction

Les véhicules routiers en fin de vie contribuent au volume total des déchets à traiter. C'est pourquoi, il est essentiel que la fin de vie du véhicule, en tant qu'étape à part entière de son cycle de vie, soit prise en compte dès la conception afin d'assurer un traitement respectueux de l'environnement.

Aujourd'hui, le recyclage est pris en compte lors de la conception, au même titre que la sécurité, les émissions et la consommation de carburant. En conséquence, un indicateur est nécessaire à l'évaluation du potentiel d'un nouveau véhicule à être recyclé ou récupéré.

La méthode de calcul des taux de recyclabilité et de récupérabilité spécifiée dans la présente Norme internationale (similaire à celle spécifiée dans l'ISO 22628:2002 pour les véhicules routiers) est fondée sur quatre étapes essentielles inspirées du traitement des véhicules en fin de vie. Les taux de recyclabilité et de récupérabilité dépendent des propriétés des matériaux et de la conception des nouveaux véhicules, et des considérations sur les technologies reconnues. Dans ce contexte, on entend par technologies reconnues, des technologies qui ont été testées avec succès, au moins à l'échelle du laboratoire.

La méthode de calcul décrite dans la présente Norme internationale, appliquée aux nouveaux véhicules, ne peut pas refléter les procédés mis en oeuvre pour traiter ces mêmes véhicules lorsqu'ils atteindront leur fin de vie.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16714:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008>

Engins de terrassement — Recyclabilité et récupérabilité — Terminologie et méthode de calcul

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode, et définit les termes afférents au calcul du taux de recyclabilité et au taux de récupérabilité des engins de terrassement tels que définis dans l'ISO 6165, exprimés en pourcentage de la masse (fraction massique en pourcent) de l'engin de terrassement qui pourrait potentiellement être

— recyclé, réutilisé ou les deux (taux de recyclabilité), ou

— récupéré, réutilisé ou les deux (taux de récupérabilité).

NOTE Ceux qui sont reconstruits sont inclus dans les engins réutilisés.

Le calcul peut être effectué par le fabricant pour un engin neuf dès l'instant où il est mis sur le marché.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6016, *Engins de terrassement — Méthodes de mesure des masses des engins complets, de leurs équipements et de leurs organes constitutifs*

ISO 6165, *Engins de terrassement — Principaux types — Identification et termes et définitions*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6016 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

démontabilité

aptitude des composants à être démontés de la machine en fin de vie

NOTE Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.5.

3.2

machine en fin de vie

machine qui a accompli sa vie utile est qui est mise hors service pour sa mise au rebut

3.3 valorisation
opération par laquelle les matériaux de déchets sont réutilisés dans un procédé de fabrication pour le même usage initial ou pour d'autres, y compris l'utilisation comme moyen de production d'énergie

NOTE 1 Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.4.

NOTE 2 Voir Figure 1.

3.4 récupérabilité
aptitude des composants, des matériaux ou des deux à être retirés du flux de fin de vie pour être valorisés

NOTE Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.9.

3.5 taux de récupérabilité
 R_{cov}
pourcentage en masse (fraction massique en pourcent) d'un nouveau véhicule qui peut être potentiellement recyclé, valorisé ou les deux

NOTE 1 Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.10.

NOTE 2 Voir Figure 1.

3.6 recyclage
opération par laquelle les matériaux de déchets sont réutilisés dans un procédé de fabrication pour le même usage initial ou pour d'autres, à l'exclusion de l'utilisation comme moyen de production d'énergie

NOTE 1 Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.3.

NOTE 2 Voir Figure 1. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa2862b1-0d33-4072-9a72-48b071c147dc/iso-16714-2008>

3.7 recyclabilité
aptitude des composants, des matériaux ou des deux à être retirés du flux de fin de vie pour être recyclés

[ISO 22628:2002, définition 3.7]

NOTE Voir Figure 1.

3.8 taux de recyclabilité
 R_{cyc}
pourcentage de la masse (fraction massique en pourcent) d'un nouveau véhicule qui peut être potentiellement recyclé, réutilisé ou les deux

[ISO 22628:2002, définition 3.8]

NOTE Voir Figure 1.

3.9 réfection
procédé par lequel une valeur est ajoutée aux parties constitutives de machines en fin de vie pour les remettre en état d'origine dans une condition similaire à une machine neuve ou meilleure

3.10 réutilisabilité
aptitude des composants à être retirés du flux de fin de vie pour être réutilisés

[ISO 22628:2002, définition 3.6]

3.11**réutilisation**

toute opération par laquelle des composants d'une machine en fin de vie sont utilisés pour le même usage

NOTE 1 La réutilisation comprend la **réfection** (3.9).

NOTE 2 Voir Figure 1.

NOTE 3 Adapté de l'ISO 22628:2002, définition 3.2.

3.12**masse totale de transport**

m_S

masse de l'engin de base sans opérateur, le réservoir de carburant rempli à 10 % de sa capacité ou avec le niveau minimal de carburant nécessaire pour le transport de l'engin selon les spécifications du constructeur (on retiendra la valeur la plus élevée), tous les circuits de fluide aux niveaux spécifiés par le constructeur, avec le ou les réservoirs d'aspenseurs vides, si nécessaire, et avec équipement, lest, accessoire, cabine, toit, structures de protection de l'opérateur, roues et contrepoids, comme spécifié par le constructeur et étant conçus pour sa version de production

NOTE 1 S'il est prévisible que l'engin ait besoin d'être démonté pour le transport, il incombe au constructeur d'indiquer les masses des organes constitutifs démontés.

NOTE 2 Voir Figure 1.

		Valorisation	Résidus non définis
(Composants) Réutilisation	(Matériaux) Recyclage	(Matériaux) Valorisation en énergie	(Matériaux)
Taux de recyclabilité ^a			
Taux de récupérabilité ^a			
Masse totale de transport			

^a Exprimé en pourcentage de la masse de transport.

Figure 1 — Vocabulaire général — Vue d'ensemble

4 Variables de masse utilisées dans les calculs

Le Tableau 1 présente et décrit les symboles des variables de masse utilisées dans les calculs des taux de recyclabilité et de récupérabilité.

Tableau 1 — Masses — Symboles et définitions

Symbole	Description
m_P	masse des matériaux pris en compte à l'étape du prétraitement
m_D	masse des matériaux pris en compte à l'étape de démontage
m_M	masse des métaux pris en compte à l'étape de séparation des métaux
m_{Tr}	masse des matériaux pris en compte à l'étape de traitement des résidus non métalliques et qui peuvent être considérés comme recyclables
m_{Te}	masse des matériaux pris en compte à l'étape de traitement des résidus non métalliques et qui peuvent être valorisés énergétiquement
m_S	masse totale de transport
Toutes les masses sont exprimées en kilogrammes.	

5 Méthode de calcul

5.1 Généralités

Le calcul des taux de recyclabilité et de récupérabilité est effectué en quatre étapes appliquées à un nouveau véhicule pour lequel les composants, les matériaux ou les deux peuvent être pris en compte à chacune des étapes suivantes:

- a) prétraitement;
- b) démontage;
- c) séparation des métaux;
- d) traitement des résidus non métalliques.

Une masse partielle, m_P , m_D ou m_M , est déterminée, respectivement, à chacune des trois étapes (voir 5.3.1 à 5.3.3), alors que les masses partielles m_{Tr} et m_{Te} sont déterminées à l'étape finale (voir 5.3.4).

Les Annexes A et B donnent la présentation des données et une représentation schématique de la méthode.

5.2 Décomposition des matériaux

La décomposition des matériaux, y compris des parties constitutives de la machine, ou des deux, est établie en les classant dans l'une des sept catégories suivantes:

- a) métaux;
- b) polymères, à l'exclusion des élastomères;
- c) élastomères;
- d) verre;
- e) fluides;
- f) matériaux organiques naturels modifiés (MONM), tels que cuir, bois, carton et textiles de coton;
- g) autres (composants, matériaux ou les deux, pour lesquels une décomposition détaillée des matériaux ne peut pas être établie, tels que composants électroniques, électriques).

La masse totale pour chaque catégorie peut alors être déterminée (voir Annexe A).

Cette décomposition peut être établie à chaque étape de calcul pour chaque masse partielle mentionnée en 5.1.

5.3 Détermination des masses partielles, m_P , m_D , m_M , m_{Tr} et m_{Te}

5.3.1 Prétraitement — Détermination de m_P

À cette étape, au moins les composants, les matériaux suivants de la machine ou les deux doivent être pris en compte:

- tous les fluides;
- batteries;

- filtres à huile;
- pneumatiques
- bandages;
- tambour de compacteur;
- chenilles en caoutchouc;
- patin en caoutchouc;
- godet;
- pots catalytiques;
- réservoirs d'urée.

NOTE Par fluides, on entend le carburant, l'huile moteur, l'huile de transmission/boîte de vitesse (y compris pont arrière et/ou boîte de transfert), l'huile d'assistance de direction, le liquide de refroidissement, le liquide de frein, l'huile des amortisseurs, le fluide réfrigérant de la climatisation, le liquide de lave-vitre, l'huile de montage moteur, le liquide de suspension hydraulique.

Dans le cadre du présent calcul, ces composants et matériaux sont considérés comme réutilisables ou recyclables.

Déterminer la masse, m_P , comme la somme des masses de ces composants et matériaux.

5.3.2 Démontage — Détermination de m_D

À cette étape, certains autres composants réutilisables ou recyclables du véhicule peuvent être pris en compte, en se basant sur ce qui suit.

Comme exigence générale, un composant doit être considéré comme réutilisable, recyclable ou les deux, en se basant sur sa démontabilité, évaluée par

- l'accessibilité,
- la technologie de fixation, et
- les technologies de démontage reconnues.

NOTE Certain éléments constitutifs peuvent être réutilisables par la procédure de réfection, basée sur sa vie prévue par conception ainsi que les technologies et les procédés de réfection éprouvés.

Comme exigence spécifique, un composant doit être considéré comme recyclable en se basant sur

- sa composition en matériaux, et
- les technologies de recyclage reconnues.

Pour être recyclable, un composant ou un matériau doit être lié à une technologie de recyclage reconnue.

À cette étape, au moins les composants et/ou les matériaux suivants de la machine doivent également être pris en compte:

- moteur thermique;