

Première édition
2006-07-01

AMENDEMENT 2
2020-09

**Management environnemental —
Analyse du cycle de vie — Exigences et
lignes directrices**

AMENDEMENT 2

*Environmental management — Life cycle assessment —
Requirements and guidelines*
AMENDMENT 2

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14044:2006/Amd 2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-a2587a2d2c4b/iso-14044-2006-amd-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-a2587a2d2c4b/iso-14044-2006-amd-2-2020>



Numéro de référence
ISO 14044:2006/Amd.2:2020(F)

© ISO 2020

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14044:2006/Amd 2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-a2587a2d2c4b/iso-14044-2006-amd-2-2020)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-a2587a2d2c4b/iso-14044-2006-amd-2-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 207, *Management environnemental*, sous-comité SC 5, *Évaluation du cycle de vie*, en collaboration avec le comité technique CEN/SS S26, *Management environnemental*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14044:2006/Amd 2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-a2587a2d2c4b/iso-14044-2006-amd-2-2020>

Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices

AMENDEMENT 2

Article 3, Termes et définitions

Remplacer les définitions suivantes:

3.1

cycle de vie

phases consécutives et liées d'un système de produits, de l'acquisition des matières premières ou de la génération des ressources naturelles à l'élimination finale

3.32

frontière du système

ensemble de critères qui spécifient quels processus élémentaires font partie du système de produits

Note 1 à l'article Le terme «frontière du système» n'est pas utilisé dans la présente Norme internationale en relation avec l'évaluation de l'impact du cycle de vie.

3.41

contrôle de complétude

procédé permettant de vérifier si les informations des phases précédentes d'une analyse du cycle de vie suffisent pour arriver à des conclusions, conformément à la définition des objectifs et du champ de l'étude

3.42

contrôle de cohérence

procédé, mis en œuvre avant d'arriver aux conclusions, permettant de vérifier que les hypothèses, les méthodes et les données sont appliquées de manière cohérente tout au long de l'étude, et conformément à la définition des objectifs et du champ de l'étude

3.43

contrôle de sensibilité

procédé permettant de vérifier que les informations obtenues à partir d'une analyse de sensibilité sont pertinentes pour établir des conclusions et donner des recommandations

Par les définitions suivantes:

3.1

cycle de vie

étapes consécutives et liées, de l'acquisition des matières premières ou de leur génération à partir de ressources naturelles à l'élimination finale

3.32

frontière du système

frontière basée sur un ensemble de critères qui spécifient quels processus élémentaires font partie du système étudié

Note 1 à l'article: Dans le présent document, le «système étudié» est un système de produits.

3.41

contrôle de complétude

procédé permettant de déterminer si les informations tirées des phases d'une analyse du cycle de vie suffisent pour arriver à des conclusions, conformément à la définition des objectifs et du champ de l'étude

3.42

contrôle de cohérence

procédé permettant de déterminer si les hypothèses, les méthodes et les données sont appliquées de manière cohérente tout au long de l'étude, et conformément à la définition des objectifs et du champ de l'étude

3.43

contrôle de sensibilité

procédé permettant de déterminer si les informations obtenues à partir d'une analyse de sensibilité sont pertinentes pour établir des conclusions et donner des recommandations

4.2.3.5, deuxième alinéa

Remplacer le texte par ce qui suit:

Les intrants peuvent comprendre, sans s'y limiter, l'utilisation de ressources (par exemple, eau, biomasse, métaux issus de minerais, matières recyclées), de services tels que les transports ou l'approvisionnement en énergie, et de matières auxiliaires telles que des lubrifiants ou des engrais.

4.3.4.2, dernier alinéa

Ajouter la phrase suivante:

L'Annexe D comporte des informations supplémentaires relatives à l'affectation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Annexe B, Tableaux B.1, B.2, B.3, B.7 et B.8 [ISO 14044:2006/Amd 2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-22c011e10101/iso-14044-2006-amd-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6e548-dbc1-46a4-a52c-22c011e10101/iso-14044-2006-amd-2-2020>

Modifier l'intitulé «Use phase» de la 4^e colonne des tableaux en «Use stage» (*ne concerne que la version anglaise*).

Annexe D

Ajouter le texte suivant en tant que nouvelle Annexe D.

Annexe D (informative)

Règles d'affectation

D.1 Généralités

L'affectation consiste en la répartition des intrants ou extrants d'un processus ou d'un système de produits entre le système de produits étudié et un ou plusieurs autres systèmes de produits.

Une règle d'affectation par étapes est présentée en 4.3.4.2 et plusieurs exemples de cette règle figurent aux Articles 6, 7 et 8 de l'ISO/TR 14049:2012.

La présente annexe fournit des informations supplémentaires pour faciliter la compréhension du sujet dans les situations où il n'est pas possible d'appliquer l'option 1 de l'étape 1 de 4.3.4.2.

Intentionnellement ou non, les méthodes d'affectation reflètent des choix de valeurs. De tels choix de valeurs peuvent influencer sur les résultats d'une ACV et sur les conclusions d'une étude d'ACV.

En outre, les données nécessaires peuvent varier d'une méthode à l'autre, ce qui peut avoir une incidence sur l'applicabilité de la méthode.

D.2 Expansion du système de produits

D.2.1 Généralités

L'expansion du système de produits pour y inclure les fonctions supplémentaires des coproduits (voir 4.3.4.2, étape 1, option 2) peut être un moyen d'éviter l'affectation.

NOTE 1 La notion d'expansion du système de produits pour y inclure les fonctions supplémentaires des coproduits peut également être désignée par les termes «expansion du système» ou «expansion de la frontière du système».

Par conséquent, le système de produits auquel se substitue le coproduit est intégré dans le système de produits étudié. Concrètement, les coproduits sont comparés à d'autres produits de substitution, et les charges environnementales associées au(x) produit(s) substitué(s) sont déduites du système de produits étudié (voir Figure 1). L'identification de ce système substitué se fait de la même manière que l'identification du système amont pour les intrants de produits intermédiaires. Voir également l'ISO/TR 14049:2012, 6.4.

Le recours à l'expansion du système suppose une bonne compréhension du marché des coproduits. Les décisions relatives à l'expansion du système peuvent être améliorées en comprenant la manière dont les coproduits se trouvent en concurrence avec d'autres produits, ainsi que les effets de toute substitution de produit sur les méthodes de production dans les industries impactées par ces coproduits.

Parmi les considérations importantes liées à l'identification des systèmes de produits auxquels se substituent des coproduits, on peut se demander si:

- des marchés et des technologies spécifiques sont impactés;
- le volume de production des systèmes de produits étudiés varie au cours du temps;
- un processus élémentaire spécifique est directement impacté.

Le cas échéant, lorsque les intrants sont fournis par l'intermédiaire d'un marché, il est également important de savoir:

- si l'un des processus ou l'une des technologies qui approvisionnent le marché sont contraints, auquel cas leur production ne change pas malgré l'évolution de la demande;
- lequel des fournisseurs/technologies non contraints présente les coûts de production les plus élevés ou les plus faibles et, par conséquent, si ledit fournisseur/technologie est impacté lorsque la demande du produit supplémentaire tend globalement à diminuer ou à augmenter, respectivement.

EXEMPLE Un processus de combustion de combustible génère des coproduits de chaleur qui sont utilisés pour le chauffage urbain ainsi que pour l'électricité. L'inventaire, c'est-à-dire les intrants et les extrants, lié à la consommation d'électricité ainsi évitée peut être déduit de l'inventaire lié au processus de combustion de combustible lors de la détermination de l'inventaire lié au chauffage.

L'expansion du système permet d'éviter l'affectation en intégrant un système de produits équivalent sur le plan fonctionnel, auquel se substitue supposément le coproduit (produit B), dans les frontières du système. Les intrants et les extrants associés au système de produits substitué sont supposément évités par la production du coproduit (produit B), comme illustré par l'exemple présenté à la Figure D.1.

Puisque le système substitué porte un signe négatif, l'addition de ce système correspond mathématiquement à une soustraction. D'autres exemples de ce principe sont présentés dans l'ISO/TR 14049:2012, Figures 15 et 16.

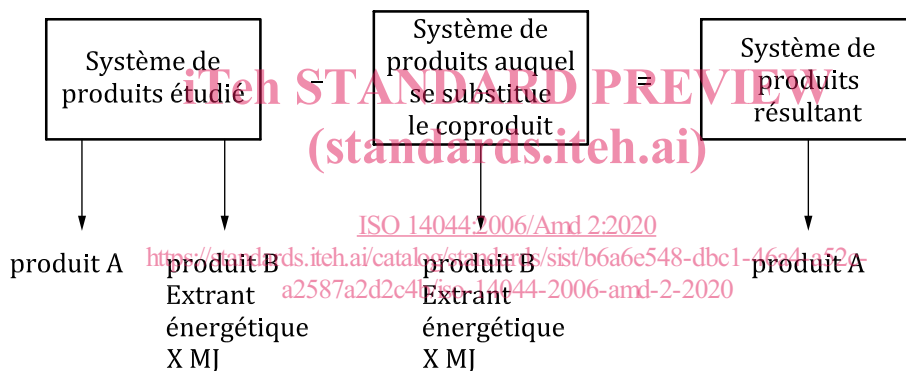


Figure D.1 — Exemple d'expansion de la frontière du système permettant d'éviter l'affectation

NOTE 2 La Figure D.1 montre comment éviter l'affectation lorsque le système de produits considéré comporte deux produits: un produit A (système de produits étudié) et un produit B (ici, un produit énergétique).

Dans le cas du recyclage, l'affectation peut par exemple être évitée en calculant un crédit de recyclage fondé sur la substituabilité technique de la ou des matières secondaires, c'est-à-dire en tenant compte de toute modification des propriétés et de la qualité inhérentes à la matière secondaire par rapport à la matière première substituée. Si la matière secondaire X du système de produits étudié se substitue à une matière première Y, le crédit de recyclage correspond à la déduction, pour l'inventaire calculé du système de produits étudié, de l'inventaire associé à l'acquisition de la matière première Y. Si un intrant d'un système de produits est une matière recyclée qui a précédemment donné lieu à un crédit pour le système de produits dont elle provient, cette matière recyclée transmet ce crédit, en tant qu'impact environnemental potentiel, au système de produits dans lequel elle entre.

D.2.2 Avantages

L'expansion du système peut se fonder sur les sciences de la nature. Le choix de l'expansion du système peut se justifier par des considérations techniques. L'expansion du système peut souvent représenter un choix simple pour les produits énergétiques.

L'expansion du système peut refléter les conséquences physiques et économiques de la production du ou des coproduits et peut préserver les bilans massiques de tous les processus élémentaires et systèmes de produits.

D.2.3 Inconvénients et difficultés

Lorsque les modèles d'expansion du système sont complexes, les exigences relatives aux données peuvent être coûteuses et les diverses options de modélisation peuvent entraîner un faible niveau de transparence. Lorsqu'il existe plusieurs filières industrielles pour les coproduits, les résultats du modèle peuvent présenter une variabilité élevée. S'il existe plusieurs options pour l'expansion du système, les résultats de chacune d'elles peuvent être très différents.

Il n'est pas toujours simple d'identifier les produits auxquels se substituent supposément les coproduits du processus multifonctionnel. S'il n'existe pas d'autres procédés de fabrication pour un coproduit donné, le procédé multifonctionnel peut difficilement être traité par une expansion de la frontière du système.

En outre, certains produits substitués sont eux-mêmes des coproduits d'autres processus industriels, ce qui signifie que l'expansion du système se prolonge encore.

Étant donné qu'il est difficile de prévoir l'évolution des processus et performances à long terme, des limitations particulières peuvent s'appliquer aux études prospectives.

D.3 Affectation reflétant les relations physiques sous-jacentes

D.3.1 Généralités

Il est possible d'appliquer une affectation physique lorsqu'une relation physique, c'est-à-dire causale, peut être établie entre les intrants, les extrants et les coproduits du procédé multifonctionnel. Une telle relation existe lorsque les quantités de coproduits peuvent être modifiées de manière indépendante. La façon dont les quantités d'intrants et d'extrants (émissions et déchets) évoluent à la suite d'une telle variation peut être utilisée pour affecter les intrants et les extrants au coproduit ayant fait l'objet de cette variation.

Cette règle d'affectation (4.3.4.2, étape 2) s'applique: a) lorsque la production relative de coproduits peut être modifiée de manière indépendante grâce au management du processus et b) lorsque cela a des implications causales sur les intrants nécessaires, les émissions dégagées ou les déchets produits.

EXEMPLE 1 Lorsque l'ammoniac (NH_3) aqueux réagit avec l'oxyde d'éthylène ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$), trois coproduits sont générés: de la monoéthanolamine ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$), de la diéthanolamine ($\text{HN}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$) et de la triéthanolamine ($\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$). Le volume de production relatif de ces trois coproduits peut être contrôlé en modifiant la proportion des réactifs dans la solution, ce qui signifie que les quantités de ces coproduits peuvent être modifiées de manière indépendante et que tous les produits sont donc des produits déterminants, indépendamment les uns des autres. Par conséquent, cette production combinée peut être décrite pour chaque produit séparément en fonction des caractéristiques stœchiométriques de ces produits, le groupe limite étant l'hydroxyle (OH). Pour produire 1 kg de monoéthanolamine, il faut 0,279 kg d'ammoniac et 0,721 kg d'oxyde d'éthylène. Ces masses sont déterminées en appliquant la formule suivante:

$$m = n \times M$$

où

m masse (en kg);

n quantité de substance (en mol);

M masse molaire (en kg/mol).