
**Véhicules routiers — Recyclabilité et
valorisabilité — Méthode de calcul**

Road vehicles — Recyclability and recoverability — Calculation method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22628:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002>



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 22628:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002>

© ISO 2002

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé 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 3.

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 de la présente Norme internationale 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 22628 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

ISO 22628:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002>

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 valorisé.

La méthode de calcul des taux de recyclabilité et de valorisabilité spécifiée dans la présente Norme internationale est basée sur quatre étapes essentielles inspirées du traitement des véhicules en fin de vie. Les taux de recyclabilité et de valorisabilité 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 œuvre pour traiter ces mêmes véhicules lorsqu'ils atteindront leur fin de vie.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22628:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002>

Véhicules routiers — Recyclabilité et valorisabilité — Méthode de calcul

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthode de calcul des taux de recyclabilité et de valorisabilité d'un nouveau véhicule routier, exprimés comme un pourcentage de la masse (fraction massique, en pour-cent) de ce véhicule routier qui peut, potentiellement, être

- recyclée, réutilisée ou les deux (taux de recyclabilité), ou
- valorisée, réutilisée ou les deux (taux de valorisabilité).

Le calcul est effectué par le constructeur du véhicule lorsqu'un nouveau véhicule est mis sur le marché.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 1176:1990, *Véhicules routiers — Masses — Vocabulaire et codes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1176 et les suivants s'appliquent (voir Figure 1).

3.1

masse du véhicule

m_V

masse du véhicule complet en ordre de marche, comme spécifié dans l'ISO 1176, augmentée de la masse des lubrifiants, du liquide de refroidissement (le cas échéant), du liquide de lave-vitre, du carburant (réservoir rempli au moins à 90 % de la capacité déclarée par le constructeur), de la (des) roue(s) de secours, de (des) l'extincteur(s), des pièces de rechange habituelles, des cales, de l'outillage de bord

NOTE Adaptée de l'ISO 1176, «masse du véhicule complet en ordre de marche».

3.2

réutilisation

toute opération par laquelle des composants d'un véhicule en fin de vie sont utilisés pour le même usage pour lequel ils ont été conçus

3.3 recyclage

toute opération par laquelle les matériaux de déchets sont utilisés 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

3.4 valorisation

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

3.5 démontabilité

aptitude des composants à être démontés du véhicule

3.6 réutilisabilité

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

3.7 recyclabilité

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

3.8 taux de recyclabilité

R_{cyc}
pourcentage de la masse (fraction massique, en pour-cent) d'un nouveau véhicule qui peut être potentiellement recyclée, réutilisée ou les deux

3.9 valorisabilité

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

3.10 taux de valorisabilité

R_{cov}
pourcentage de la masse (fraction massique, en pour-cent) d'un nouveau véhicule qui peut être potentiellement recyclée, valorisée ou les deux

Valorisation			Résidus non définis
(Composants) Réutilisation	(Matériaux) Recyclage	(Matériaux) Valorisation en énergie	(Matériaux)
Taux de recyclabilité ^a			
Taux de valorisabilité ^a			
Masse du véhicule			

^a Exprimé en pourcentage.

Figure 1 — Vocabulaire général — Vue d'ensemble

4 Variables et leurs symboles

Le Tableau 1 donne les symboles des variables utilisées pour les masses dans le calcul des taux de recyclabilité et de valorisabilité.

Table 1 — Masses — Symboles et leur signification

Symbole	Signification
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_V	masse du véhicule

NOTE Toutes les masses sont exprimées en kilogrammes.

5 Méthode de calcul

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1 Généralités

Le calcul des taux de recyclabilité et de valorisabilité 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:

- prétraitement;
- démontage;
- séparation des métaux;
- traitement des résidus non métalliques.

Une masse partielle, m_P , m_D ou m_M , est déterminée à chacune des trois étapes respectives, alors que les masses partielles m_{Tr} et m_{Te} sont déterminées à l'étape finale (voir 5.3).

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

5.2 Décomposition en matériaux

La décomposition des matériaux du véhicule est établie en les classant dans l'une des sept catégories suivantes:

- métaux;
- polymères, à l'exclusion des élastomères;
- élastomères;
- 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 du calcul, les composants, les matériaux ou les deux, suivants du véhicule doivent être pris en compte:

- tous les fluides;
- batteries;
- filtres à huile ;
- réservoir de gaz de pétrole liquéfié (GPL);
- réservoir de gaz naturel comprimé (GNC);
- pneumatiques;
- catalyseurs.

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 22628:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc8bd4b-dc94-43c0-906d-e0b7690865b0/iso-22628-2002>

NOTE Par fluides, on entend, par exemple, 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 du calcul, 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.

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 matériau doit être lié à une technologie de recyclage reconnue.

Une exigence supplémentaire est que la réutilisabilité d'un composant doit tenir compte de la sécurité et des risques pour l'environnement.

Déterminer la masse, m_D , comme la somme des masses de tous les composants considérés précédemment comme réutilisables ou recyclables.

5.3.3 Séparation des métaux — Détermination de m_M

À cette étape du calcul, tous les métaux, ferreux et non ferreux, qui n'ont pas été pris en compte aux étapes précédentes doivent être pris en compte. Les métaux ferreux et non ferreux sont considérés comme recyclables.

Déterminer la masse, m_M , comme la masse restante de métal dans le véhicule après les étapes précédentes.

5.3.4 Traitement du résidu non métallique — Détermination de m_{Tr} et de m_{Te}

Les matériaux restants (c'est-à-dire les matériaux qui n'ont pas été pris en compte au prétraitement, au démontage et à la séparation des métaux) constituent le résidu non métallique.

À cette étape du calcul, les matériaux résiduels non métalliques recyclables et/ou les matériaux résiduels non métalliques valorisables peuvent être pris en compte.

Déterminer la masse, m_{Tr} , comme la somme des masses des résidus non métalliques considérés comme recyclables sur la base des technologies de recyclage reconnues (voir Tableau A.1).

Déterminer la masse, m_{Te} , comme la somme des masses restantes qui peuvent potentiellement faire l'objet d'une valorisation énergétique après la détermination de m_P , m_D , m_M et m_{Tr} .

NOTE Les technologies de valorisation énergétique des polymères, élastomères sont largement industrialisées à l'échelle mondiale. C'est pourquoi des polymères, élastomères et autres matériaux naturels organiques modifiés peuvent potentiellement être valorisés à travers ces technologies.

5.4 Calcul du taux de recyclabilité/taux de valorisabilité

5.4.1 Taux de recyclabilité

Calculer le taux de recyclabilité, R_{cyc} , du véhicule comme un pourcentage de sa masse (fraction massique, en pour-cent), à l'aide de la formule suivante:

$$R_{cyc} = \frac{m_P + m_D + m_M + m_{Tr}}{m_V} \times 100$$

5.4.2 Taux de valorisabilité

Calculer le taux de valorisabilité, R_{cov} , du véhicule comme un pourcentage de sa masse (fraction massique, en pour-cent), à l'aide de la formule suivante:

$$R_{cov} = \frac{m_P + m_D + m_M + m_{Tr} + m_{Te}}{m_V} \times 100$$