



---

## GUIDE 64

---

### Guide pour traiter les questions environnementales dans les normes de produit

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

[ISO Guide 64:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-88a5e2d384f8/iso-guide-64-2008>

Deuxième édition 2008

---

© ISO 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 Guide 64:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-88a5e2d384f8/iso-guide-64-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-88a5e2d384f8/iso-guide-64-2008>



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

Version française parue en 2009

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Termes et définitions .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Principes et approches fondamentaux .....</b>	<b>3</b>
3.1 <b>Généralités .....</b>	<b>3</b>
3.2 <b>Principes .....</b>	<b>3</b>
3.3 <b>Approches .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b> <b>Aspects environnementaux à prendre en compte pour le traitement systématique des préoccupations environnementales dans les normes de produit .....</b>	<b>9</b>
4.1 <b>Considérations d'ordre général .....</b>	<b>9</b>
4.2 <b>Intrants .....</b>	<b>10</b>
4.3 <b>Extrants .....</b>	<b>10</b>
4.4 <b>Autres préoccupations pertinentes .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b> <b>Identification des aspects environnementaux d'un produit en utilisant une approche systématique .....</b>	<b>12</b>
5.1 <b>Généralités .....</b>	<b>12</b>
5.2 <b>Collecte de données pour l'identification des aspects et impacts environnementaux d'un produit .....</b>	<b>13</b>
5.3 <b>Liste de vérification relative à l'environnement .....</b>	<b>13</b>
5.4 <b>Relation entre la liste de vérification relative à l'environnement et le guide de rédaction.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b> <b>Directive pour l'intégration des dispositions environnementales dans la norme de produit .....</b>	<b>16</b>
6.1 <b>Généralités .....</b>	<b>16</b>
6.2 <b>Acquisition .....</b>	<b>16</b>
6.3 <b>Production.....</b>	<b>18</b>
6.4 <b>Utilisation du produit .....</b>	<b>18</b>
6.5 <b>Fin de vie .....</b>	<b>21</b>
6.6 <b>Transport.....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe A (informative) Élaboration de guides environnementaux sectoriels .....</b>	<b>24</b>
<b>Annexe B (informative) Exemples d'inclusion de dispositions environnementales dans les normes.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>36</b>

## 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.

Les projets de Guides adoptés par le comité ou le groupe responsable sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Guides 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 Guide 64 a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 207, *Management environnemental*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO Guide 64:1997) qui a fait l'objet d'une révision technique.

*ISO Guide 64:2008*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-88a5e2d384f8/iso-guide-64-2008>

## Introduction

Chaque produit a un impact sur l'environnement à tous les stades de son cycle de vie, par exemple extraction des ressources, acquisition de matières premières, production, distribution, utilisation (application), réutilisation, traitement en fin de vie, y compris l'élimination finale. Ces impacts peuvent être légers ou considérables; ils peuvent se produire à court terme ou à long terme, à un niveau global, régional ou local. Les dispositions contenues dans les normes de produit ont une influence sur les impacts environnementaux des produits.

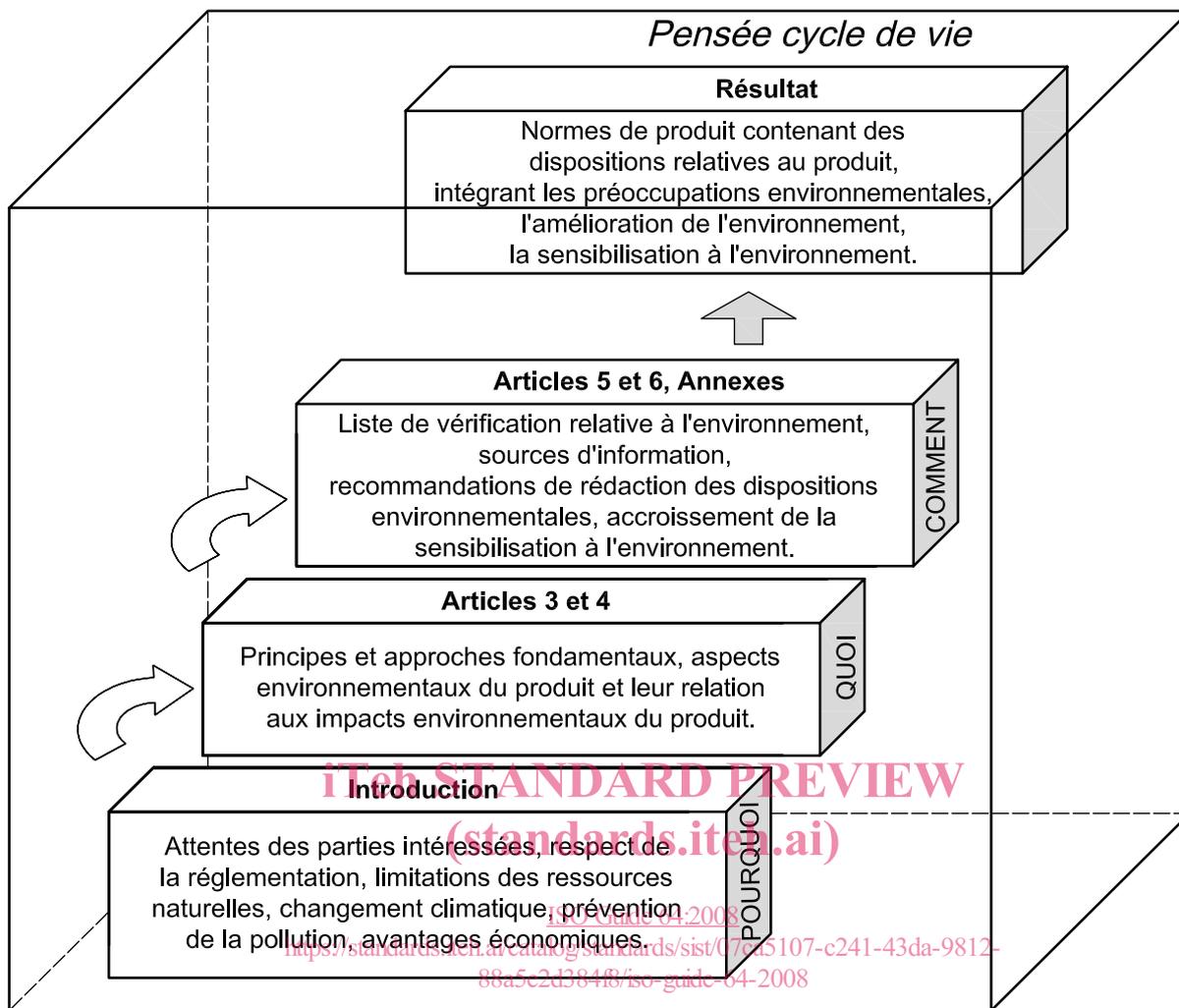
La nécessité de réduire les impacts négatifs potentiels d'un produit sur l'environnement qui peuvent survenir à tous les stades de sa vie est reconnue dans le monde entier. Les impacts potentiels des produits sur l'environnement peuvent être réduits en tenant compte des préoccupations environnementales dans les normes de produit.

Le présent Guide est destiné à être utilisé par toutes les personnes impliquées dans la rédaction des normes de produit afin d'attirer l'attention sur les préoccupations environnementales en faveur d'un commerce international durable, et n'est pas destiné à être utilisé pour créer des entraves non tarifaires aux échanges commerciaux. Il n'est pas demandé aux rédacteurs de normes de devenir des experts en matière d'environnement, mais, en utilisant ce Guide, ils sont encouragés à

- identifier et comprendre les aspects et impacts environnementaux essentiels liés au produit considéré, et
- déterminer s'il est possible ou non de traiter une préoccupation environnementale par une norme de produit.

Au cours du cycle de vie d'un produit donné, différents aspects environnementaux peuvent être déterminés. Toutefois, l'identification de ces aspects et la prévision de leurs impacts est un processus complexe. Lors de la rédaction d'une norme de produit, il est important de s'assurer qu'une évaluation de la manière dont les produits peuvent affecter l'environnement aux différents stades de leur cycle de vie est réalisée aussi tôt que possible dans le processus d'élaboration de la norme. Les résultats de cette évaluation sont importants pour spécifier des dispositions dans les normes. Il est prévu que les rédacteurs de normes de produit étudient activement la conformité à toute réglementation nationale, régionale ou locale en rapport avec le produit.

Le présent Guide propose une approche pas à pas, fondée sur le principe de la pensée cycle de vie (voir aussi 3.2.1), afin de favoriser une réduction des impacts environnementaux négatifs potentiels engendrés par les produits, comme illustré à la Figure 1.



**Figure 1 — Approche pas à pas pour l'inclusion de dispositions environnementales dans les normes de produit sur la base de la pensée cycle de vie**

Les approches décrites dans l'Article 3 aident les rédacteurs de normes à prendre conscience de la possibilité de contribuer efficacement à l'amélioration de l'environnement par une norme de produit et de la manière de réduire les impacts négatifs potentiels des produits sur l'environnement.

Il est nécessaire de comprendre comment le produit interagit avec l'environnement durant son cycle de vie pour déterminer s'il est possible et opportun de tenir compte des préoccupations environnementales dans la norme de produit. Ces questions sont étudiées dans l'Article 4, qui explique quels aspects environnementaux sont pertinents pour la rédaction des normes («QUOI»).

Grâce à un outil utile (la liste de vérification relative à l'environnement), le rédacteur de normes de produit peut évaluer les aspects environnementaux pertinents du produit, en se fondant sur la disponibilité de données environnementales, la connaissance du produit et de l'environnement et l'application de la pensée cycle de vie; ces points sont étudiés dans les Articles 5 et 6 qui traitent des techniques liées au «COMMENT» identifier les aspects et impacts environnementaux et rédiger les dispositions environnementales des normes de produit. Quelques exemples utiles extraits de normes existantes sont inclus dans l'Annexe B.

Ainsi, en se fondant sur ces informations et des directives supplémentaires, il est possible de rédiger les dispositions environnementales des normes de produit.

# Guide pour traiter les questions environnementales dans les normes de produit

## 1 Domaine d'application

Le présent Guide donne les directives relatives au traitement des préoccupations environnementales dans les normes de produit. Il s'adresse principalement aux rédacteurs de normes de produit. Ses objectifs sont

- de souligner la relation entre les dispositions contenues dans les normes de produit et les aspects et impacts environnementaux du produit,
- d'aider à la rédaction ou à la révision des dispositions contenues dans les normes de produit afin de réduire les impacts environnementaux négatifs potentiels aux différents stades du cycle de vie complet d'un produit,

NOTE 1 Pour des exemples, voir Annexe B.

- de souligner le fait que la prise en compte des préoccupations environnementales dans les normes de produit est un processus complexe qui exige d'évaluer les différentes priorités,
- de recommander l'utilisation de la pensée cycle de vie lors de la définition des dispositions environnementales relatives à un produit pour lequel est rédigée une norme, et
- de favoriser l'élaboration ultérieure de guides sectoriels pertinents permettant aux rédacteurs de normes de traiter les préoccupations environnementales dans les normes de produit en cohérence avec les principes et les approches du présent Guide.

NOTE 2 Voir Annexe A.

Chaque fois qu'une nouvelle norme de produit est élaborée ou qu'une norme de produit existante est révisée ou destinée à être révisée, les chefs de projet et leurs présidents/responsables de comités techniques sont encouragés à promouvoir activement l'application du présent Guide. Par ailleurs, à tous les stades du processus d'élaboration des normes, les experts sont encouragés à inclure les préoccupations environnementales dans leurs commentaires.

Pour tenir compte de la diversité des produits et de leurs impacts spécifiques sur l'environnement, ainsi que de la nécessité de connaissances appropriées en matière d'environnement, il est utile pour les rédacteurs de normes d'associer des experts en environnement à leurs travaux. Les chefs de projet et leurs présidents/responsables de comités techniques peuvent souhaiter prendre en compte d'autres directives pertinentes propres au secteur et d'autres dispositions environnementales identifiées dans des normes connexes.

À moins qu'elles ne soient étroitement liées aux préoccupations environnementales, le présent Guide ne traite pas les questions de santé et de sécurité au travail ou de sécurité des consommateurs comme des aspects distincts ou spécifiques du cycle de vie d'un produit. Les rédacteurs de normes peuvent trouver des directives sur ces questions dans d'autres guides.

NOTE 3 Voir les autres guides indiqués dans la Bibliographie.

## 2 Termes et définitions

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

### 2.1 environnement

milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, le sol, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations

NOTE Dans ce contexte, le milieu s'étend de l'intérieur de l'organisme au système global.

[ISO 14050:—<sup>1</sup>), définition 3.1]

### 2.2 préoccupation environnementale

toute question relative aux aspects et impacts environnementaux

### 2.3 disposition environnementale

toute exigence, recommandation ou déclaration contenue dans une norme qui traite de préoccupations environnementales

### 2.4 partie intéressée

personne ou groupe concerné ou affecté par la performance environnementale d'un organisme

[ISO 14001:2004, définition 3.13]

### 2.5 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

[ISO 14050:—<sup>1</sup>), définition 7.1]

NOTE Le terme «système de produits» est défini et expliqué dans l'ISO 14040.

### 2.6 pensée cycle de vie PCV

prise en compte de tous les aspects environnementaux pertinents (d'un produit) pendant tout le cycle de vie (du produit)

[CEI Guide 109:2003, définition 3.10]

### 2.7 prévention de la pollution

utilisation de procédés, pratiques, techniques, matériaux, produits, services ou énergie pour empêcher, réduire ou maîtriser (séparément ou par combinaison) la création, l'émission ou le rejet de tout type de polluant ou déchet, afin de réduire les **impacts environnementaux** (2.10) négatifs

NOTE La prévention de la pollution peut inclure la réduction ou l'élimination à la source, les modifications de procédés, produits ou services, l'utilisation efficace des ressources, la substitution de matériaux et d'énergie, la réutilisation, la récupération, la valorisation par recyclage et le traitement.

[ISO 14050:—<sup>1</sup>), définition 3.11]

---

1) À publier. (Révision de l'ISO 14050:2002)

**2.8****produit**

tout bien ou service

[ISO 14050:—<sup>2)</sup>, définition 6.2]

**2.9****aspect environnemental d'un produit**

élément d'un produit qui, durant son cycle de vie, peut interagir avec l'environnement

**2.10****impact environnemental d'un produit**

toute modification de l'environnement résultant totalement ou partiellement d'un aspect environnemental du produit

**2.11****norme de produit**

norme qui spécifie les exigences auxquelles doit satisfaire un produit ou un groupe de produits pour assurer son/leur aptitude à l'emploi

NOTE 1 Une norme de produit peut comporter, outre les exigences d'aptitude à l'emploi, soit directement, soit par référence, des éléments relatifs à la terminologie, à l'échantillonnage, à l'essai, à l'emballage, à l'étiquetage et parfois des exigences de procédé.

NOTE 2 Une norme de produit peut être complète ou non, selon qu'elle spécifie les exigences nécessaires en totalité ou en partie. En l'occurrence, on peut établir une distinction entre les normes dimensionnelles, les normes relatives aux matériaux et les normes techniques de livraison.

[ISO/CEI Guide 2:2004, définition 5.4]

**2.12****rédacteur de normes**

toute personne qui prend part à l'élaboration des normes

[ISO Guide 64:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-86a5c2d56416/iso-guide-64-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-86a5c2d56416/iso-guide-64-2008>

## 3 Principes et approches fondamentaux

### 3.1 Généralités

Le présent article contient les principes et approches fondamentaux devant être pris en compte par les rédacteurs de normes.

### 3.2 Principes

#### 3.2.1 Pensée cycle de vie

##### 3.2.1.1 Principe

Il convient que les rédacteurs de normes prennent en compte les aspects et impacts environnementaux pertinents à tous les stades du cycle de vie du produit (voir Figure 2).

---

2) À publier. (Révision de l'ISO 14050:2002)

### 3.2.1.2 Explication

La Figure 2 illustre quatre stades majeurs (mais non exclusifs) du cycle de vie d'un produit:

- acquisition (des matériaux);
- production;
- utilisation;
- fin de vie.

Les processus tels que le transport, l'alimentation en énergie et d'autres services sont situés au centre du diagramme car ils n'appartiennent pas à un stade spécifique du cycle de vie du produit; en général, ils sont plutôt incorporés entre les stades. Les intrants et les extrants peuvent potentiellement être pertinents pour tous ces stades et processus.

La pensée cycle de vie correspond à la prise en compte de tous les aspects environnementaux d'un produit à tous les stades de son cycle de vie. Des améliorations particulières ciblées à un stade spécifique du cycle de vie peuvent avoir une incidence négative sur les impacts environnementaux à d'autres stades du cycle de vie du produit. Il convient que les rédacteurs de normes s'assurent que la prise en compte de l'impact environnemental d'un stade particulier ne soit pas à l'origine de modifications ou de conséquences négatives sur

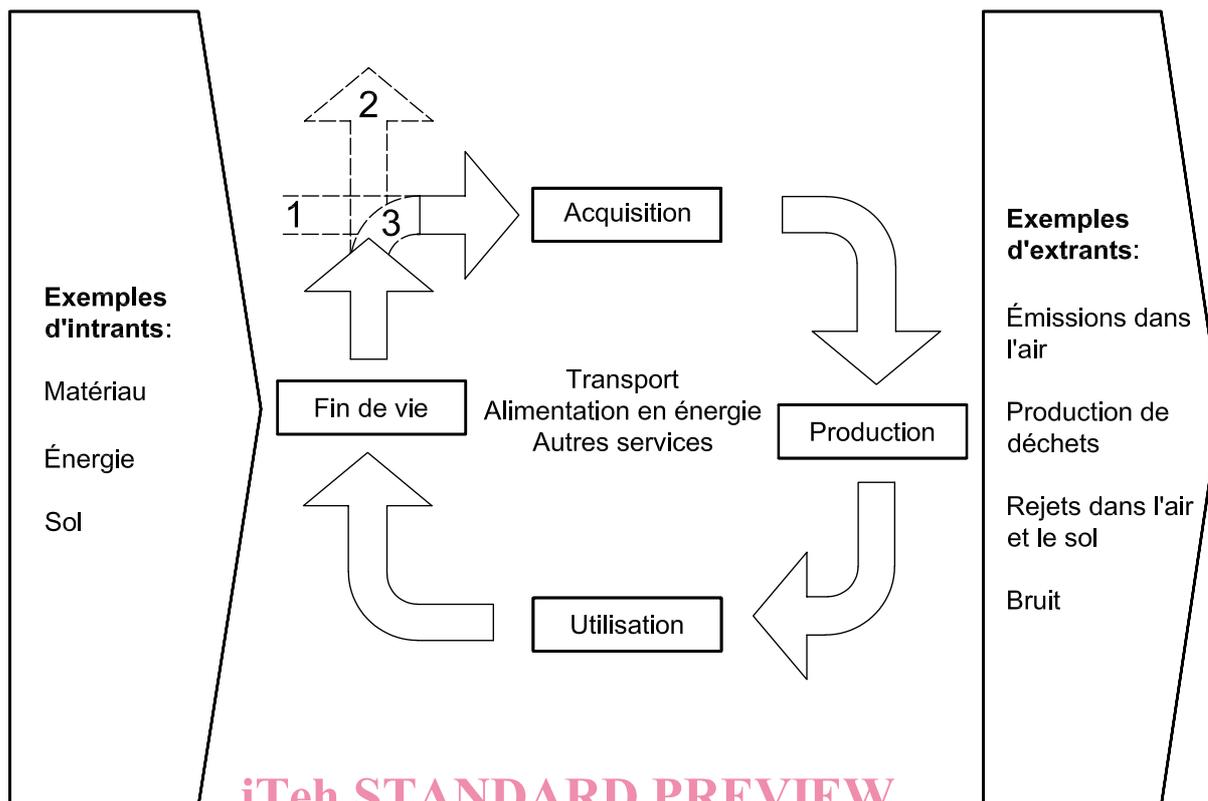
- la charge globale des impacts environnementaux liés à un produit,
- d'autres aspects de l'environnement local, régional ou global.

EXEMPLE Le remplacement d'un nettoyage aux solvants par des procédés à l'eau chaude et à l'air pulsé a entraîné une augmentation de la consommation d'énergie au stade de la production.

Cela est particulièrement pertinent lorsque le domaine d'application de la norme de produit est limité et fait que seuls certains stades sont applicables.

En appliquant la pensée cycle de vie, les stades importants et les aspects environnementaux significatifs d'un produit peuvent être identifiés. Il convient qu'ils soient couverts par des dispositions environnementales dans une norme et dépendent fortement de la nature du produit.

Il convient d'envisager l'inclusion de dispositions environnementales au début du processus d'élaboration d'une norme de produit.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### Légende

1 matière première

2 élimination des résidus finaux

3 réutilisation ou récupération

ISO Guide 64:2008

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07ca5107-c241-43da-9812-88a5e2d384f8/iso-guide-64-2008

Figure 2 — Pensée cycle de vie

### 3.2.2 Utilisation efficace des ressources naturelles

#### 3.2.2.1 Principe

Lors de la rédaction des dispositions contenues dans les normes de produit, il convient que les rédacteurs de normes s'efforcent de réduire l'épuisement des ressources naturelles, en tenant compte notamment de leur raréfaction.

#### 3.2.2.2 Explication

Ce principe vise à améliorer l'utilisation effective et efficace des ressources à tous les stades du cycle de vie du produit. Cela inclut, par exemple, la sélection et l'utilisation des matières premières, l'utilisation de l'eau, de l'énergie et des sols, ainsi que l'utilisation d'autres matériaux et de l'énergie récupérée à partir des déchets.

Outre les impacts environnementaux associés à l'acquisition et à l'utilisation des ressources, l'épuisement des ressources non renouvelables, telles que les gisements de minéraux et les combustibles fossiles, est insoutenable à terme. L'épuisement des ressources s'applique aussi aux ressources renouvelables dont le taux d'épuisement est supérieur au taux de régénération.

L'activité humaine peut avoir une incidence sur la diversité biologique et le taux de renouvellement des populations biologiques et conduire éventuellement à de sérieux déclin ou à l'extinction finale de certaines espèces.

Il convient que le rédacteur de normes accorde sa préférence aux ressources renouvelables et aux différentes options de traitement en fin de vie qui respectent l'environnement.

Diverses considérations sont également associées à l'énergie, notamment le rendement de conversion de la source choisie et l'utilisation efficace de l'énergie.

### 3.2.3 Prévention de la pollution

#### 3.2.3.1 Principe

Il convient que les rédacteurs de normes tiennent compte de la nécessité de prévenir la pollution à tous les stades du cycle de vie.

#### 3.2.3.2 Explication

Des dispositions dans les normes de produit peuvent contribuer à prévenir la pollution. La prévention de la pollution peut prendre de nombreuses formes et peut être intégrée à tous les stades du cycle de vie du produit. Par exemple, chaque fois que cela est possible et réalisable, il convient de remplacer les substances et matériaux dangereux, toxiques ou autrement nocifs spécifiés dans les normes de produit par d'autres substances et matériaux moins nocifs.

Cela comprend également la promotion d'une approche hiérarchique de la prévention de la pollution, c'est-à-dire favorisant la prévention de la pollution à la source pour parvenir à une production sans déchet ni émission par une réduction ou une suppression de la source de pollution (notamment une conception et un développement respectueux de l'environnement, une substitution des matériaux, des modifications du procédé, du produit ou de la technologie et une utilisation efficace ou une conservation de l'énergie et des ressources en matières premières).

De plus, il convient d'envisager les options suivantes de prévention de la pollution:

- réutilisation ou valorisation par recyclage interne (réutilisation ou valorisation par recyclage des matériaux dans le procédé ou l'installation);
- réutilisation ou valorisation par recyclage externe (transfert de matériaux en dehors du site en vue de leur réutilisation ou de leur valorisation par recyclage); ou
- récupération et traitement (récupération de l'énergie des flux de déchets sur le site ou en dehors du site, traitement des émissions et rejets des déchets sur le site ou hors du site de manière à réduire leurs impacts environnementaux).

### 3.2.4 Prévention et réduction des risques pour l'environnement

#### 3.2.4.1 Principe

Il convient que les rédacteurs de normes prennent en considération la nécessité de réduire les risques pour l'environnement en tenant compte des conséquences et de la probabilité des incidents et des accidents.

#### 3.2.4.2 Explication

Dans le cadre du présent Guide, le risque est mesuré en termes de combinaison de la probabilité d'un événement (incident ou accident) et de ses conséquences.

Il convient que l'identification des effets nocifs pour l'environnement lors de la fabrication, de l'utilisation et de l'élimination d'un produit soit suivie d'initiatives visant à prévenir les incidents et les accidents et à réduire les conséquences pour l'environnement, y compris la santé humaine.

La prévention et la réduction des risques pour l'environnement sont liées à l'identification des écarts potentiels par rapport à ce qui est planifié ou souhaité, et à la gestion de ces risques afin d'améliorer les décisions et les résultats. Les principes et techniques appliqués par un organisme pour prévenir et réduire les risques peuvent donner des intrants utiles pour les mesures permettant de prévenir et de réduire les risques liés à l'application des normes de produit.

Lors de l'élaboration des normes de produit, il convient de traiter la prévention et la réduction des risques pour l'environnement en accord avec les autres aspects environnementaux.

Cela inclut, par exemple

- la réduction des risques pour la santé humaine associés à des incidents et accidents de nature non professionnelle,
- la réduction ou la suppression de l'utilisation de substances dangereuses, soit sous forme de composant dans le produit soit sous forme de catalyseur dans sa production,
- l'identification et la gestion appropriée d'un risque inévitable associé au procédé, ou
- la possibilité de rejet contrôlé ou incontrôlé de matière dangereuse pendant l'utilisation ou le démontage.

### 3.2.5 Principe de précaution

#### 3.2.5.1 Principe

Lors de l'élaboration des dispositions contenues dans les normes, il convient que les rédacteurs de normes tiennent compte du principe de précaution.

#### 3.2.5.2 Explication

En cas de menaces fondées de dommages sérieux ou irréversibles pour l'environnement ou la santé humaine, il convient de ne pas arguer d'un manque de certitude scientifique pour différer l'inclusion d'une disposition environnementale dans une norme, lorsque cela est possible.

Par essence, le principe de précaution permet de justifier la prise d'une mesure de prévention à l'encontre d'une pratique ou d'une substance en l'absence de certitude scientifique, plutôt que de poursuivre la pratique suspecte, qu'elle fasse ou non l'objet d'une étude.

Au lieu de demander quel niveau de préjudice est acceptable, une approche de précaution pose les questions suivantes:

- Quel niveau de contamination peut-il être évité?
- Quelles sont les alternatives à ce produit ou cette activité, et sont-elles plus sûres?
- Ce produit ou cette activité sont-ils nécessaires?

Le principe de précaution se focalise sur des options et des solutions, plutôt que sur un risque.

## 3.3 Approches

### 3.3.1 Conception du produit

#### 3.3.1.1 Approche

Il convient que les rédacteurs de normes tiennent compte autant que possible des aspects environnementaux de la conception du produit, car celle-ci constitue le meilleur outil pour éviter des impacts environnementaux potentiels à tous les stades du cycle de vie du produit.