

---

---

**Management environnemental —  
Empreinte eau — Exemples illustrant  
l'application de l'ISO 14046**

*Environmental management — Water footprint — Illustrative  
examples on how to apply ISO 14046*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



Numéro de référence  
ISO/TR 14073:2017(F)

© ISO 2017

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



## DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
[copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
[www.iso.org](http://www.iso.org)

# Sommaire

Page

|                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Avant-propos</b> .....                                                                                                               | <b>vi</b>  |
| <b>Introduction</b> .....                                                                                                               | <b>vii</b> |
| <b>1 Domaine d'application</b> .....                                                                                                    | <b>1</b>   |
| <b>2 Références normatives</b> .....                                                                                                    | <b>1</b>   |
| <b>3 Termes et définitions</b> .....                                                                                                    | <b>1</b>   |
| <b>4 Symboles et abréviations</b> .....                                                                                                 | <b>1</b>   |
| 4.1 Symboles .....                                                                                                                      | 1          |
| 4.2 Abréviations .....                                                                                                                  | 2          |
| <b>5 Sélection du type d'évaluation de l'empreinte eau</b> .....                                                                        | <b>3</b>   |
| 5.1 Généralités .....                                                                                                                   | 3          |
| 5.2 Choix du type d'étude de l'empreinte eau .....                                                                                      | 5          |
| <b>6 Présentation des exemples</b> .....                                                                                                | <b>7</b>   |
| 6.1 Exemple A – Inventaire de l'empreinte eau de deux centrales électriques .....                                                       | 7          |
| 6.1.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 7          |
| 6.1.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 8          |
| 6.1.3 Interprétation .....                                                                                                              | 8          |
| 6.2 Exemple B — Inventaire de l'empreinte eau de la riziculture .....                                                                   | 9          |
| 6.2.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 9          |
| 6.2.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 9          |
| 6.3 Exemple C – Empreinte de la rareté de l'eau relative à la gestion municipale de l'eau .....                                         | 12         |
| 6.3.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 12         |
| 6.3.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 13         |
| 6.3.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 14         |
| 6.3.4 Interprétation .....                                                                                                              | 14         |
| 6.4 Exemple D – Empreinte de la rareté de l'eau dans la riziculture (du berceau à la porte) ...                                         | 14         |
| 6.4.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 14         |
| 6.4.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 14         |
| 6.4.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 15         |
| 6.5 Exemple E – Empreinte de la rareté de l'eau pour un textile incluant des étapes du cycle de vie situées dans différents lieux ..... | 16         |
| 6.5.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 16         |
| 6.5.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 16         |
| 6.5.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 16         |
| 6.5.4 Interprétation .....                                                                                                              | 17         |
| 6.6 Exemple F – Empreinte de la rareté de l'eau relative à l'exploitation d'un réservoir, en tenant compte de la saisonnalité .....     | 17         |
| 6.6.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 17         |
| 6.6.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 18         |
| 6.6.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 18         |
| 6.6.4 Interprétation .....                                                                                                              | 19         |
| 6.7 Exemple G – Empreinte de la rareté de l'eau et empreinte de la disponibilité en eau dans la production d'emballages .....           | 19         |
| 6.7.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 19         |
| 6.7.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 19         |
| 6.7.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 20         |
| 6.8 Exemple H – Empreinte de la rareté de l'eau différenciée par source d'eau .....                                                     | 23         |
| 6.8.1 Objectif et champ de l'étude .....                                                                                                | 23         |
| 6.8.2 Inventaire .....                                                                                                                  | 23         |
| 6.8.3 Évaluation de l'impact .....                                                                                                      | 23         |
| 6.8.4 Interprétation .....                                                                                                              | 24         |
| 6.9 Exemple I – Variation de la rareté de l'eau en fonction de la gestion des forêts et de l'occupation des sols .....                  | 24         |

|          |                                                                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.9.1    | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 24        |
| 6.9.2    | Inventaire.....                                                                                                                      | 24        |
| 6.9.3    | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 25        |
| 6.9.4    | Interprétation.....                                                                                                                  | 25        |
| 6.10     | Exemple J - Empreinte de l'eutrophisation de l'eau dans la culture du maïs, calculée par les résultats d'un ou deux indicateurs..... | 26        |
| 6.10.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 26        |
| 6.10.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 26        |
| 6.10.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 26        |
| 6.11     | Exemple K – Profil complet de l'empreinte eau dans la production d'emballages.....                                                   | 28        |
| 6.11.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 28        |
| 6.11.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 28        |
| 6.11.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 29        |
| 6.11.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 31        |
| 6.12     | Exemple L – Empreinte eau pondérée incomplète de la culture céréalière.....                                                          | 31        |
| 6.12.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 31        |
| 6.12.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 32        |
| 6.12.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 32        |
| 6.13     | Exemple M - Empreinte eau de la production d'emballages dans le cadre d'une analyse du cycle de vie.....                             | 33        |
| 6.13.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 33        |
| 6.13.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 34        |
| 6.13.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 34        |
| 6.13.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 34        |
| 6.14     | Exemple N – Empreinte eau incomplète dans la production textile.....                                                                 | 35        |
| 6.14.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 35        |
| 6.14.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 35        |
| 6.14.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 36        |
| 6.14.4   | Discussion.....                                                                                                                      | 38        |
| 6.14.5   | Limites.....                                                                                                                         | 38        |
| 6.15     | Exemple O – Empreinte eau pondérée incomplète de la gestion municipale de l'eau.....                                                 | 39        |
| 6.15.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 39        |
| 6.15.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 40        |
| 6.15.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 41        |
| 6.15.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 42        |
| 6.16     | Exemple P – Empreinte eau incomplète d'une entreprise fabriquant des produits chimiques (organisation).....                          | 44        |
| 6.16.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 44        |
| 6.16.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 45        |
| 6.16.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 45        |
| 6.16.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 49        |
| 6.17     | Exemple Q – Empreinte de la rareté de l'eau d'une entreprise d'aluminium (organisation).....                                         | 49        |
| 6.17.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 49        |
| 6.17.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 50        |
| 6.17.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 51        |
| 6.17.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 55        |
| 6.18     | Exemple R – Empreinte eau directe incomplète d'un hôtel (organisation) tenant compte de la saisonnalité.....                         | 55        |
| 6.18.1   | Objectif et champ de l'étude.....                                                                                                    | 55        |
| 6.18.2   | Inventaire.....                                                                                                                      | 56        |
| 6.18.3   | Évaluation de l'impact.....                                                                                                          | 56        |
| 6.18.4   | Interprétation.....                                                                                                                  | 57        |
| <b>7</b> | <b>Questions soulevées par les études de l'empreinte eau.....</b>                                                                    | <b>57</b> |
| 7.1      | Saisonnalité.....                                                                                                                    | 57        |
| 7.2      | Utilisation d'une référence.....                                                                                                     | 58        |
| 7.3      | Évaporation, transpiration et évapotranspiration.....                                                                                | 59        |
| 7.4      | Qualité de l'eau.....                                                                                                                | 59        |

|                            |                                                                      |           |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.4.1                      | Généralités .....                                                    | 59        |
| 7.4.2                      | Émissions pertinentes dans l'air et le sol (et dans l'eau) .....     | 60        |
| 7.5                        | Choix des indicateurs suivant le mécanisme environnemental .....     | 61        |
| 7.6                        | Identification des conséquences prévisibles des impacts exclus ..... | 62        |
| 7.7                        | Analyse de sensibilité .....                                         | 62        |
| <b>Bibliographie .....</b> |                                                                      | <b>64</b> |

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## 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](http://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](http://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 le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 207, *Management environmental*, sous-comité SC 5, *Évaluation du cycle de vie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/TR 14073:2016), qui a fait l'objet d'une révision mineure comprenant des corrections rédactionnelles mineures et une amélioration des figures.

## Introduction

Les principes, les exigences et les lignes directrices pour la quantification et le compte rendu d'une empreinte eau sont donnés dans l'ISO 14046. Une évaluation de l'empreinte eau menée conformément à l'ISO 14046 peut être conduite comme une évaluation autonome, où seuls les impacts relatifs à l'eau sont évalués, ou comme faisant partie d'une analyse du cycle de vie. En outre, une diversité de choix de modélisation et d'approches est possible en fonction de l'objectif et du champ d'étude de l'évaluation. L'empreinte eau peut être rapportée comme une valeur unique ou un profil de résultats d'indicateurs de catégorie d'impact.

Le présent document fournit des exemples illustrant l'application de l'ISO 14046 afin de permettre une meilleure compréhension de l'ISO 14046 et de faciliter son application généralisée.

Au moment de la publication du présent document, les méthodes d'évaluation de l'empreinte eau connaissent une évolution rapide. Les réalisateurs d'études de l'empreinte eau sont encouragés à se tenir au courant des dernières évolutions.

Ces exemples sont fournis uniquement à titre illustratif et certaines données utilisées sont fictives. Les données ne sont pas destinées à être utilisées en dehors du contexte du présent document.

La Bibliographie peut contenir des références à des méthodes qui ne sont pas totalement conformes à l'ISO 14046:2014.

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Management environnemental — Empreinte eau — Exemples illustrant l'application de l'ISO 14046

## 1 Domaine d'application

Le présent document fournit des exemples illustrant l'application de l'ISO 14046, afin d'évaluer l'empreinte eau des produits, des processus et des organisations basée sur l'analyse du cycle de vie.

Les exemples sont présentés pour démontrer des aspects particuliers de l'application de l'ISO 14046 et ne présentent donc pas tous les détails d'un rapport complet d'une étude de l'empreinte eau tel que l'exige l'ISO 14046.

NOTE Les exemples sont présentés comme différents moyens d'appliquer l'ISO 14046 et n'excluent pas d'autres moyens de calculer l'empreinte eau, à condition qu'ils soient conformes à l'ISO 14046.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 14046:2014, *Management environnemental — Empreinte eau — Principes, exigences et lignes directrices*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 14046:2014 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

## 4 Symboles et abréviations

### 4.1 Symboles

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| $\alpha$ | Facteur de caractérisation |
| $C$      | Concentration              |
| $E$      | Émission                   |
| $F$      | Empreinte                  |
| $R$      | Pluies                     |
| $V$      | Volume                     |

## 4.2 Abréviations

|                     |                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,4-DB              | 1,4-dichlorobenzène                                                                                                                                                            |
| 2,4-D               | Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique                                                                                                                                              |
| SIMPA               | SIMulateur de systèmes de Production Agricole                                                                                                                                  |
| DBO                 | Demande biologique en oxygène (DBO5 signifie «mesurée pendant 5 jours»)                                                                                                        |
| FC                  | Facteur de caractérisation                                                                                                                                                     |
| DCO                 | Demande chimique en oxygène                                                                                                                                                    |
| UTC                 | Unité toxique comparative                                                                                                                                                      |
|                     | NOTE 1 «UTC <sub>e</sub> » pour les écosystèmes; «UTC <sub>h</sub> » pour les êtres humains; «UTC <sub>c</sub> » pour cancérogène; «UTC <sub>n-c</sub> » pour non cancérogène. |
| UEC                 | Utilisation d'eau consommant la ressource                                                                                                                                      |
| VEC                 | Volume d'eau critique                                                                                                                                                          |
| AVCI                | Années de vie corrigées de l'incapacité                                                                                                                                        |
| UED                 | Utilisation d'eau dégradant la qualité                                                                                                                                         |
| DWCM-AgWU           | Modèle de circulation de l'eau distribuée intégrant l'utilisation d'eau agricole                                                                                               |
| ET                  | Évapotranspiration                                                                                                                                                             |
| UF                  | Unité fonctionnelle                                                                                                                                                            |
| H <sub>2</sub> O-eq | «équivalent» en eau                                                                                                                                                            |
|                     | NOTE 2 Unité typique pour exprimer le niveau d'impact associé à la rareté de l'eau. Le terme H <sub>2</sub> O-eq est parfois écrit H <sub>2</sub> O eq, ou H <sub>2</sub> Oe.  |
| ACV                 | Analyse du cycle de vie                                                                                                                                                        |
| ICV                 | Inventaires du cycle de vie                                                                                                                                                    |
| EICV                | Évaluation de l'impact du cycle de vie                                                                                                                                         |
| EEO                 | Empreinte environnementale de l'organisation                                                                                                                                   |
| EEP                 | Empreinte environnementale du produit                                                                                                                                          |
| FPD                 | Fraction des espèces potentiellement disparues                                                                                                                                 |
| FPA                 | Fraction des espèces potentiellement affectées                                                                                                                                 |
| UR                  | Unité de référence                                                                                                                                                             |
| COT                 | Carbone organique total                                                                                                                                                        |
| WSI                 | Indice de rareté de l'eau                                                                                                                                                      |

NOTE 3 Le terme d'indice de contrainte hydrique (également abrégé WSI) est parfois utilisé dans la littérature pour exprimer ce qui est désigné par l'indice de rareté de l'eau dans le présent document.

WSF Empreinte de la rareté de l'eau

WULCA Utilisation d'eau en ACV

## 5 Sélection du type d'évaluation de l'empreinte eau

### 5.1 Généralités

L'évaluation de l'empreinte eau conduite conformément à l'ISO 14046 peut consister en:

- une évaluation autonome où seuls les impacts relatifs à l'eau sont évalués;
- une partie d'une analyse du cycle de vie (ACV) dans laquelle un ensemble complet d'impacts environnementaux est pris en compte et pas seulement les impacts relatifs à l'eau.

Le [Tableau 1](#) répertorie les exemples illustratifs du présent document et les différents sujets abordés dans chaque exemple.

**Tableau 1 — Types d'évaluation de l'empreinte eau illustrés dans les exemples**

| Exemple    | Axé sur: produit/ processus ou organisation | Sujet abordé <sup>a</sup>                                               | Étude de cas utilisée dans l'exemple | Type d'empreinte <sup>a</sup>                                         | Frontière du système   | Méthode d'évaluation de l'impact <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>(6.1) | Produit/ processus                          | Inventaire de l'empreinte eau                                           | Centrale électrique                  | s. o. (Inventaire de l'empreinte eau uniquement)                      | De la porte à la porte | s. o. (inventaire uniquement)                                                                                                                                                                                                     |
| B<br>(6.2) | Produit/ processus                          | Inventaire de l'empreinte eau utilisant une référence                   | Riziculture                          | s. o. (Inventaire de l'empreinte eau uniquement)                      | De la porte à la porte | s. o. (inventaire uniquement)                                                                                                                                                                                                     |
| C<br>(6.3) | Produit/ processus                          | Comparaison d'options basée sur la rareté                               | Gestion municipale de l'eau          | Empreinte de la rareté de l'eau                                       | De la porte à la porte | Boulay et al. (2016) (UE ACV)[5]                                                                                                                                                                                                  |
| D<br>(6.4) | Produit/ processus                          | Application de la méthode basée sur l'empreinte de la rareté de l'eau   | Riz                                  | Empreinte de la rareté de l'eau                                       | De la porte à la porte | Ridoutt et Pfister (2010)[6]                                                                                                                                                                                                      |
| E<br>(6.5) | Produit/ processus                          | Influence de la méthode d'évaluation de l'impact choisie pour la rareté | Textile                              | Empreinte de la rareté de l'eau                                       | Du berceau à la tombe  | Boulay et al. (2016) (WULCA)[5]; Pfister et al. (2009)[7]; Frischknecht et al. (2009)[8]; UE (2013) (EEP/EEO) [9]; Boulay et al. (2011)[10]; Hoekstra et al. (2012) (Water Footprint Network - WFN)[11]; Berger et al. (2014)[12] |
| F<br>(6.6) | Produit/ processus                          | Saisonnalité                                                            | Exploitation d'un réservoir          | Empreinte de la rareté de l'eau                                       | De la porte à la porte | Pfister et Bayer (2014)[13]                                                                                                                                                                                                       |
| G<br>(6.7) | Produit/ processus                          | Rareté contre disponibilité                                             | Production d'emballages              | Empreinte de la rareté de l'eau; empreinte de la disponibilité en eau | De la porte à la porte | Boulay et al. (2011) [10]                                                                                                                                                                                                         |

Tableau 1 (suite)

| Exemple     | Axé sur: produit/ processus ou organisation | Sujet abordé <sup>a</sup>                                                | Étude de cas utilisée dans l'exemple | Type d'empreinte <sup>a</sup>          | Frontière du système   | Méthode d'évaluation de l'impact <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H<br>(6.8)  | Produit/ processus                          | Influence des sources d'eau                                              | Culture du blé                       | Empreinte de la rareté de l'eau        | De la porte à la porte | Yano et al. (2015)[14]                                                                                                                                                                                                                           |
| I<br>(6.9)  | Produit/ processus                          | Influence de la gestion des forêts/modification de l'occupation des sols | Production de bière                  | Empreinte de la rareté de l'eau        | De la porte à la porte | Yano et al. (2015)[14]                                                                                                                                                                                                                           |
| J<br>(6.10) | Produit/ processus                          | Nombre d'indicateurs par type d'impact                                   | Maïs                                 | Empreinte de l'eutrophisation de l'eau | Du berceau à la porte  | UE (2013) (EEP/ EEO)[2]; Jolliet et al. (2003) (IMPACT 2002+)[15]                                                                                                                                                                                |
| K<br>(6.11) | Produit/ processus                          | Empreinte eau complète                                                   | Produit d'emballage                  | Empreinte eau (profil complet)         | Du berceau à la porte  | Bulle et al. (2017) (IMPACT World+)[16]; Rosenbaum et al. (2008) (USEtox)[17]; Guinée et al. 2001[19]; UE (2013) (EEP/EEO)[9]; Verones et al. (2010)[19]; Boulay et al. (2016) (WULCA)[5]; Boulay et al. (2011)[10]; Hannafiah et al. (2011)[20] |
| L<br>(6.12) | Produit/ processus                          | Application d'une pondération pour obtenir une valeur unique             | Culture céréalière                   | Empreinte eau pondérée incomplète      | De la porte à la porte | Goedkoop et al. (2013) (ReCiPe)[21]; Ridoutt et Pfister (2010)[6]; Ridoutt et Pfister (2013)[22]                                                                                                                                                 |
| M<br>(6.13) | Produit/ processus                          | Empreinte eau faisant partie d'une ACV                                   | Produit d'emballage                  | Empreinte eau faisant partie d'une ACV | Du berceau à la porte  | Boulay et al. (2016) (WULCA)[5]<br>(Profil de l'empreinte de la dégradation de l'eau déjà présent)                                                                                                                                               |
| N<br>(6.14) | Produit/ processus                          | Saisonnalité                                                             | Produit textile                      | Empreinte eau incomplète               | Du berceau à la porte  | Hoekstra et al. (2012); (Water Footprint Network - WFN)[11]                                                                                                                                                                                      |
| O<br>(6.15) | Produit/ processus                          | Application d'une pondération pour obtenir une valeur unique             | Gestion municipale de l'eau          | Empreinte eau pondérée incomplète      | Du berceau à la tombe  | Pfister et al. (2009)[7]; Ridoutt et Pfister (2013)[22];<br>Goedkoop et al., (2013) (ReCiPe)[21]; Jolliet et al. (2003) (IMPACT 2002+)[15]; Rosenbaum et al. (2008) (USEtox)[17]                                                                 |
| P<br>(6.16) | Organisation                                | Application de l'empreinte eau à différents sites                        | Production chimique                  | Empreinte eau incomplète               | De la porte à la porte | Berger et al. (2014)[12]; Saling et al. (2002)[23]                                                                                                                                                                                               |

Tableau 1 (suite)

| Exemple                                                                                                     | Axé sur: produit/ processus ou organisation | Sujet abordé <sup>a</sup>                                                       | Étude de cas utilisée dans l'exemple | Type d'empreinte <sup>a</sup>   | Frontière du système   | Méthode d'évaluation de l'impact <sup>a</sup>                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q<br>(6.17)                                                                                                 | Organisation                                | Application de l'empreinte eau à la chaîne d'approvisionnement d'une entreprise | Production d'aluminium               | Empreinte de la rareté de l'eau | Du berceau à la porte  | Pfister et al. (2009)[2]                                                                       |
| R<br>(6.18)                                                                                                 | Organisation                                | Application de l'empreinte eau à une société de service                         | Exploitation d'un hôtel              | Empreinte eau incomplète        | De la porte à la porte | Boulay et al. (2016) (WULCA)[5] à l'approche mensuelle;<br>Goedkoop et al. (2013) (ReCiPe)[21] |
| <sup>a</sup> Tous les exemples comprennent explicitement ou implicitement un inventaire de l'empreinte eau. |                                             |                                                                                 |                                      |                                 |                        |                                                                                                |

NOTE 1 L'ISO/TS 14072 contient des préconisations sur l'application de l'ACV aux organisations. En outre, l'ISO 14046:2014, Annexe A, fournit des lignes directrices pour l'évaluation de l'empreinte eau des organisations.

NOTE 2 Les principes d'exhaustivité sont différents pour une étude d'ACV et pour une évaluation de l'empreinte eau (voir ISO 14040:2006, 4.1.7, et ISO 14046:2014, 4.13).

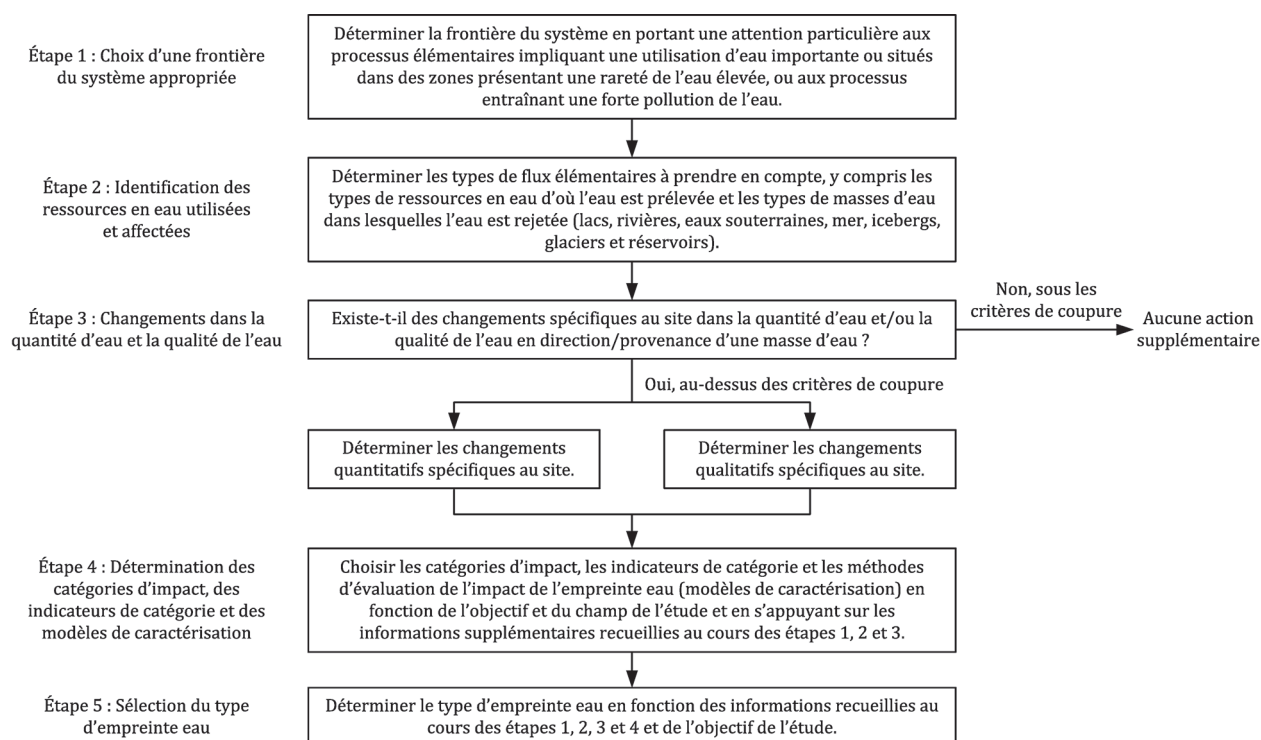
NOTE 3 Le terme «partiel» est parfois utilisé comme synonyme d'«incomplet». Cependant, «partiel» a été évité dans le présent document car il est également employé dans un autre sens, comme dans l'ISO/TS 14067.

## 5.2 Choix du type d'étude de l'empreinte eau

Les différents types d'empreinte eau sont définis dans l'ISO 14046:2014, 5.4.5 à 5.4.7. Le choix d'un type particulier d'empreinte eau à évaluer dans le cadre d'une étude de l'empreinte eau autonome est déterminé dans la phase de définition de l'objectif et du champ de l'étude.

En plus de l'objectif de l'étude (voir ISO 14046:2014, 5.2.1), le choix du type d'empreinte eau peut être influencé par la considération d'une frontière du système appropriée, le(s) type(s) de ressource en eau utilisé(s) et les ressources en eau affectées, les changements associés dans la quantité d'eau et la qualité de l'eau, et la détermination des catégories et des méthodes pertinentes d'évaluation de l'impact.

La [Figure 1](#) illustre une procédure de sélection du type d'empreinte eau pour une étude de l'empreinte eau autonome.

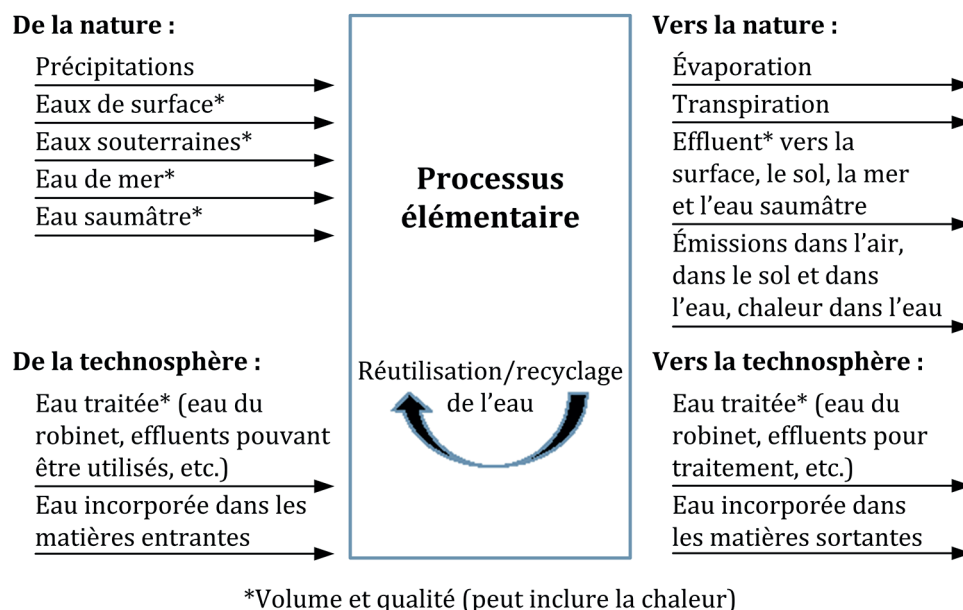


**Figure 1 — Procédure de sélection du type d'évaluation de l'empreinte eau pour une étude de l'empreinte eau autonome**

La procédure de sélection d'une frontière du système appropriée dans une étude de l'empreinte eau telle que définie dans l'ISO 14046:2014, 3.3.8, peut s'appuyer sur la collecte d'informations supplémentaires telles que:

- l'élaboration d'une carte indiquant l'emplacement géographique de chaque processus élémentaire;
- l'identification des processus élémentaires situés dans des zones où la disponibilité en eau est critique (en tenant compte de la variabilité saisonnière et temporelle pertinente);
- l'identification des processus élémentaires entraînant des émissions dans l'air, dans l'eau et dans le sol qui peuvent potentiellement avoir une incidence sur les masses d'eau écologiquement vulnérables.

Tous les flux d'eau entrants et sortants pertinents pour le système (voir exemples à la [Figure 2](#)) sont pris en compte pour déterminer les changements pertinents dans les paramètres concernant la quantité d'eau (volume) et la qualité de l'eau et/ou les caractéristiques, en incluant les émissions dans l'air, dans l'eau et dans le sol qui ont une incidence sur la qualité de l'eau. Les estimations peuvent être basées sur des données ou des modèles facilement accessibles.



**Figure 2 — Exemples de flux d'eau entrants (à gauche) et sortants (à droite) pour un processus élémentaire à l'étude**

En plus de l'objectif de l'étude de l'empreinte eau, les informations recueillies afin de définir la frontière du système, le(s) type(s) de ressource en eau utilisé(s) et les ressources en eau affectées, et les changements (quantitatifs et/ou qualitatifs) associés concernant l'eau, peuvent aider à déterminer les catégories d'impact appropriées, les indicateurs de catégorie et les modèles de caractérisation à prendre en compte pour l'étude de l'empreinte eau – et donc le choix d'un type d'empreinte eau. À partir des informations recueillies, il est possible de:

- estimer le degré d'importance probable (c'est-à-dire la contribution potentielle à l'empreinte eau) de chaque processus élémentaire pour l'étude, et par conséquent, pour quels processus élémentaires il convient de procéder à une collecte de données plus détaillée;
- spécifier les exigences en matière de données (par exemple, données primaires, données secondaires, données estimées) en fonction de l'importance probable de chaque processus élémentaire pour l'empreinte eau;
- définir les critères de coupure initiaux pour l'étude (qui sont réexaminés au cours de l'étude conformément à l'ISO 14046:2014, 4.5).

À partir de ces informations et des informations générales relatives à l'objectif de l'étude (voir ISO 14046:2014, 5.2.1), il est possible de choisir le type d'empreinte eau qui résultera de l'étude de l'empreinte eau.

## 6 Présentation des exemples

### 6.1 Exemple A – Inventaire de l'empreinte eau de deux centrales électriques

#### 6.1.1 Objectif et champ de l'étude

Cet exemple illustre la compilation des flux d'eau et des émissions ayant une incidence sur l'eau relatifs à un processus élémentaire.

Un service souhaitant évaluer laquelle parmi deux options planifiées présente l'empreinte eau directe la plus faible commence par créer l'inventaire direct de l'empreinte eau des deux options, dans une perspective «de la porte à la porte». Cet inventaire direct de l'empreinte eau peut ensuite être utilisé