

---

---

## Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre

*Environmental management — Life cycle assessment — Principles and  
framework*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 14040:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-acf5-491d-9fd1-  
b158c07376c1/iso-14040-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-acf5-491d-9fd1-b158c07376c1/iso-14040-2006)



**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 14040:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-acf5-491d-9fd1-b158c07376c1/iso-14040-2006>

© ISO 2006

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Description générale de l'analyse du cycle de vie (ACV)</b> .....	7
4.1 <b>Principe de l'ACV</b> .....	7
4.2 <b>Phases d'une ACV</b> .....	8
4.3 <b>Caractéristiques essentielles d'une ACV</b> .....	9
4.4 <b>Concepts généraux des systèmes de produits</b> .....	10
5 <b>Cadre méthodologique</b> .....	12
5.1 <b>Exigences générales</b> .....	12
5.2 <b>Définition des objectifs et du champ de l'étude</b> .....	12
5.3 <b>Inventaire du cycle de vie (ICV)</b> .....	14
5.4 <b>Évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI)</b> .....	15
5.5 <b>Interprétation du cycle de vie</b> .....	17
6 <b>Communication</b> .....	17
7 <b>Revue critique</b> .....	18
7.1 <b>Généralités</b> .....	18
7.2 <b>Besoin d'une revue critique</b> .....	18
7.3 <b>Processus de revue critique</b> .....	18
<b>Annexe A (informative) Application de l'ACV</b> .....	20
<b>Bibliographie</b> .....	23

## 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 14040 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 207, *Management environnemental*, sous-comité SC 5, *Analyse du cycle de vie*.

Cette deuxième édition de l'ISO 14040 ensemble avec l'ISO 14044:2006 annule et remplace l'ISO 14040:1997, ISO 14041:1998, ISO 14042:2000 et ISO 14043:2000, qui ont fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 14040:2006  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-act5-491d-9fd1-b158c07376c1/iso-14040-2006>

## Introduction

La prise de conscience accrue de l'importance de la protection de l'environnement et des impacts possibles associés aux produits <sup>1)</sup> fabriqués et consommés, a augmenté l'intérêt pour le développement de méthodes destinées à mieux comprendre ces impacts et à y remédier. L'une de ces techniques en cours de développement est l'analyse du cycle de vie (ACV).

L'ACV peut participer

- à l'identification des possibilités d'amélioration des performances environnementales des produits à différentes étapes de leur cycle de vie,
- à l'information des décideurs de l'industrie et des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux (par exemple à des fins de planification stratégique, d'établissement des priorités, de conception ou de reconception de produit ou de procédé),
- au choix d'indicateurs de performances environnementales pertinents, y compris les techniques de mesure, et
- au marketing (par exemple la mise en œuvre d'un système d'étiquetage écologique, d'une revendication en matière d'environnement ou d'une déclaration environnementale relative à un produit).

Pour les praticiens de l'ACV, l'ISO 14044 détaille les exigences qui s'appliquent à la conduite d'une ACV.

L'ACV traite les aspects environnementaux et les impacts environnementaux potentiels<sup>2)</sup> (par exemple l'utilisation des ressources et les conséquences environnementales des émissions) tout au long du cycle de vie d'un produit, de l'acquisition des matières premières à sa production, son utilisation, son traitement en fin de vie, son recyclage et sa mise au rebut (à savoir, du berceau à la tombe).

Il y a quatre phases dans une étude d'ACV:

- a) la phase de définition des objectifs et du champ de l'étude;
- b) la phase d'inventaire;
- c) la phase d'évaluation de l'impact; et
- d) la phase d'interprétation.

Le domaine d'application incluant la frontière du système et le niveau de détail d'une analyse du cycle de vie dépend du sujet et de l'utilisation envisagée de l'étude. La profondeur et l'ampleur des ACV peuvent différer considérablement en fonction des objectifs d'une ACV particulière.

La phase inventaire du cycle de vie (phase ICV) est la deuxième phase de l'ACV. Il s'agit d'un inventaire des données d'entrée et de sortie rapporté au système étudié. Elle implique la collecte des données nécessaires pour atteindre les objectifs de l'étude définie.

---

1) Dans la présente Norme internationale, le terme «produits» inclut les services.

2) L'expression «impacts environnementaux potentiels» est une expression relative dans la mesure où ces impacts sont liés à l'unité fonctionnelle d'un système de produits.

La phase d'évaluation de l'impact du cycle de vie est la troisième phase de l'ACV. Son objectif consiste à fournir des informations complémentaires pour permettre d'évaluer les résultats de l'inventaire du cycle de vie d'un système de produits afin de mieux comprendre leur portée environnementale.

L'interprétation du cycle de vie est la dernière phase de l'ACV. À ce stade, les résultats d'un inventaire du cycle de vie ou d'une évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI) sont résumés et discutés pour dégager des conclusions, des recommandations et aboutir à une prise de décision conforme à la définition des objectifs et du champ de l'étude.

Dans certains cas, les objectifs d'une étude ACV peuvent être atteints en ne procédant qu'à l'inventaire et à une interprétation. Elle est généralement qualifiée d'étude d'inventaire du cycle de vie.

La présente Norme internationale couvre deux types d'études: les études d'analyse du cycle de vie (ACV), et les études d'inventaire du cycle de vie (ICV). Les études d'ICV sont similaires aux études d'ACV, mais ne comportent pas de phase d'ACVI. Il convient donc de ne pas confondre les études d'ICV avec la phase d'inventaire d'une étude d'ACV.

En général, les informations développées dans le cadre d'une étude d'ACV ou d'une étude d'ICV peuvent être utilisées comme partie d'un processus de décision bien plus complet. On ne peut comparer les résultats de diverses analyses du cycle de vie ou de divers inventaires du cycle de vie que lorsque les hypothèses et le contexte de chaque étude sont les mêmes. Par conséquent, la présente Norme internationale contient plusieurs exigences et recommandations destinées à garantir la transparence sur ces différents problèmes.

L'analyse du cycle de vie est une des nombreuses techniques de management environnemental existantes (par exemple l'évaluation des risques, l'évaluation de la performance environnementale, l'audit environnemental et l'étude de l'impact environnemental) et peut ne pas être la technique la plus appropriée à toutes les situations. Une ACV type ne traite pas des aspects économiques et sociaux d'un produit, mais l'approche du cycle de vie et les méthodologies décrites dans la présente Norme internationale peuvent s'appliquer à ces aspects.

La présente Norme internationale, comme les autres Normes internationales, n'a pas pour but d'instaurer une entrave non tarifaire aux échanges commerciaux, ni d'accroître ou de modifier les obligations légales d'un organisme.

# Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les principes et le cadre applicables à la réalisation d'analyses du cycle de vie (ACV) comprenant

- a) la définition des objectifs et du champ de l'étude ACV,
- b) la phase d'inventaire du cycle de vie (ICV),
- c) la phase d'évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI),
- d) la phase d'interprétation du cycle de vie,
- e) la communication et la revue critique de l'ACV,
- f) les limitations de l'ACV,
- g) la relation entre les phases de l'ACV, et
- h) les conditions d'utilisation des choix de valeurs et des éléments facultatifs.

La présente Norme internationale traite des études d'analyse du cycle de vie (ACV) et des études d'inventaire du cycle de vie (ICV). Elle ne décrit pas en détail la technique de l'analyse du cycle de vie, ni les méthodologies spécifiques de chacune de ses phases.

L'application envisagée pour les résultats de l'ACV ou de l'ICV est prise en considération lors de la définition des objectifs et du champ de l'étude. En revanche, l'application en tant que telle se situe en dehors du domaine d'application de la présente Norme internationale.

Il n'est pas prévu que la présente Norme internationale soit utilisée à des fins contractuelles ou réglementaires, ni pour l'enregistrement et la certification.

## 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 14044, *Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 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

#### 3.2 analyse du cycle de vie ACV

compilation et évaluation des intrants, des extrants et des impacts environnementaux potentiels d'un système de produits au cours de son cycle de vie

#### 3.3 inventaire du cycle de vie ICV

phase de l'analyse du cycle de vie impliquant la compilation et la quantification des intrants et des extrants, pour un système de produits donné au cours de son cycle de vie

#### 3.4 évaluation de l'impact du cycle de vie ACVI

phase de l'analyse du cycle de vie destinée à comprendre et évaluer l'ampleur et l'importance des impacts potentiels d'un système de produits sur l'environnement au cours de son cycle de vie

#### 3.5 interprétation du cycle de vie

phase de l'analyse du cycle de vie au cours de laquelle les résultats de l'analyse de l'inventaire ou de l'évaluation de l'impact, ou des deux, sont évalués en relation avec les objectifs et le champ définis pour l'étude afin de dégager des conclusions et des recommandations

#### 3.6 affirmation comparative

déclaration relative à la supériorité ou à l'équivalence en matière d'environnement d'un produit par rapport à un produit concurrent qui remplit la même fonction

#### 3.7 transparence

présentation ouverte, complète et compréhensible des informations

#### 3.8 aspect environnemental

élément des activités, produits ou services d'un organisme susceptible d'interactions avec l'environnement

[ISO 14001:2004, définition 3.6]

#### 3.9 produit

tout bien ou service

NOTE 1 Il existe quatre catégories de produits:

- les services (par exemple le transport);
- les «software» (par exemple programme informatique, dictionnaire);
- les produits matériels (par exemple une pièce mécanique de moteur);

— les matières issues de processus (par exemple lubrifiant).

NOTE 2 Les services représentent des éléments matériels et immatériels. La prestation d'un service peut impliquer, par exemple

- une activité réalisée sur un produit tangible fourni par un client (par exemple réparation d'une voiture);
- une activité réalisée sur un produit immatériel fourni par un client (par exemple déclaration de revenus nécessaire pour déclencher l'impôt);
- la fourniture d'un produit immatériel (par exemple fourniture d'informations dans le contexte de la transmission des connaissances);
- la création d'une ambiance pour le client (par exemple dans les hôtels et les restaurants).

Un «software» se compose d'informations et est généralement immatériel et peut se présenter sous forme de démarches, de transactions ou de procédures.

Un produit matériel est généralement tangible et sa quantité est une caractéristique dénombrable. Les matières issues de processus sont généralement tangibles et leur quantité est une caractéristique continue.

NOTE 3 Adapté de l'ISO 14021:1999 et de l'ISO 9000:2005.

### 3.10

#### **coproduit**

l'un quelconque de deux produits ou plus issus du même processus élémentaire ou système de produits

### 3.11

#### **processus**

ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des intrants en extrants

[l'ISO 9000:2005, définition 3.4.1, (sans les notes)].

### 3.12

#### **flux élémentaire**

matière ou énergie entrant dans le système étudié, qui a été puisée dans l'environnement sans transformation humaine préalable, ou matière ou énergie sortant du système étudié, qui est rejetée dans l'environnement sans transformation humaine ultérieure

### 3.13

#### **flux énergétique**

intrant ou extrant d'un processus élémentaire ou d'un système de produits, exprimé en unités d'énergie

NOTE Le flux énergétique entrant peut être appelé intrant, et le flux énergétique sortant, extrant.

### 3.14

#### **énergie matière**

chaleur de combustion des matières premières qui ne sont pas utilisées comme source d'énergie, exprimée en termes de pouvoir calorifique supérieur ou de pouvoir calorifique inférieur

NOTE Il faut veiller à ce qu'un double comptage du contenu d'énergie des matières premières ne soit pas effectué.

### 3.15

#### **matière première**

matière première ou secondaire utilisée pour réaliser un produit

NOTE Les matières secondaires incluent les matières recyclées.

**3.16**

**intrant auxiliaire**

matière entrante utilisée dans le processus élémentaire de production du produit, mais ne faisant pas partie du produit

**3.17**

**affectation**

imputation des flux entrant ou sortant d'un processus ou d'un système de produits entre le système de produits étudié et un ou plusieurs autres systèmes de produits

**3.18**

**critères de coupure**

spécification de la quantité de flux de matière ou d'énergie ou du niveau de signification environnementale associés aux processus élémentaires ou au système de produits devant être exclus de l'étude

**3.19**

**qualité des données**

caractéristiques des données reposant sur leur capacité à répondre aux exigences requises

**3.20**

**unité fonctionnelle**

performance quantifiée d'un système de produits destinée à être utilisée comme unité de référence dans une analyse du cycle de vie

**3.21**

**intrant**

flux de produit, de matière ou d'énergie entrant dans un processus élémentaire

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

NOTE Les produits et les matières comprennent des matières premières, des produits intermédiaires et des coproduits.

[ISO 14040:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-acf5-491d-9fd1-b158c07376c1/iso-14040-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd15a9a8-acf5-491d-9fd1-b158c07376c1/iso-14040-2006>

**3.22**

**flux intermédiaire**

flux de produit, de matière ou d'énergie intervenant entre des processus élémentaires du système de produits étudié

**3.23**

**produit intermédiaire**

extrait d'un processus élémentaire qui est un intrant vers d'autres processus élémentaires parce qu'il nécessite une transformation ultérieure au sein du système

**3.24**

**résultat de l'inventaire du cycle de vie**

**résultat de l'ICV**

issue d'un inventaire du cycle de vie qui catalogue les flux traversant les frontières du système et fournit le point de départ pour l'évaluation de l'impact du cycle de vie

**3.25**

**extrant**

flux de produit, de matière ou d'énergie sortant d'un processus élémentaire

NOTE Les produits et les matières comprennent des matières premières, des produits intermédiaires, des coproduits et des émissions.

**3.26**

**énergie procédé**

apport d'énergie nécessaire dans un processus élémentaire pour mettre en œuvre le processus ou faire fonctionner l'équipement correspondant, à l'exclusion des intrants énergétiques de production et de livraison de cette énergie

**3.27****flux de produits**

produits entrant ou sortant d'un système de produits en direction d'un autre

**3.28****système de produits**

ensemble de processus élémentaires comportant des flux de produits et des flux élémentaires, remplissant une ou plusieurs fonctions définies, qui sert de modèle au cycle de vie d'un produit

**3.29****flux de référence**

mesure des extrants des processus, dans un système de produits donné, nécessaire pour remplir la fonction telle qu'elle est exprimée par l'unité fonctionnelle

**3.30****émissions**

émissions dans l'air et rejets dans l'eau et le sol

**3.31****analyse de sensibilité**

procédure systématique pour estimer les effets sur les résultats d'une étude des choix concernant les méthodes et les données

**3.32****frontière du système**

ensemble de critères qui spécifient quels processus élémentaires font partie d'un système de produits

NOTE Le terme «frontière de système» n'est pas employé dans la présente Norme internationale en relation avec l'évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI).

**3.33****analyse d'incertitude**

procédure systématique permettant de rechercher, puis de quantifier, l'incertitude introduite dans les résultats d'un inventaire du cycle de vie par les effets cumulés de l'imprécision du modèle, de l'incertitude sur les intrants et de la variabilité des données

**NOTE**

Cette analyse d'incertitude se fonde soit sur des plages, soit sur des lois de probabilité.

**3.34****processus élémentaire**

plus petite partie prise en compte dans l'inventaire du cycle de vie pour laquelle les données d'entrée et de sortie sont quantifiées

**3.35****déchet**

substances ou objets que le détenteur a l'intention d'éliminer ou qu'il est tenu d'éliminer

**NOTE**

La définition est extraite de la *Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination* (22 mars 1989) mais ne se limite pas, dans la présente Norme internationale, aux déchets dangereux.

**3.36****impact final par catégorie**

attribut ou aspect de l'environnement naturel, de la santé humaine ou des ressources, permettant d'identifier un point environnemental à problème

**3.37****facteur de caractérisation**

facteur établi à partir d'un modèle de caractérisation qui est utilisé pour convertir les résultats de l'inventaire du cycle de vie en unité commune d'indicateur de catégorie

**NOTE**

L'unité commune permet le regroupement des résultats dans un même indicateur de catégorie.

**3.38**

**mécanisme environnemental**

ensemble de processus chimiques, biologiques et physiques pour une catégorie d'impact donnée, reliant les résultats de l'inventaire du cycle de vie aux indicateurs de catégorie d'impact et aux impacts finaux par catégorie

**3.39**

**catégorie d'impact**

classe représentant les points environnementaux étudiés à laquelle les résultats de l'inventaire du cycle de vie peuvent être affectés

**3.40**

**indicateur de catégorie d'impact**

représentation quantifiable d'une catégorie d'impact

NOTE L'expression condensée «indicateur de catégorie» est utilisée tout au long du texte de la présente Norme internationale pour une meilleure lisibilité.

**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

**3.44**

**vérification**

élément de la phase d'interprétation du cycle de vie permettant d'établir la confiance dans les résultats de l'étude de l'analyse du cycle de vie

NOTE La vérification comprend le contrôle de complétude, de sensibilité, de cohérence et toute autre validation pouvant être requise conformément à la définition des objectifs et du champ de l'étude.

**3.45**

**revue critique**

processus destiné à s'assurer de la cohérence entre une analyse du cycle de vie et les principes et exigences spécifiés par les Normes internationales traitant de l'analyse du cycle de vie

NOTE 1 Les principes sont décrits dans la présente Norme internationale (voir 4.1).

NOTE 2 Les exigences sont décrites dans l'ISO 14044.

**3.46**

**partie intéressée**

individu ou groupe concerné ou affecté par la performance environnementale d'un système de produits ou par les résultats de l'analyse du cycle de vie