

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES



SUR LES STATISTIQUES
DE L'**EAU**



Département des affaires économiques et sociales
Division de statistique

Étude statistique

Série M N° 91

Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau



Nations Unies
New York, 2012

DAES

Le Département des affaires économiques et sociales de l'Organisation des Nations Unies sert de relais entre les orientations arrêtées au niveau international dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux et les politiques exécutées à l'échelon national. Il intervient dans trois grands domaines liés les uns aux autres : i) il compile, produit et analyse une vaste gamme de données et d'éléments d'information sur des questions économiques, sociales et environnementales dont les États Membres de l'Organisation se servent pour examiner des problèmes communs et évaluer les options qui s'offrent à eux; ii) il facilite les négociations entre les États Membres dans de nombreux organes intergouvernementaux sur les orientations à suivre de façon collective afin de faire face aux problèmes mondiaux existants ou en voie d'apparition; iii) il conseille les gouvernements intéressés sur la façon de transposer les orientations politiques arrêtées à l'occasion des conférences et sommets des Nations Unies en programmes exécutable au niveau national et il aide à renforcer les capacités nationales au moyen de programmes d'assistance technique.

Note

Les appellations utilisées et la présentation des données correspondantes n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, des territoires, des villes ou des zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Le mot « pays » utilisé dans la présente publication s'entend également, suivant le cas, de territoires ou zones.

Les appellations « régions développées » et « régions en développement » sont employées à des fins statistiques et n'expriment pas nécessairement une opinion quant au stade de développement de tel ou tel pays ou de telle ou telle zone.

Les cotes des documents de l'Organisation des Nations Unies se composent de lettres majuscules et de chiffres. La simple mention d'une cote dans un texte signifie qu'il s'agit d'un document de l'Organisation.

Préface

Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* énoncent des principes, notions et définitions cohérents pour la collecte et la compilation de statistiques de l'eau sur une base comparable. Elles représentent la première publication de recommandations internationales dans le domaine des statistiques de l'environnement et viennent s'ajouter à une longue liste de recommandations internationales publiées par la Division de statistique de l'Organisation des Nations Unies.

Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* sont conçues pour aider l'ensemble des pays à établir et renforcer un système d'information à fins multiples concernant l'eau, qui appuie la gestion intégrée des ressources en eau. En particulier, elles :

- a) Appuient la collecte, la compilation et la diffusion de statistiques de l'eau dans les pays qui soient comparables au niveau international;
- b) Soutiennent la mise en œuvre du *Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (SCEE-Eau)*;
- c) Fournissent les informations nécessaires pour déduire des indicateurs cohérents et homogènes qui permettent les comparaisons dans le temps et entre les pays sur la base d'une liste convenue de rubriques.

Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* sont structurées en deux parties. La première partie, intitulée « *Recommandations internationales* », présente les principales notions en matière de statistiques de l'eau, y compris des définitions et des nomenclatures d'unités statistiques liées à l'eau et une liste de rubriques recommandées que les pays sont invités à compiler. La seconde partie, sous le titre « *Lignes d'orientation pour la mise en œuvre* », donne des indications générales pour la collecte et la compilation de statistiques de l'eau, en particulier au sujet des sources de données, de la qualité des données, des stratégies de collecte et de la dissémination. Les annexes I à VI présentent d'autres informations servant de référence, entre autres une liste des rubriques complémentaires, les liens entre les rubriques et les tableaux du *Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau*, les liens entre les rubriques et les indicateurs couramment utilisés au sujet de l'eau, et les liens entre les rubriques et les questionnaires internationaux.

Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* aident tout un éventail de statisticiens de l'eau, à des niveaux de compétences divers et venus d'horizons très variés (par exemple, la statistique, l'hydrologie, la météorologie, l'agriculture, l'ingénierie, les sciences de l'environnement et l'économie). Bien qu'elles soient principalement conçues pour les services nationaux de statistique, d'autres organismes produisant ou utilisant des statistiques de l'eau sont aussi invités à les utiliser. Pour cela, les pays doivent tenir compte de leurs priorités concernant l'eau et de l'information dont ils ont besoin pour prendre leurs décisions en connaissance de cause.

Les *Recommandations* ont été établies dans le cadre du programme de travail de la Division de statistique de l'Organisation des Nations Unies et de la stratégie de mise en œuvre du *Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau*, sous les auspices du Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale. À sa quarante et unième session, en février 2010, la Commission de statistique a adopté les *Recommandations* et encouragé les pays à les appliquer.

Remerciements

Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* regroupent les acquis de l'expérience et les pratiques des pays et des organisations internationales dans le domaine des statistiques de l'eau. Elles ont été formulées en collaboration et consultation étroites avec le Groupe d'experts sur les statistiques de l'eau qui a examiné les projets successifs des *Recommandations* et formulé des observations sur les rapports thématiques préparés par la Division de statistique de l'ONU, avec d'autres experts qui ont donné leur avis sur des thèmes particuliers, avec des pays et des organisations internationales qui ont participé à la consultation finale portant sur le projet final des *Recommandations internationales*, et avec le Comité d'experts sur la comptabilité économique et environnementale, qui a recommandé son adoption par la Commission de statistique.

Le Groupe d'experts des Nations Unies sur les statistiques de l'eau était composé des membres suivants : Michael Nagy (Agence autrichienne de l'environnement); Judicael Clevelario Junior (Institut brésilien de géographie et de statistique); François Soulard (Statistiques Canada); Gan Hong (Institut chinois des ressources en eau et de la recherche hydroélectrique); Amit Yagur-Kroll (Bureau central de statistique d'Israël); Ricardo Martinez-Lagunes (ancien membre de la Commission nationale de l'eau du Mexique et membre de la Division de statistique); Olga Luciano Lopez (ancien membre du ministère de l'environnement de la République dominicaine); Karen Frenken [Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)]; Ashbindu Singh [Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)]; Jürgen Förster [Office statistique des Communautés européennes (EUROSTAT)]; Kristina Taboulchanas (Commission économique et sociale pour l'Amérique latine et les Caraïbes); Engin Koncagül (Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau), et des membres de la Division de statistique des Nations Unies.

Les experts ci-après ont donné leur avis sur les projets des *Recommandations* : David Barratt, Louise Minty et Robert Argent (Bureau australien de météorologie); Dianne Bourke, Bernard Morrison et Steven May (Bureau australien de statistique); Wafa Aboul Hosn [Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (CESAO)]; Amit Kohli (FAO); Cesar Augusto Ruiz (Institut national de statistique du Guatemala); Pál Aujeszky (Bureau central de statistique de Hongrie); Jac van der Gun et Sophie Vermooten (International Groundwater Resources Assessment Centre); Sjoerd Schenau (Bureau de statistique des Pays-Bas); Ulrich Looser (Département de l'eau et des forêts d'Afrique du Sud); Ester Koch (Bureau de statistique d'Afrique du Sud).

Les experts ci-après ont participé à la consultation mondiale sur le projet final des *Recommandations*, en plus des membres du Groupe d'experts : Katharina Lenz (Agence autrichienne de l'environnement); Parmod Kumar Sharma (Département du recensement et des statistiques de Hong Kong, Région administrative spéciale de Chine); Kong Pek Fong (Service de statistique et de recensement de Macao, Région administrative spéciale de Chine); Thomas Olsen (Bureau de statistique Danemark); Thomas Grundmann et Christine Flachmann (Bureau fédéral allemand de statistique); Munther Daoud Badriyah (Département jordanien de statistique); Danguole Krepstuliene (Bureau de statistique de Lituanie); Anand Sookun (Bureau central de statistique de Maurice); Roberto López Pérez

(Institut national de statistique et de géographie du Mexique); Stephen Oakley (Bureau de statistique de Nouvelle-Zélande); Daniela Anastasiu (Institut national de statistique de Roumanie); Alexander Pflügler et Gabriela Mózesová (Bureau de statistique de Slovaquie); Polonca Razboršek (Bureau de statistique de Slovénie); Fernando Celestino Rey (Institut national de statistique d'Espagne); Anna-Karin Westöö et Marianne Eriksson (Bureau de statistique de Suède); Monika Schaffner (Office fédéral de l'environnement de la Suisse); Panut Manoonvoravong (Bureau de la recherche, du développement et de l'hydrologie de Thaïlande); Salvador Marconi (CESAO); Beate Werner, Jean-Louis Weber, Markus Erhard, Philippe Crouzet et Stefan Jensen (Agence européenne pour l'environnement); Stephan Moll (EUROSTAT); Margaret Fitzgibbon (Fonds monétaire international); Khamis Raddad (Emirats arabes unis). Les organismes suivants ont aussi donné un avis : Compagnie nationale d'électricité du Brésil, Système national brésilien d'information sur l'assainissement, Commission nationale de l'eau du Mexique et Commission nationale de statistique d'Azerbaïdjan.

Les experts suivants ont conseillé la Division de statistique sur des questions précises : Francois Guerquin et Koen Overkamp (Conseil consultatif sur l'eau et l'assainissement auprès du Secrétaire général des Nations Unies); Frederik Pischke (ONU-Eau); Rolf Luyendijk (Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau et de l'assainissement), et Mike Muller (Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau)

Un certain nombre de membres de la Division de statistique ont contribué aux préparatifs concernant les *Recommandations*, parmi lesquels Bram Edens (actuellement membre du Bureau de statistique des Pays-Bas), Gulab Singh, Herman Smith, Ilaria Di Matteo et Ralf Becker. Les premiers travaux de recherche et de rédaction sont dus à Michael Nagy alors qu'il appartenait à la Division de statistique (il est maintenant membre de l'Agence autrichienne de l'environnement) et Khamis Raddad (Jordanie), alors consultant auprès de la Division de statistique.

La présente publication a été établie sous la direction de la Division de statistique. La mise au point rédactionnelle est due à Michael Vardon (ancien membre de la Division de statistique des Nations Unies et actuellement au Bureau australien de statistique) et Jeremy Webb, conseillés et dirigés par Alessandra Alfieri (Comptabilité économique environnementale), Eszter Horvath (Statistiques de l'environnement) et Ivo Havinga (Statistiques économiques).

Table des matières

Préface	iii
Remerciements	v
Liste des acronymes	xv
Introduction	1
A. Généralités	1
B. Objet des recommandations internationales, plus précisément des <i>Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau</i>	2
C. Nécessité des <i>Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau</i>	3
D. Note concernant la terminologie	3
E. Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>	4
F. Utilisateurs des <i>Recommandations internationales</i>	5
G. Travaux futurs	6

Première partie. Recommandations internationales

1. Portée des statistiques de l'eau	11
A. Introduction	11
B. Champ d'application des <i>Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau</i>	11
1. Statistiques de l'eau visées par les <i>Recommandations internationales</i>	11
2. Statistiques de l'eau non visées par les <i>Recommandations internationales</i>	12
C. Caractère intégré des statistiques de l'eau	13
1. Gestion intégrée des ressources en eau	13
2. Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (<i>SCEE-Eau</i>)	14
D. Rapport entre les <i>Recommandations internationales</i> et d'autres activités internationales dans le domaine statistique	15
1. Les <i>Recommandations internationales</i> et d'autres normes et lignes d'orientation internationales dans le domaine statistique .	15
2. La collecte et la compilation de données statistiques, indicateurs et rapports au niveau international	15
2. Notions et cadres principaux	17
A. Introduction	17
B. Principales notions	17
1. L'eau	17
2. L'environnement et l'eau	18
3. L'économie et l'eau	20
4. La société et l'eau	21
5. Gestion intégrée des ressources en eau	21
C. Eaux intérieures	21

1.	Ressources en eau renouvelables et non renouvelables	23
2.	Ressources intérieures renouvelables en eau.....	23
3.	Flux interne.....	23
4.	Ressources extérieures renouvelables en eau	24
5.	Ressources renouvelables en eau naturelles et effectives.....	24
6.	Ressources en eau exploitables.....	25
7.	Lien entre les ressources en eau et les comptes de l'eau	26
D.	Système de comptabilité économique et environnementale en matière de ressources en eau	26
1.	Réserves (actifs)	26
2.	Flux.....	29
3.	Consommation d'eau	29
E.	Références spatiotemporelles	30
1.	Références spatiales	30
2.	Références temporelles	31
3.	Unités statistiques et nomenclatures	33
A.	Introduction	33
B.	Les unités statistiques de l'environnement	34
1.	Eaux de surface	34
2.	Aquifères.....	35
3.	Eau du sol	36
4.	Problèmes de nomenclature.....	36
C.	Unités statistiques de l'économie.....	37
1.	Entreprises et établissements	37
2.	Ménages	38
3.	Principe de la résidence	39
D.	Nomenclature des établissements	40
1.	Nomenclature par industries : Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Révision 4	40
2.	Produits et Classification centrale de produits, Version 2	42
3.	Industries importantes pour les statistiques de l'eau	42
4.	Nomenclature des unités par secteur institutionnel.....	48
E.	Caractéristiques des unités statistiques	49
1.	Caractéristiques des eaux intérieures	49
2.	Caractéristiques des unités économiques.....	50
4.	Rubriques des données concernant l'eau	55
A.	Introduction	55
B.	Collecte et compilation des données des rubriques.....	56
1.	Unités de mesure.....	56
2.	Références spatiotemporelles	57
3.	Nomenclature industrielle.....	57
4.	Prioritisation des rubriques pour la collecte et la compilation....	57
C.	Rubriques des données physiques	58
1.	Réserves de l'eau dans l'environnement	58
2.	Flux d'eau à l'intérieur de l'environnement	60
3.	Flux d'eau de l'environnement vers l'économie	64

4.	Flux d'eau à l'intérieur de l'économie.....	67
5.	Flux d'eau de l'économie vers l'environnement	70
6.	Pertes d'eau des réseaux de distribution et des systèmes d'assainissement	73
7.	Émissions véhiculées par l'eau	74
8.	Types d'émissions véhiculées par l'eau qui doivent être mesurées.....	76
D.	Rubriques des données monétaires concernant l'eau	78
1.	Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement	78
2.	Taxes, subventions et dons en faveur des investissements	81
3.	Actifs et investissements.....	84
4.	Tarifs et frais	87
E.	Rubriques sociodémographiques liées à l'eau.....	87
1.	Principal approvisionnement en eau de boisson	87
2.	Principales installations d'assainissement	90

Deuxième partie. Lignes d'orientation pour la mise en œuvre

5.	Stratégie de collecte des données	95
A.	Introduction.....	95
B.	Détermination des besoins en matière de données	98
C.	Parties prenantes et arrangements institutionnels.....	98
1.	Parties prenantes	98
2.	Arrangements institutionnels	99
3.	Partage des données	100
D.	Bilan des statistiques de l'eau existantes	102
E.	Établissement d'un ordre de priorité.....	103
1.	Prioritisation des rubriques.....	103
2.	Prioritisation des régions géographiques.....	103
3.	Prioritisation de la fréquence de production des données	104
4.	Prioritisation des industries et des ménages.....	104
5.	Prioritisation des ressources en eau.....	105
F.	Accord au sujet des rôles et des attributions.....	105
6.	Sources de données et méthodes	109
A.	Introduction.....	109
1.	Note sur la terminologie et les références.....	110
B.	Présentation succincte des sources de données.....	110
C.	Données et méthodes d'enquête.....	112
1.	Approches à la collecte de statistiques de l'eau au moyen d'enquêtes	113
2.	Enquêtes sur les ménages	117
3.	Enquêtes industrielles.....	118
4.	Enquêtes agricoles.....	119
5.	Bilan des méthodes de collecte de données au moyen d'enquêtes	119
6.	Conception du questionnaire	121
D.	Dossiers administratifs	121
1.	Données administratives provenant d'organismes publics.....	124

2.	Données administratives détenues par des organisations non gouvernementales.....	125
E.	Données hydrologiques et météorologiques.....	127
F.	Données issues de travaux de recherche.....	129
G.	Cadre des enquêtes.....	132
7.	Métadonnées et qualité des données	137
A.	Introduction.....	137
B.	Facteurs de qualité des données.....	138
1.	Conditions élémentaires de la qualité des données	138
2.	Accessibilité.....	139
3.	Exactitude.....	139
4.	Cohérence	141
5.	Crédibilité.....	143
6.	Possibilité d'interpréter les données.....	143
7.	Pertinence	143
8.	Statistiques à jour	144
C.	Métadonnées.....	144
8.	Diffusion des données	147
A.	Introduction.....	147
B.	Principes de diffusion	148
1.	Confidentialité des statistiques.....	148
2.	Égalité.....	150
3.	Objectivité.....	150
C.	Produits de l'information	151
1.	Structure et présentation des données	152
2.	Description et explication concernant les données	153
3.	Bilan des produits de l'information.....	153
4.	Publication et promotion	153
5.	Révisions des données	155
D.	Surveillance de l'emploi des statistiques de l'eau.....	155
E.	Communication internationale des données	156
Annexes		
I.	Liste des rubriques recommandées	157
II.	Liste des rubriques complémentaires	171
A.	Introduction.....	171
B.	Sources de définitions pour les rubriques supplémentaires	187
III.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les ressources en eaux intérieures	189
IV.	Liens entre les rubriques et le <i>SCEE-Eau</i>	193
A.	Introduction.....	193
B.	Tableaux.....	193
V.	Indicateurs de l'eau et liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et d'autres indicateurs, dont ceux du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau	203
A.	Introduction.....	203
1.	Emploi des indicateurs	203
B.	Choix et caractéristiques des indicateurs	204

C.	Liens avec des indicateurs.....	205
1.	Liens avec les indicateurs liés à l'eau des objectifs du Millénaire pour le développement	205
2.	Liens avec les indicateurs du <i>SCEE-Eau</i>	207
3.	Liens avec les indicateurs du <i>Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau</i>	210
VI.	Unités de mesure et facteurs de conversion	217
	Références	219

Figures

2.1.	Cycle hydrologique	19
2.2.	Rapports entre les notions liées à l'hydrologie et celles qui sont liées aux ressources en eau	22
2.3.	Types de ressources en eau renouvelables.....	24
2.4.	Principaux flux dans le système des eaux intérieures et l'économie	27
2.5.	Représentation des stocks et des flux	28
3.1.	Rapports entre entreprises, établissements et classification par industrie..	41
4.1.	Flux d'eau dans l'environnement	61
4.2.	Exemple d'eaux de surface partagées	63
4.3.	Flux d'eau dans l'économie et rubriques apparentées	69
5.1.	Élaboration d'une stratégie de collecte des données pour les statistiques de l'eau	97
8.1.	Pyramide des informations et audiences ayant besoin de différents niveaux d'information.....	147
AI.1.	Résumé des rubriques recommandées concernant les flux physiques d'eau entre unités statistiques	170

Tableaux

3.1.	Caractéristiques des eaux intérieures présentant de l'intérêt pour les statistiques de l'eau	49
3.2.	Caractéristiques des unités économiques.....	50
4.1.	Rubriques des données physiques concernant les réserves d'eaux intérieures	58
4.2.	Rubriques des données physiques concernant les flux environnementaux à destination et en provenance du territoire.....	62
4.3.	Transferts naturels entre eaux intérieures	64
4.4.	Types de transferts naturels d'eau entre eaux intérieures	64
4.5.	Rubriques des données physiques concernant les flux provenant de l'environnement vers l'économie.....	65
4.6.	Rubriques des données physiques concernant les flux d'eau dans l'économie.....	68
4.3.	Flux d'eau dans l'économie et rubriques apparentées	69
4.7.	Rubriques des données physiques concernant les flux d'eau de l'économie vers l'environnement.....	71
4.8.	Rubriques des données physiques concernant les pertes des réseaux de distribution ou d'assainissement.....	73
4.9.	Rubriques des données physiques concernant les flux d'émissions véhiculées par l'eau dans l'économie	74
4.10.	Rubriques des données physiques concernant les flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement	75

4.11.	Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement.	79
4.12.	Taxes, subventions et dons en faveur des investissements	82
4.13.	Actifs et investissements	85
4.14.	Structures tarifaires et frais afférents à la fourniture d'eau et de services d'assainissement	87
4.15.	Rubriques correspondant au principal approvisionnement en eau de boisson des populations (objectifs du Millénaire pour le développement) .	88
4.16.	Rubriques des données concernant le type principal de toilettes et d'assainissement de la population (Objectifs du millénaire pour le développement)	90
5.1.	Organisations généralement compétentes au sujet de rubriques particulières.	105
6.1.	Aperçu des rubriques compilées à partir de différentes sources de données	112
6.2.	Types des rubriques au sujet desquelles il serait possible d'ajouter des questions concernant l'eau à des questionnaires existants	115
6.3.	Rubriques au sujet desquelles les enquêtes concernant spécialement l'eau auprès des activités économiques et des ménages peuvent être utiles	118
6.4.	Rubriques pour lesquelles les services publics peuvent fournir des données administratives	125
6.5.	Rubriques pour lesquelles des organisations non gouvernementales peuvent fournir des données administratives	126
6.6.	Rubriques pour lesquelles des données sont fournies par des organismes hydrologiques ou météorologiques	129
6.7.	Rubriques pour lesquelles les établissements de recherche peuvent fournir des données	130
6.8.	Cadres pouvant servir à recueillir et compiler des données pour des rubriques particulières.	133
7.1.	Exemples d'erreurs qui affectent directement l'exactitude des données . . .	140
7.2.	Exemple de tableau de concordance servant à montrer les effets d'un changement de définition	142
AI.1.	Rubriques recommandées et leurs définitions	157
AI.1.	Résumé des rubriques recommandées concernant les flux physiques d'eau entre unités statistiques	170
AII.1.	Rubriques complémentaires et définitions présentant d'autres solutions de classification ou une décomposition plus détaillée des rubriques recommandées.	171
AII.2.	Rubriques complémentaires servant au calcul des rubriques recommandées ou fournissant des données contextuelles appréciables sur l'eau	180
AIII.1.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les eaux intérieures.	189
AIV.1.	Utilisations physiques (tableau III.1 A normalisé du <i>SCEE-Eau</i>).	193
AIV.2.	Fourniture physique (tableau normalisé III.1 B du <i>SCEE-Eau</i>).	194
AIV.3.	Émissions brutes et émissions nettes (tableau normalisé III du <i>SCEE-Eau</i>)	195
AIV.4.	Émissions dans l'eau par CITI 37 (tableau normalisé IV.2 B du <i>SCEE- Eau</i>).	195
AIV.5.	Approvisionnement hybride (tableau normalisé V.1 du <i>SCEE-Eau</i>).	196
AIV.6.	Utilisation hybride (tableau normalisé V.2 du <i>SCEE-Eau</i>)	197

AIV.7.	Compte hybride de l'approvisionnement et de l'utilisation d'eau (tableau normalisé V.3 du <i>SCEE-Eau</i>)	198
AIV.8.	Compte hybride de la fourniture d'eau et de services d'évacuation des eaux usées pour usage propre (tableau normalisé V.4 du <i>SCEE-Eau</i>).	201
AIV.9.	Comptes d'actifs (tableau normalisé VI.1 du <i>SCEE-Eau</i>)	202
AV.1.	Critères appliqués par l'OCDE pour choisir des indicateurs de l'environnement	205
AV.2.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les indicateurs relatifs à l'eau des objectifs du Millénaire pour le développement	206
AV.3.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et certains indicateurs du <i>SCEE-Eau</i> sur l'intensité de l'utilisation et la productivité de l'eau	207
AV.4.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et certains indicateurs du <i>SCEE-Eau</i> mesurant les possibilités d'accroître l'efficacité de l'approvisionnement en eau.	209
AV.5.	Indicateurs du <i>SCEE-Eau</i> relatifs aux coûts et prix de l'eau et aux services de traitement des eaux usées.	210
AV.6.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les indicateurs du <i>Rapport mondial</i> en ce qui concerne le niveau des contraintes pesant sur les ressources en eau	211
AV.7.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les indicateurs du <i>Rapport mondial</i> concernant l'état des ressources en eau	213
AV.8.	Liens entre les rubriques des <i>Recommandations internationales</i> et les indicateurs de la santé du <i>Rapport mondial</i>	215
AVI.1.	Unités de mesure et facteurs de conversion liés à l'eau.	217
AVI.2.	Préfixes employés en association avec des unités de mesure.	218

Liste des acronymes

BCE	Banque centrale européenne
BRI	Banque des règlements internationaux
CIGB	Commission internationale des grands barrages
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
XMO2004	Core Metadata Standard de l'Organisation météorologique mondiale
CPC	Classification centrale de produits
Eurostat	Office statistique des Communautés européennes
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FMI	Fonds monétaire international
GEOSS	Réseau mondial de systèmes d'observation de la Terre
GLAAS	Évaluation annuelle de l'état de l'assainissement et de l'eau potable dans le monde
GRDC	Global Runoff Data Center (Centre mondial de données sur le ruissellement)
IB-NET	International Benchmarking Network for Water and Sanitation
INSPIRE	Infrastructure d'information spatiale dans la Communauté européenne
IRIS	Recommandations internationale concernant les statistiques industrielles
MICS3	Enquête en grappes à indicateurs multiples 3
MICS4	Enquête en grappes à indicateurs multiples 4
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMD	Objectif du Millénaire pour le développement
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PIB	Produit intérieur brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
SCEE-2003	Manuel de comptabilité nationale : comptabilité environnementale et économique intégrée 2003
SCEE-Eau	Système de comptabilité économique et environnementale en matière de ressources en eau
SCN	Système de comptabilité nationale
SDMX	Échange de données et de métadonnées statistiques
SH	Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises, Système harmonisé
SIG	Système d'information géographique
SMOS	Satellite de mesure de l'humidité des sols et de la salinité des océans
TVA	Taxe à la valeur ajoutée
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
WISE	Système européen d'information sur l'eau

Introduction

A. Généralités

1. L'eau est indispensable à la vie. Elle est capitale pour l'intégrité des écosystèmes et les biens et systèmes qu'ils fournissent, ainsi que pour les cultures, la production d'énergie et celle de toutes sortes de produits et de services. L'accroissement démographique, ainsi que les multiples usages qui sont faits de l'eau douce par l'agriculture, les zones urbaines et l'industrie, font peser des pressions sans précédent sur les ressources en eau et de nombreux pays se retrouvent dans une situation où l'eau manque et où le développement économique atteint ses limites. De plus, la qualité de l'eau continue de baisser, ce qui réduit encore les ressources d'eau douce et le cycle hydrologique mondial se transforme sous l'effet des pressions exercées par l'être humain (PNUE 2007¹).

2. Il est largement admis que l'eau joue un rôle indispensable dans le développement et les questions qui la concernent figurent au premier plan des priorités en matière de développement, national et international; plusieurs accords internationaux définissent des cibles concernant l'approvisionnement en eau et l'assainissement. Au niveau mondial, les principales de ces cibles sont celles des objectifs du Millénaire pour le développement, et plus précisément la cible 7.C, qui consiste à réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre et à un assainissement de base; les deux indicateurs correspondants sont la proportion de la population utilisant des approvisionnements en eau améliorés et la proportion de la population utilisant des installations d'assainissement amélioré (indicateurs 7.8 et 7.9²). Le rôle vital de l'eau fait aussi qu'un nouvel indicateur — la proportion des ressources totales en eau utilisées (indicateur 7.5) — a été inclus au sujet de la cible 7.A; l'objet étant d'intégrer les principes de développement durable dans les politiques et programmes de pays et d'inverser la diminution des ressources de l'environnement.

3. Au niveau régional, l'Union européenne a défini un cadre communautaire pour la protection et la gestion de l'eau. Par le biais de la Directive-cadre dans le domaine de l'eau, l'Union européenne met en place la gestion des ressources en eaux intérieures afin de prévenir et réduire la pollution, promouvoir une utilisation durable de l'eau, protéger le milieu aquatique, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques et atténuer les effets des inondations et des sécheresses. La Directive-cadre énonce aussi les principes de recouvrement des coûts et du paiement par le pollueur afin de déterminer une valeur cible commune d'un bon état écologique de toutes les masses d'eau européennes au plus tard en 2015 dans les meilleures conditions coût-efficacité, compte tenu d'une analyse économique des services et des ressources naturelles liées à l'eau, y compris les coûts environnementaux.

¹ PNUE, *Rapport sur l'avenir de l'environnement mondial, 2007*, Rapport GEO (consulté le 23 septembre 2009 : <http://www.unep.org/geo/geo4/media/>).

² Voir la définition des cibles et indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement sur le site Web de la Division de statistique de l'ONU (<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx>).

4. La gestion intégrée des ressources en eau et l'évaluation et la surveillance de ces ressources et de leur utilisation nécessitent une amélioration des statistiques de l'eau sur la base de notions, de définitions et d'une terminologie harmonisées, ainsi qu'une meilleure intégration avec les statistiques économiques, sociales et environnementales.

B. Objet des recommandations internationales, plus précisément des *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau*

5. Les recommandations internationales constituent un cadre intermédiaire convenu consistant en un ensemble cohérent de principes, notions et définitions de rubriques au sujet desquelles il convient de recueillir et publier des données dans un domaine statistique donné. L'Organisation des Nations Unies a publié des recommandations dans un grand nombre de domaines statistiques pour faciliter l'établissement de mesures cohérentes et uniformes des données. On peut citer à ce sujet les recommandations concernant le commerce de distribution (Nations Unies, 2008), l'industrie (Nations Unies, 2007), le tourisme (Nations Unies, 2001), les migrations internationales (1998), les recensements de la population et des logements (Nations Unies, 2008), et les systèmes des statistiques de l'état civil (Nations Unies, 2001). Pour suivre ces recommandations internationales, il est nécessaire d'évaluer si elles sont applicables et pratiques, compte tenu de la situation considérée, par exemple des besoins des utilisateurs, des ressources, de l'ordre des priorités et du travail de réponse qui ont été mis en évidence.

6. Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* sont les premières du genre concernant les statistiques de l'environnement. La Division de statistique de l'ONU a entrepris leur élaboration au titre de son programme de travail ordinaire pour aider les pays à se doter de statistiques de l'eau et à les améliorer. Depuis que le *Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (SCEE-Eau)* a été adopté à titre de norme statistique provisoire par la Commission de statistique, à sa trente-huitième session, l'élaboration des *Recommandations internationales* est pleinement conforme à ce système et à son plan de mise en œuvre. Concurrément avec le *SCEE-Eau*, les *Recommandations internationales* appuient les normes et recommandations qui existaient déjà en matière de statistique, par exemple la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), la Classification centrale de produits (CPC) et les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*.

7. L'objectif principal des *Recommandations internationales* consiste à fournir une assistance aux pays qui se dotent d'un système d'information multifonctions sur l'eau pour appuyer la gestion intégrée des ressources en eau. En particulier, les recommandations :

- a) Aident la collecte, la compilation et la diffusion, dans les pays, de statistiques de l'eau comparables au niveau international;
- b) Appuient la mise en œuvre du *SCEE-Eau*;
- c) Fournissent les informations nécessaires pour déduire des indicateurs cohérents et compatibles et permettre ainsi les comparaisons dans le temps et entre les pays au sujet d'une liste convenue de rubriques. Parmi ces indicateurs figurent ceux qui sont employés par le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

C. Nécessité des *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau*

8. La présente publication fait pour la première fois le bilan des acquis de l'expérience et des pratiques des pays et des organisations internationales concernant les statistiques de l'eau. Les principaux facteurs qui ont guidé les préparatifs concernant ces recommandations sont les suivants :

- a) Le besoin reconnu d'améliorer la base de données concernant l'eau et de l'intégrer davantage aux domaines sociaux, économiques et environnementaux pour permettre de mieux gérer l'eau et, en particulier, d'appliquer les principes de la gestion intégrée de l'eau et d'évaluer et d'analyser les questions comme le changement climatique qui nécessite une plus grande intégration des données;
- b) Le *SCEE-Eau* qui relie fortement les données économiques et celles qui concernent l'environnement et qui a été adopté comme norme statistique internationale provisoire;
- c) Le besoin d'harmoniser les termes, notions et définitions employés dans les principales collections et publications statistiques concernant l'eau par des organisations internationales telles que la FAO, l'Organisation météorologique mondiale (OMM), le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, l'Office statistique des Communautés européennes (Eurostat), l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE);
- d) Le Système de comptabilité nationale, dans sa version de 2008 (*SCN, 2008*), la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI, Rev.4) [Nations Unies, 2006] et la Classification centrale de produits, version 2 (CPC, ver.2) [Nations Unies, 2007a];
- e) L'expérience accumulée par les pays dans l'élaboration de systèmes statistiques et la collecte de données adaptés à leurs besoins particuliers.

D. Note concernant la terminologie

9. Les statistiques de l'eau sont de nature pluridisciplinaire et s'étendent à de nombreux domaines différents, et les hydrologistes, les comptables nationaux et les statisticiens de l'environnement doivent pouvoir communiquer au moyen d'une terminologie commune. Au sujet des statistiques de l'eau, les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* emploient une terminologie qui repose sur celle du *SCEE-Eau*, dont l'un des mérites a consisté en l'adoption d'une langue et d'une terminologie communes, correspondant à la terminologie propre à chaque domaine.

10. Les mots et définitions du *SCEE-Eau* ont été adoptés par le biais d'un Groupe de discussion électronique³, sous les auspices de la Division de statistique de l'ONU et en coopération avec la Division du développement durable de l'ONU. Ils ont été ensuite examinés plus avant et affinés au cours de l'élaboration des *Recommandations internationales*. Si nécessaire, des notes sur la terminologie sont indiquées au début des chapitres et dans le corps du texte.

³ Les travaux du Groupe de discussion électronique ont reposé en particulier sur un examen des glossaires ci-après : Questionnaire 2001 de la Division de statistique de l'ONU sur les ressources en eau; questionnaire conjoint OCDE/Eurostat sur les eaux intérieures, de 2002; questionnaire FAO/AQUASTAT de 2001; glossaire hydrologique UNESCO/OMM, 2^e édition, de 1992; glossaire en ligne FAO/AQUASTAT; exemplaire de travail de Terminology of Water Management: Flood Protection TERMDAT (Nations Unies, 1997); *Glossaire des statistiques de l'environnement*; Études méthodologiques, Série F, n° 67.

E. Rubriques des *Recommandations internationales*

11. Les *Recommandations internationales* présentent une liste exhaustive de « Rubriques recommandées » pour la collecte, la compilation et la communication des statistiques de base sur l'eau. Les rubriques recommandées concernent les stocks d'eau dans l'environnement et l'économie, les flux d'eau à l'intérieur de l'environnement et de l'économie, et entre ces deux domaines, et les données sociodémographiques nécessaires pour surveiller les résultats obtenus par rapport à la cible 7.C des objectifs du Millénaire pour le développement. D'autres rubriques qui complètent celles qui sont recommandées pour répondre à des besoins particuliers figurent sur la liste : « Rubriques complémentaires ».

12. Les rubriques recommandées sont décrites au chapitre IV et leur liste complète figure à l'annexe I. Elles correspondent pleinement aux notions et définitions du *SCEE-Eau* et, autant que possible, sont conformes aux autres sources d'information, entre autres le Questionnaire sur les statistiques de l'environnement de la Division de statistique et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le questionnaire commun OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement, Aquastat de la FAO, les indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement, le Programme commun OMS/UNICEF de surveillance, les enquêtes en grappe à indicateurs multiples (MICS3) et le International Benchmarking Network for Water and Sanitation (IB-NET).

13. Chaque rubrique recommandée a un code alphanumérique propre et les diverses rubriques sont classées hiérarchiquement selon 3 catégories principales et 15 tableaux, comme suit :

- **Rubriques physiques**
 - Réserves d'eaux intérieures (A)
 - Entrées d'eau dans un territoire et sorties d'eau d'un territoire (B à C)
 - Transferts naturels d'eau entre les eaux intérieures (D)
 - Prélèvement (soustraction) d'eau (E)
 - Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)
 - Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)
 - Pertes d'eau (I)
 - Émissions véhiculées par l'eau dans l'économie (J)
 - Émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)
- **Rubriques monétaires**
 - Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)
 - Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)
 - Actifs et investissements (O à Q)
 - Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)
- **Rubriques sociodémographiques**
 - Population par approvisionnement principal en eau de boisson (S)
 - Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (T)

14. De nombreux pays ont l'expérience de l'établissement de statistiques de l'eau. La série de rubriques recommandées n'a pas été établie en attribuant un ordre de priorité sur la base des diverses étapes suivies pour mettre en œuvre des recommandations. L'approche suivie pour les *Recommandations internationales* a consisté à adopter une liste universelle de rubriques concernant l'eau, au sujet desquelles des statistiques doivent être établies et publiées pour servir à des fins multiples. Les *Recommandations internationales* devraient pouvoir s'appliquer à tous les pays, qu'ils soient développés ou en développement, et donc tous les pays sont invités à les adopter.

15. Selon les besoins des utilisateurs, il peut être nécessaire de détailler davantage les rubriques recommandées et de prévoir des rubriques complémentaires pour saisir des informations dépassant le champ des rubriques recommandées afin répondre à des besoins particuliers. Une liste plus longue et plus détaillée de « Rubriques complémentaires » complétant la nomenclature hiérarchique des rubriques recommandées est aussi présentée dans les *Recommandations internationales*.

16. Les *Recommandations internationales* ne sont pas des prescriptions. Les pays peuvent choisir telle ou telle méthode pour les appliquer, selon leurs besoins et leurs capacités propres, les besoins des utilisateurs de données et la possibilité d'obtenir des données de sources statistiques, administratives ou autres. C'est un fait reconnu que les systèmes concernant les statistiques de l'eau doivent tenir compte à la fois de la nécessité de disposer de données détaillées et des coûts de leur collecte. L'attribution d'un ordre de priorité élevé à la collecte et la compilation des données des rubriques est examinée en même temps que les arrangements institutionnels au chapitre V.

17. Il importe de noter que les rubriques des *Recommandations internationales* peuvent être couplées ou comparées à d'autres statistiques et données officielles. En tant que telles, les rubriques sont utiles pour toute une série d'analyses, comme celles des questions liées à la gestion intégrée des ressources en eau ou au changement climatique.

F. Utilisateurs des *Recommandations internationales*

18. Les *Recommandations internationales* sont conçues pour appuyer un vaste éventail de producteurs de statistiques de l'eau ayant des niveaux de compétences divers et venus de multiples horizons (hydrologie, météorologie, statistique, agriculture, techniques, sciences de l'environnement, économie, etc.). Bien qu'elles aient été conçues principalement pour les producteurs de statistiques nationales officielles, ceux qui travaillent dans d'autres organismes produisant ou utilisant des statistiques de l'eau peuvent aussi s'en servir.

19. Les statistiques de l'eau servent à des fins diverses et ceux qui les produisent doivent travailler en liaison étroite avec ceux qui les utilisent, et notamment :

- *Les responsables des politiques et des décisions*, qui utilisent les statistiques de l'eau pour des politiques et une gestion qui en tiennent compte de manière intégrée aux niveaux international, national et régional et à celui des bassins hydrographiques, en attribuant les ressources en eau efficacement, en évaluant le niveau des émissions véhiculées par l'eau et en comprenant les impacts de la gestion de l'eau provenant de l'ensemble des utilisateurs et de l'environnement sur l'ensemble des utilisateurs et de l'environnement.
- *Les milieux d'affaires* qui se servent des statistiques de l'eau pour évaluer les besoins en eau des différentes activités autres, afin d'évaluer l'utilité d'investir dans l'infrastructure et l'utilisation de l'eau, la limitation des émissions et le commerce de l'eau, là où il en existe un.

- *Les chercheurs*, qui étudient les ressources en eau, la consommation et la bonne utilisation de l'eau, les émissions véhiculées par l'eau, les rivalités pour l'utilisation des ressources en eau, etc., aux niveaux international, national et subnational.
- *Les comptables de l'eau*, qui utilisent largement ces statistiques pour établir : a) les tableaux des données physiques et monétaires et de l'utilisation; b) les comptes d'émission; c) les comptes d'actifs.
- *Le public*, qui bénéficie de l'existence de statistiques de l'eau à jour pour évaluer l'état des ressources en eau, l'impact des activités économiques sur l'offre d'eau, les niveaux d'émissions véhiculées par l'eau et la qualité de la gestion de l'eau.

20. Les rubriques présentées dans les *Recommandations internationales* peuvent servir à dériver une série d'indicateurs destinés à la définition des politiques et aux analyses. L'annexe IV décrit ces indicateurs et relie aussi les rubriques directement aux indicateurs du *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau* et du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau^{4, 5}. Ce rapport fait tous les trois ans le bilan de l'état des ressources mondiales d'eau douce. Il est le produit phare d'ONU-Eau, qui est un consortium d'organismes et de programmes des Nations Unies qui œuvrent de concert sur les questions concernant l'eau.

G. Travaux futurs

21. Les *Recommandations internationales* font le bilan de l'expérience et des pratiques des pays et des organisations internationales en les regroupant en un ensemble utilisable pour les statistiques de l'eau. Néanmoins, il existe plusieurs domaines des statistiques de l'eau qui doivent être étudiés davantage avant de pouvoir être normalisés, entre autres la qualité de l'eau, les flux environnementaux, les droits concernant l'eau, l'incorporation de l'eau à des produits, et l'intégration plus poussée des données sur l'eau aux statistiques sociodémographiques et autres.

22. Les *Recommandations internationales* ne font pas totalement le lien entre l'eau et les aspects sociaux et démographiques. Il est possible d'inclure certains aspects sociaux en décomposant, par exemple, le secteur des ménages d'après les caractéristiques sociodémographiques (par exemple, selon qu'ils sont en zone rurale ou en zone urbaine, d'après le revenu, etc.), mais il faudra poursuivre les travaux pour élargir le cadre statistique à un plus grand nombre d'aspects sociaux et démographiques de l'eau, en particulier ceux qui concernent le sexe et la santé.

23. La qualité de l'eau présente un grand intérêt mais, pour l'instant, il n'existe pas de normes ou de recommandations internationales concernant des statistiques à son sujet. Certaines indications sur la qualité de l'eau ont été formulées par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE, 2008⁶), et sont aussi incluses dans la seconde partie du *SCEE-Eau*, qui contient des éléments de comptabilité relative à l'eau sans pour autant qu'ils soient suffisamment développés pour constituer des normes internationales.

⁴ Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau (2006), 2^e Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau : « L'eau, une responsabilité partagée » (consulté le 20 juillet 2009 : <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml>).

⁵ Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau (2009), 3^e Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau : « L'eau dans un monde en évolution » (consulté le 20 juillet 2009 : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/pdf/WWDR3_Water_in_a_Changing_World.pdf).

⁶ PNUE, 2008. *Water Quality for Ecosystem and Human Health*, 2^e édition (consulté le 20 juin 2009 : http://www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf).

24. Les flux de l'environnement et les droits concernant l'eau commencent à susciter de l'intérêt. Les flux de l'environnement, parfois appelé flux minimaux, sont les volumes d'eau officiellement affectés à l'environnement et non pas, par exemple, à des fins économiques. Les droits sur l'eau sont les instruments juridiques qui servent à réguler l'accès à des masses d'eau particulières ou l'utilisation des précipitations. Actuellement, peu d'expérience a été accumulée par les pays ou au niveau international à ce sujet, et il faudra encore des travaux avant que des recommandations internationales puissent être formulées dans ces domaines.

25. Le changement climatique est au premier plan des préoccupations internationales et l'eau est un élément décisif pour les responsables des politiques et des décisions. Les statistiques de l'eau peuvent servir à montrer l'évolution des disponibilités en eau et évaluer certaines des options permettant d'y faire face, mais elles doivent être plus pleinement intégrées aux autres domaines statistiques, en particulier aux statistiques de l'énergie et des émissions atmosphériques pour permettre l'établissement d'un système statistique mieux intégré permettant de traiter du changement climatique.

26. Les *Recommandations internationales* ne s'étendent pas aux mesures ou méthodes proprement dites qui permettraient de recueillir ou calculer des éléments de données. Une fois que leur établissement sera terminé, la Division de statistique de l'ONU, avec l'assistance de la communauté des statisticiens, définira des lignes d'orientation plus détaillées concernant la compilation concrète afin d'appuyer les *Recommandations internationales* et le *SCEE-Eau*. Les lignes d'orientation incluront des exemples de pays et présenteront leurs pratiques optimales, en même temps que des détails additionnels sur la manière de recueillir et compiler des données par rubriques, d'établir les tableaux types du *SCEE-Eau*, de remplir les questionnaires internationaux et de déduire des indicateurs de l'eau.

Première partie

Recommandations internationales

Chapitre premier

Portée des statistiques de l'eau

A. Introduction

1.1 Le chapitre premier décrit la portée des statistiques de l'eau qui font l'objet des *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau*, définit les domaines qui en sont exclus et décrit succinctement le contexte international dans lequel elles ont été conçues. L'intégration des statistiques de l'eau aux autres activités statistiques internationales et les rapports entre les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* et ces activités sont aussi présentés.

B. Champ d'application des *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau*

1. Statistiques de l'eau visées par les *Recommandations internationales*

1.2 Les *Recommandations internationales* concernent les données physiques et, le cas échéant, les données monétaires relatives aux stocks et aux flux d'eau à l'intérieur de l'environnement, les flux d'eau depuis l'environnement vers l'économie (prélèvement d'eau), les stocks et flux d'eau à l'intérieur de l'économie (stockage et utilisation de l'eau par l'économie), et les flux d'eau depuis l'économie vers l'environnement (restitution d'eau). Sont incluses les entrées et les sorties d'eau dans un territoire de référence par rapport à un territoire voisin, à la mer et à l'atmosphère (aux précipitations).

1.3 Toutes les eaux intérieures, quelle que soit leur qualité, sont visées par les *Recommandations internationales*. Sont incluses l'eau douce, l'eau saumâtre et l'eau salée. L'eau douce est l'eau naturellement présente dont la teneur en sel est faible. L'eau salée se trouve dans la mer, mais aussi dans des nappes souterraines ou dans d'autres ressources intérieures (comme la mer Morte). Les ressources d'eau de mer sont majoritairement exclues du champ d'application des *Recommandations internationales* mais sont prises en compte lorsque de l'eau salée est prélevée dans la mer (par exemple pour le dessalement ou le refroidissement).

1.4 Sans s'étendre aux aspects sociaux de l'eau, les *Recommandations internationales* incluent des informations sur la population qui utilise des approvisionnements en eau et des installations d'assainissement amélioré, afin d'appuyer l'établissement d'indicateurs concernant les objectifs du Millénaire pour le développement.

1.5 Bien que les « Rubriques recommandées » suivent une approche systémique insistant sur les stocks et les flux d'eau et soient structurées en accord avec les notions du Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (*SCEE-Eau*), les « Rubriques complémentaires » incluent plusieurs autres types de données que les pays pour-

raient vouloir recueillir pour des besoins particuliers (par exemple des données physiques sur l'infrastructure liée à l'eau).

2. Statistiques de l'eau non visées par les *Recommandations internationales*

1.6 Comme l'introduction l'a signalé, certains domaines des statistiques de l'eau ne sont pas visés par les *Recommandations internationales* pour diverses raisons. Ces domaines sont notamment la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (autrement dit, la qualité de l'eau dans le milieu ambiant), la qualité de l'eau de boisson, les flux environnementaux, les droits sur l'eau, et les statistiques concernant la santé et le sexe qui sont liées à l'utilisation de l'eau. En outre, l'eau incorporée à des produits tels que les boissons non alcoolisées, les fruits et les légumes, est exclue du champ d'application des *Recommandations internationales*. L'eau en bouteille constitue une rubrique complémentaire en raison de son importance dans certains pays.

1.7 La qualité des eaux de surface et des eaux souterraines n'est pas visée parce qu'il n'existe pas actuellement de consensus international suffisant pour recommander des rubriques concernant la qualité de l'eau. Certaines indications sur l'établissement de statistiques sur la qualité de l'eau sont données par le PNUE⁷, et incluses dans la seconde partie du *SCEE-Eau*, qui donne des éléments de comptabilité de l'eau insuffisamment développés pour constituer des normes internationales. Il convient de noter que les émissions atmosphériques sont examinées dans les *Recommandations internationales* et que le *SCEE-Eau* inclut des comptes des émissions atmosphériques dans ses tableaux types de la première partie.

1.8 La qualité de l'eau de boisson et certaines formes particulières de pollution, comme celles qui proviennent des déchets solides, sont des éléments de la qualité de l'eau. Les *Recommandations internationales* ne traitent pas de la qualité de l'eau de boisson parce que l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) énonce des lignes d'orientation à son sujet (OMS, 2008⁸). L'immersion des déchets solides dans les eaux de surface peut polluer celles-ci, de même que les eaux souterraines. Le rapport entre les déchets solides et la qualité de l'eau est compliqué et il existe peu de statistiques nationales dans ce domaine.

1.9 Les flux environnementaux et les droits sur l'eau sont deux nouveaux domaines des statistiques de l'eau. En général, les flux environnementaux sont des flux d'eau qui pourraient servir à des fins économiques mais, officiellement, sont considérés dans le cadre de l'environnement. Les droits sur l'eau sont des instruments juridiques qui servent à réguler l'accès à des eaux particulières ou à l'utilisation des précipitations. Actuellement, l'expérience accumulée par les pays ou au niveau international dans la collecte et la communication de données à ce sujet est maigre. Avec le temps, on compte que les pratiques des pays pourront aboutir à des recommandations dans ces domaines.

1.10 Bien que les statistiques concernant la santé et le sexe soient liées aux statistiques de l'eau, elles ne sont pas incluses dans les présentes recommandations. L'OMS⁹ et d'autres organismes traitent de questions liées à la santé, mais les statistiques relatives au sexe sont examinées par un grand nombre d'entités, dont la Division de statistique de l'ONU¹⁰.

⁷ PNUE, 2008. *Water Quality for Ecosystem and Human Health*, 2^e édition (consulté le 20 juin 2009 : http://www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf).

⁸ OMS, 2008. *Drinking Water Guidelines* (consulté le 22 septembre 2009 : http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html).

⁹ Voir par exemple OMS, *Projet assainissement de l'eau et santé* (http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html).

¹⁰ Voir <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm>.

C. Caractère intégré des statistiques de l'eau

1.11 En raison de l'importance essentielle de l'eau, qui est intimement liée au développement socio-économique, il est nécessaire que les pays, au lieu de mettre en valeur et gérer les ressources en eau de manière sectorielle, entreprennent d'adopter une approche globale intégrée à la gestion de l'eau (ONU et Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2006).

1.12 C'est seulement en incorporant l'information d'ordre économique, social, environnemental et hydrologique que des politiques compatibles peuvent être conçues en connaissance de cause et de manière intégrée. Les responsables des politiques et des décisions concernant l'eau doivent pouvoir évaluer les conséquences probables de différentes voies de développement sur l'environnement, l'économie et la population dont l'existence dépend de cette économie et de cet environnement, et en avoir conscience. Ceux qui déterminent le développement des activités économiques utilisant largement les ressources en eau, soit comme moyens de production, soit comme cibles du rejet des eaux usées, doivent être au courant des conséquences qui toucheront à long terme les ressources en eau et la population qui dépend d'elles. Ceci est d'autant plus important que le changement climatique modifie la distribution spatiale et temporelle de l'eau, par exemple en réduisant les précipitations par endroit et en les accroissant ailleurs.

1. Gestion intégrée des ressources en eau

1.13 La gestion intégrée des ressources en eau repose sur la constatation que l'eau fait partie intégrante de l'écosystème, est une ressource naturelle et un bien social et économique dont la quantité et la qualité déterminent la nature de son utilisation. À cette fin, il convient de protéger les ressources en eau, compte tenu de la dynamique des écosystèmes aquatiques et de la pérennité de la ressource, pour répondre aux besoins en eau des activités humaines et les concilier. Pour mettre en valeur et utiliser les ressources en eau, il faut en premier lieu répondre aux besoins essentiels et protéger les écosystèmes. Au-delà, toutefois, les utilisateurs de l'eau doivent acquitter des droits appropriés (voir par. 18.8 d'Agenda 21, Nations Unies, 1992¹¹).

1.14 La gestion intégrée des ressources en eau impose de gérer durablement celles-ci de sorte que les générations futures aient suffisamment d'eau et que cette eau réponde à des normes appropriées de qualité. Une approche à la gestion intégrée de l'eau favorise la mise en valeur et la gestion coordonnées de l'eau, des sols et des ressources apparentées pour porter à son plus haut niveau la prospérité économique et sociale résultante, de manière équitable, sans compromettre la durabilité des écosystèmes essentiels. Ceci nécessite davantage de coordination dans la mise en valeur : a) des sols et des eaux; b) des eaux de surface et des eaux souterraines; c) des bassins hydrographiques et de leur environnement côtier et marin; d) des intérêts en amont et en aval (Partenariat mondial pour l'eau, 2004¹²).

1.15 En matière de formulation des politiques, de prise de décisions et de planification, une approche à la gestion intégrée des ressources en eau suppose que : a) les politiques et les ordres de priorité tiennent compte des incidences sur les ressources en eau, y compris les rapports réciproques entre les politiques macroéconomiques et la mise en valeur, la gestion et l'utilisation de l'eau; b) l'élaboration des politiques soit intégrée de manière transectorielle; c) les parties prenantes aient leur mot à dire dans la planification

¹¹ *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992*, vol. 1, Résolutions adoptées par la Conférence (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif), résolution 1, annexe II (Agenda 21).

¹² *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies* (voir <http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&iItemId=496>).

et la gestion de l'eau; *d*) les décisions concernant l'eau prises au niveau local et à celui des bassins hydrographiques soient en accord avec les grands objectifs nationaux, ou du moins n'aillent pas à leur rencontre; *e*) la planification et les stratégies concernant l'eau soient intégrées aux objectifs généraux sociaux, économiques et environnementaux (Partenariat mondial pour l'eau, 2004).

1.16 Les *Recommandations internationales* appuient la gestion intégrée des ressources en eau en présentant les définitions et la structure de statistiques de base concernant l'eau dont on a besoin pour suivre les résultats par rapport à de nombreux buts de cette gestion intégrée. En particulier, la comptabilité de l'eau, à partir des statistiques de l'eau, donne aux responsables des politiques et des décisions un système d'information intégré leur permettant de comprendre ce que sont ces ressources, comment elles sont utilisées, et quels sont les avantages et les coûts afférents à cette utilisation. Les *Recommandations internationales* traitent de nombre des besoins en information de ce type de gestion mais ne les concernent pas tous.

2. Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (SCEE-Eau)

1.17 Le Système de comptabilité environnementale-économique de l'eau (SCEE-Eau) a été conçu pour répondre aux besoins d'information intégrée sur les ressources en eau et leur gestion. Il est considéré comme offrant un cadre conceptuel tout à fait nécessaire pour organiser l'information hydrologique et économique à l'appui de la gestion intégrée des ressources en eau¹³. La Commission de statistique a adopté le SCEE-Eau comme norme statistique internationale provisoire à sa trente-huitième session en mars 2007.

1.18 Le SCEE-Eau a été conçu à partir du manuel de comptabilité nationale : *Comptabilité environnementale et économique intégrée, 2003* (Nations Unies et al., 2003), généralement appelé SCEE-2003, qui décrit l'interaction entre l'économie et l'environnement et traite de tout l'éventail des ressources naturelles ainsi que de l'environnement. Tant le SCEE-2003 que le SCEE-Eau se servent comme cadre de base du *Système de comptabilité nationale* (SCN), qui représente la norme pour l'établissement de statistiques économiques et le calcul d'indicateurs économiques, dont le plus connu est le produit intérieur brut (PIB). La version la plus récente du SCN date de 2008¹⁴.

1.19 Le SCEE-Eau est un cadre conceptuel qui décrit un ensemble de tableaux types consacrés à l'information hydrologique et économique permettant d'analyser les interactions entre l'eau et l'économie. Les tableaux types représentent l'ensemble minimal de données que tous les pays sont invités à compiler. Il inclut aussi un ensemble de tableaux complémentaires des rubriques qui peuvent intéresser les analystes ainsi que les responsables des politiques et des décisions. Ces tableaux complémentaires en sont encore au stade expérimental ou ne sont pas liés directement au SCN. Les tableaux, types ou complémentaires, ont été conçus pour faciliter la comptabilité nationale dans les pays et pour regrouper des informations comparables au niveau international et dans le temps. Des informations supplémentaires sur le SCEE-Eau sont données au chapitre 2.

¹³ Voir rapport du Comité d'experts sur la comptabilité économique et environnementale (E/CN.3/2007/9), par 22.

¹⁴ Site sur le Web de la Division de statistique de l'ONU : <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/volume1.asp>.

D. Rapport entre les *Recommandations internationales* et d'autres activités internationales dans le domaine statistique

1. Les *Recommandations internationales* et d'autres normes et lignes d'orientation internationales dans le domaine statistique

1.20 Le présent ouvrage fait partie d'une suite de publications consacrées par la Division de statistique de l'ONU aux statistiques de l'eau. Tandis que le *SCEE-Eau* constitue le cadre intégratif permettant de relier l'information hydrologique aux statistiques économiques, les *Recommandations internationales* définissent expressément toute une série de données nécessaires pour gérer les ressources en eau de manière intégrée, données qui sont recueillies par les pays et compilées par des organisations internationales, et elles fournissent d'autres renseignements détaillés et lignes d'orientation sur les données statistiques de base qui sont nécessaires pour le *SCEE-Eau*.

1.21 Le *SCEE-Eau* et les *Recommandations internationales* doivent être complétés par des lignes d'orientation concernant la compilation. Ces lignes d'orientation présenteront des pratiques optimales et des exemples de pays pour montrer comment recueillir et compiler les rubriques. Elles donneront aussi des indications pratiques pour la compilation des tableaux types du *SCEE-Eau*, le remplissage des questionnaires internationaux et l'établissement d'indicateurs permettant la surveillance et la communication des données aux niveaux national et international.

1.22 Les *Recommandations internationales* font aussi partie d'un ensemble plus vaste de normes statistiques, de recommandations et de documents d'orientation qui appuient le système statistique international et assurent la cohérence entre tous les types de statistiques officielles. En tant que telles, elles reposent sur d'autres documents internationaux existants concernant des normes, des recommandations et des lignes d'orientation.

1.23 Le SCN et le *SCEE-Eau* ont déjà été mentionnés mais les *Recommandations internationales* reposent sur de nombreuses autres normes et recommandations internationales existantes. Par exemple, elles tirent parti de l'expérience du *Programme mondial du recensement de l'agriculture, 2010*, qui présente une liste de rubriques dont certaines sont liées à l'eau sur les thèmes de l'irrigation, de la gestion de l'eau et de l'aquaculture. La publication *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* inclut des rubriques concernant l'utilisation de l'eau et des éléments particuliers à recueillir auprès des fournisseurs d'eau ou de services d'assainissement. La publication *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2*, inclut des sujets essentiels, par exemple des questions sur la principale source d'eau de boisson, le type de toilettes et le type d'assainissement disponibles.

1.24 Les *Recommandations internationales* utilisent aussi des nomenclatures types comme la *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique* (CITI) et la Classification centrale de produits (CPC), qui constituent l'infrastructure de base des statistiques économiques officielles.

2. La collecte et la compilation de données statistiques, indicateurs et rapports au niveau international

1.25 Il existe trois collectes internationales de données qui ont lieu régulièrement au sujet des ressources en eau et de leur utilisation et sont effectuées directement auprès

des pays. Elles sont faites par l'OCDE avec Eurostat¹⁵, par la Division de statistique de l'ONU¹⁶ avec le PNUE, et par la FAO¹⁷. En outre, le Programme commun mis en œuvre par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) collecte des données sur les populations concernant l'approvisionnement amélioré en eau et en assainissement¹⁸. Les données sont partagées entre organisations internationales et sont utilisées par de nombreux organismes de par le monde.

1.26 Les données recueillies par les organisations internationales servent à de nombreuses fins. Beaucoup sont conformes au *SCEE-Eau* et peuvent aussi servir à la comptabilité de l'eau. Les questionnaires internationaux incluent diverses autres rubriques qui sont nécessaires pour la gestion et l'analyse de l'eau. Tous ces éléments de données sont visés par les rubriques recommandées ou complémentaires des *Recommandations internationales*.

1.27 En plus des collectes internationales de données, des organismes, régionaux ou autres, recueillent des statistiques de l'eau régulièrement ou de temps à autre. Dans bien des cas, ces organisations emploient des versions simplifiées des questionnaires de la Division de statistique de l'ONU/PNUE, de l'OCDE/Eurostat, ou de la FAO. Les collectes internationales de données sur l'eau reposent sur les données nationales et subnationales concernant l'eau qui sont fournies par les pays; il importe donc de suivre des nomenclatures et définitions compatibles et cohérentes au sujet de ces rubriques. Dans d'autres cas, il existe des collectes régionales de données aux niveaux subnationaux qui correspondent aux bassins hydrographiques. Des collectes régionales par bassin hydrographique sont faites notamment par la Commission du Mékong et par le State of Environment de l'Agence européenne pour l'environnement, ainsi que par le Système européen d'information sur l'eau (WISE).

1.28 Il existe d'autres compilations internationales de données et d'autres jeux d'indicateurs qui reposent sur des statistiques de l'eau, notamment les indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement¹⁹.

¹⁵ OCDE : http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1_1,00.html) et séries de données d'Eurostat et données de l'Agence européenne pour l'environnement : <http://water.europa.eu/>.

¹⁶ Division de statistique de l'Organisation des Nations Unies : <http://unstats.un.org/unsd/environment/data-collect.htm>.

¹⁷ FAO : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>.

¹⁸ Évaluation annuelle mondiale de l'assainissement et de l'eau potable : http://www.unwater.org/downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf.

¹⁹ Indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement : <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>.

Chapitre 2

Notions et cadres principaux

A. Introduction

2.1 Les statistiques de l'eau emploient et intègrent des notions, définitions, nomenclatures et cadres empruntés à l'hydrologie ainsi qu'aux statistiques environnementales, économiques, démographiques et sociales. Le chapitre 2 passe rapidement en revue les principales notions liées à l'eau dans l'environnement, l'économie et la société, ainsi que les notions liées aux eaux intérieures. Il présente aussi le *SCEE-Eau*, qui est le principal cadre de statistiques intégrées de l'eau s'étendant à la fois à l'environnement et à l'économie. D'autres détails sur les unités statistiques concernant l'économie et l'environnement sont donnés dans le chapitre 3.

2.2 La section B expose les principales notions employées en statistiques environnementales, économiques et sociodémographiques; la section C traite des eaux intérieures et des notions à ce sujet; la section D concerne le *SCEE-Eau* et la section E présente des références spatiales et temporelles employées pour les statistiques de l'eau.

B. Principales notions

1. L'eau

2.3. L'eau est une substance chimique sans couleur, sans saveur et sans odeur composée d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène selon la formule chimique H_2O . Le plus souvent, l'eau contient d'autres substances chimiques en solution qui modifient sa couleur, sa saveur, son odeur, son acidité et sa conductivité. Dans les statistiques qui la concernent, on entend par eau la substance chimique H_2O et toute substance chimique ou autre dissoute, en suspension ou autre transportée par elle (par exemple, l'eau peut être salée ou polluée).

2.4 La distinction eau douce/eau salée est importante pour les statistiques de l'eau. Le *Glossaire international de l'hydrologie* définit l'eau douce comme l'eau présente dans la nature qui à une teneur en sels faible, ou est généralement admise comme se prêtant au prélèvement et au traitement pour produire l'eau potable (ISO/6107²⁰). Néanmoins, il n'existe pas de norme internationale pour la définition de l'eau douce d'après sa teneur en sels (par exemple, parties par million, ou grammes par litre, ou conductivité électrolytique), malgré une pratique considérable (technique, agricole ou autre). Différents pays ont des définitions de la salinité qui ne concordent pas. Par exemple, aux États-Unis d'Amérique et au Canada, l'eau douce est l'eau qui contient moins de 1 000 parties de sel

²⁰ UNESCO-IHE, Freshwater (<http://www.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/HINDEN.HTM>).

par million²¹ alors qu'en Australie, la teneur en sels de l'eau douce doit être inférieure à 500 parties par million²².

2.5 L'eau possède un certain nombre de propriétés qui la rendent indispensable à la vie, à l'assainissement et à de nombreux processus industriels. Elle est notamment un solvant extraordinaire qui peut dissoudre de nombreuses autres substances chimiques comme le sel, le sucre et même la pierre. C'est en raison de cette propriété que l'eau est indispensable à la vie sur Terre parce que c'est elle qui transporte les substances chimiques à l'intérieur de tous les organismes. L'eau sert aussi dans de nombreux processus industriels à dissoudre, transporter ou éliminer des substances chimiques solubles et l'eau est employée par les ménages pour l'hygiène et l'assainissement, parce qu'elle peut dissoudre et éliminer les déchets et les bactéries. L'eau a une capacité thermique spécifique élevée, ce qui signifie qu'elle peut absorber beaucoup plus de chaleur que la plupart des autres substances chimiques. Elle a aussi une grande conductivité thermique : elle peut absorber et libérer la chaleur très rapidement, ce qui en fait un bon agent de refroidissement. Son abondance dans la nature (principalement l'eau salée des mers et des océans) conjuguée à sa capacité thermique spécifique élevée et sa grande conductivité thermique en font un élément essentiel de la régulation de l'énergie et du climat sur la Terre. Sa forte capacité thermique spécifique fait aussi que l'eau se prête extrêmement bien au transport de l'énergie, par la vapeur par exemple. L'eau a aussi une tension superficielle élevée, ce qui lui permet de se déplacer dans les sols et les racines et dans les capillaires sanguins des animaux. L'eau a de très nombreuses autres propriétés physiques et chimiques. On peut trouver des renseignements sur ces propriétés sur Internet et auprès d'autres sources²³.

2. L'environnement et l'eau

2.6 L'environnement est constitué du milieu physique ambiant, des organismes vivants et des interactions à l'intérieur de ce milieu physique et de ces organismes, et entre eux. L'écologie et d'autres sciences physiques considèrent que le milieu terrestre est composé de quatre sphères principales :

- L'atmosphère : la couche gazeuse entourant la planète;
- La biosphère : la totalité des organismes vivants et les matières en décomposition qu'ils produisent;
- L'hydrosphère : l'eau qui se trouve à la surface et en dessous de la surface de la planète dans les mers et les océans, les lacs, les zones humides, les cours d'eau, les sols, la neige et la glace, ainsi que les aquifères (eaux souterraines);
- La lithosphère : la couche supérieure (jusqu'à 100 km de profondeur) et la surface de la masse solide de la planète.

2.7 Ces sphères ou systèmes n'existent pas indépendamment les uns des autres mais sont en interaction constante. Par exemple, la vapeur d'eau dans l'atmosphère se condense et tombe au sol, où elle retrouve l'hydrosphère pour nourrir la flore et la faune dans la biosphère²⁴.

2.8 L'environnement peut être décomposé en milieu naturel et milieu créé par l'homme, composé notamment des zones construites, des parcs et jardins, des terres culti-

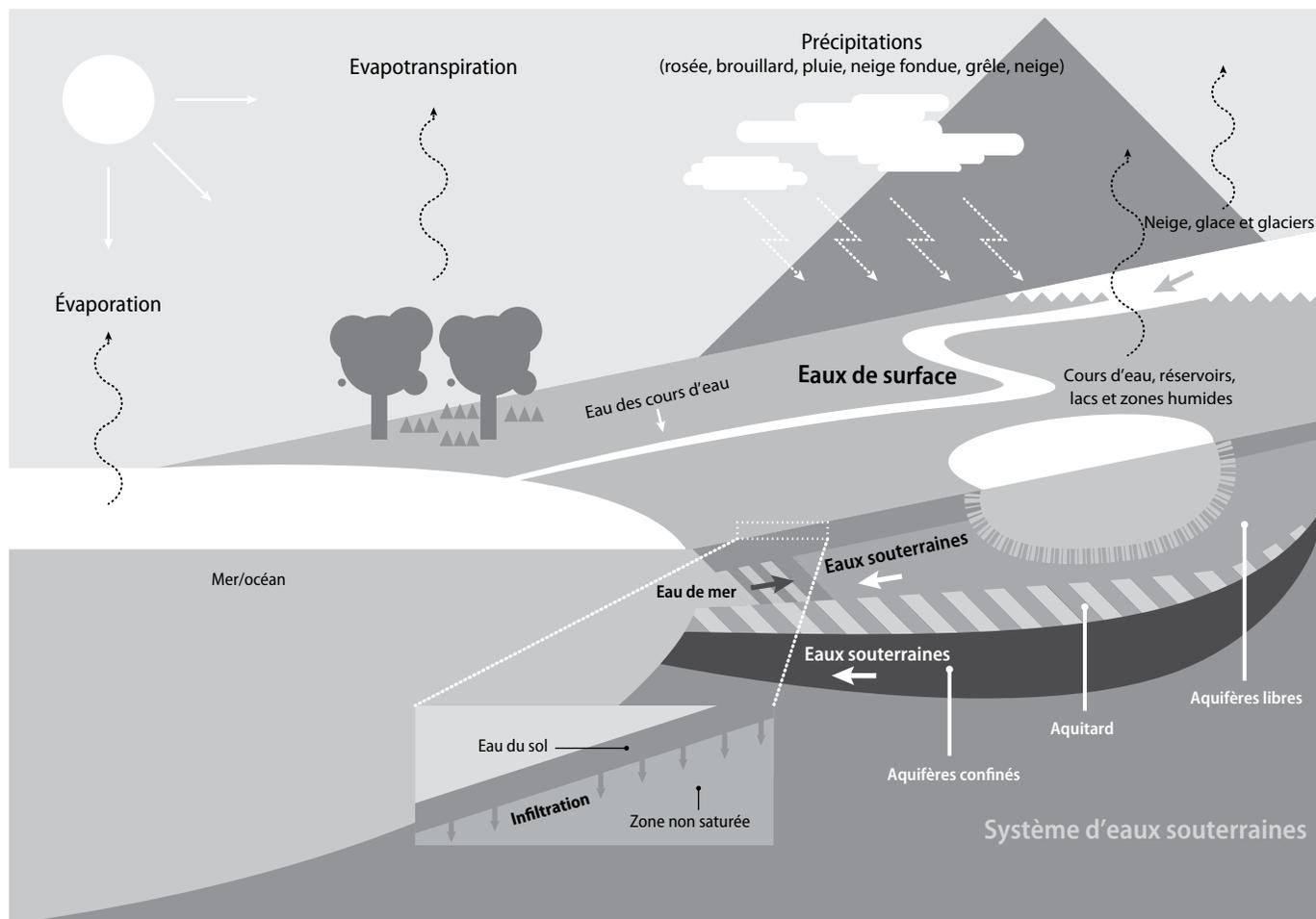
²¹ United States Geological Survey, Saline Water : <http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html>; et Environnement Canada : Eau douce http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F.

²² Bureau australien de statistique, comptes de l'eau (Australie) [1993-94 à 1997-98] : [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/\\$File/46100_1998.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf).

²³ Voir d'autres informations sur l'eau et ses propriétés à : <http://ga.water.usgs.gov/edu/waterproperties.html>, <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8a.html>, <http://www.uni.edu/~iowawet/H2OProperties.html>.

²⁴ *A Framework for Developing Environmental Statistics* (Statistique Canada, novembre 2009).

Figure 2.1
Cycle hydrologique



vées, des réservoirs artificiels, etc. Parfois, il n'est pas facile de distinguer les deux et, pour y parvenir, il convient de se fonder sur le niveau d'influence exercée par l'être humain sur le milieu considéré.

2.9 Dans le milieu naturel, l'eau est présente à la surface de la Terre dans les lacs, les cours d'eau, les réservoirs artificiels, la neige, la glace et les glaciers, etc., en dessous de cette surface dans les eaux souterraines et dans le sol, et autrement dans les mers et les océans, dans l'air (par exemple les nuages), et dans les organismes vivants (par exemple la flore et la faune). Les processus naturels créent des flux d'eau entre les eaux intérieures, l'atmosphère, les mers et les océans. À propos des processus naturels de circulation de l'eau on parle de cycle hydrologique ou de cycle de l'eau. La figure 2.1 montre les principales composantes du cycle hydrologique, dont tiennent compte la définition, la nomenclature et les caractéristiques des eaux intérieures; ces composantes sont décrites en détail au chapitre 3 et dans les rubriques du chapitre 4. Il convient de noter que la figure 2.1 n'a pas pour ambition de montrer toutes les composantes du cycle hydrologique.

2.10 Les eaux intérieures incluent tous les types d'eau, indépendamment de leur qualité (par exemple la totalité de l'eau douce, de l'eau saumâtre, de l'eau salée et de l'eau polluée²⁵). La qualité est un élément déterminant de la santé de la flore et de la faune et

²⁵ Pour plus d'informations sur l'environnement, voir le *SCEE-Eau*, par. 2.4 à 2.13.

de toutes les autres formes de vie (y compris la santé humaine). Elle est aussi un facteur déterminant de l'utilisation de l'eau dans l'économie.

3. L'économie et l'eau

2.11 L'économie, ses entités, ses opérations et ses limites sont définies dans le Système de comptabilité nationale (SCN, 2008²⁶). En général, l'économie est la somme des activités économiques de production, de consommation²⁷ et d'accumulation exercées par les entités se trouvant sur un territoire économique. Ces entités sont notamment les unités économiques qui peuvent effectuer des opérations économiques, posséder des actifs et encourir des engagements pour leur propre compte. L'ensemble de l'économie d'un pays est définie comme la totalité des unités économiques résidentes²⁸. C'est ce que le chapitre 3 explique en détail; succinctement, chaque unité économique est résidente du territoire économique avec lequel ses liens sont les plus étroits, autrement dit qui est le centre de ses principaux intérêts économiques²⁹. Pour les statistiques de l'eau, l'économie inclut toutes les unités économiques résidentes qui prélèvent ou reçoivent de l'eau pour leur production, leur consommation²⁷ ou leur accumulation, ou qui mettent en place l'infrastructure nécessaire pour entreposer, traiter et distribuer l'eau et la restituer à l'environnement.

2.12 Le territoire économique d'un pays inclut les étendues terrestres, l'espace aérien et les eaux territoriales, y compris la compétence sur les droits de pêches et les droits sur les combustibles ou les minerais ou minéraux. Dans les étendues maritimes, le territoire économique inclut les îles qui font partie du territoire, et aussi des enclaves extérieures terrestres clairement délimitées (par exemple les ambassades, les consulats, les bases militaires, les stations scientifiques, les bureaux d'information et d'immigration, les organismes d'aide, les représentations des banques centrales ayant l'immunité diplomatique, etc.) situées sur d'autres territoires et utilisées par les gouvernements qui les possèdent ou les louent à des fins diplomatiques, militaires, scientifiques ou autres, avec l'accord officiel des gouvernements des territoires où ces enclaves sont matériellement situées³⁰. Toute unité dont le centre des intérêts est situé en dehors de ce territoire fait partie de l'économie du reste du monde. Le chapitre 3 donne davantage de détails sur les unités statistiques de l'économie et du lieu ou de la résidence des unités économiques à l'intérieur d'un territoire économique.

2.13 L'économie utilise l'eau de diverses façons. Elle peut prélever l'eau de l'environnement pour des activités de production et de consommation²⁷. Par exemple, de l'eau est prélevée par des agriculteurs et utilisée pour irriguer les cultures ou est fournie aux ménages, qui la boivent ou s'en servent pour le lavage et la cuisine. L'eau peut aussi être prélevée et rejetée presque immédiatement dans le milieu, comme c'est le cas dans la production d'hydroélectricité. Elle peut aussi être utilisée sans être prélevée, *in situ* (par exemple pour le transport, les loisirs ou la pêche). À côté de la production d'hydroélectricité, d'autres activités économiques rejettent aussi dans le milieu de l'eau qui peut contenir des émissions (pollution) nuisant à sa qualité³¹.

²⁶ SCN, 2008, par exemple par. 2.16, 4.2, 4.23 et 4.25.

²⁷ Le substantif est employé ici au sens de la comptabilité nationale; son utilisation en statistiques de l'hydrologie et de l'eau est expliquée au par. 2.45.

²⁸ Ibid., par. 4.23.

²⁹ Ibid., par. 4.16.

³⁰ Ibid., par. 4.11.

³¹ Pour plus d'informations sur l'eau et l'économie, voir le *SCEE-Eau*, par. 2.14 à 2.21.

4. La société et l'eau

2.14 Une société est définie comme l'ensemble des personnes qui vivent ensemble dans une collectivité plus ou moins structurée ou un groupe particulier de personnes vivant dans un pays ou une région et partageant les mêmes coutumes, règles et organisations³². Divers traits de ces sociétés et du comportement social font l'objet de statistiques sociodémographiques, notamment la taille, l'âge, la distribution géographique, la santé et la prospérité.

2.15 De l'eau dépend largement la dynamique de l'environnement, des sociétés et de l'économie. La population dépend de l'eau de boisson pour vivre tandis que sa santé dépend de la propreté de l'eau, nécessaire pour l'assainissement, le lavage, la cuisine, etc. L'eau est aussi indispensable pour produire la nourriture et d'autres biens et services dont elle a besoin, ainsi que pour les transports et les loisirs. Donc, la pénurie d'eau peut nuire à la production des aliments, à d'autres activités économiques et à la santé de la population. La fourniture d'eau et de services d'égouts aux ménages est comptabilisée par les statistiques économiques, mais il existe de nombreux éléments de la vie sociale qui sont liés à l'eau et qui relèvent aussi des statistiques sociales et démographiques; on peut citer l'accès à de l'eau de boisson sûre et à l'assainissement, ou les diverses maladies qui sont provoquées par l'utilisation d'eau non sûre par les populations humaines.

2.16 Les données sur les sociétés et leur utilisation de l'eau sont recueillies par des moyens divers, souvent dans le cadre de programmes de statistiques démographiques et sociales par les services statistiques nationaux, par exemple au moyen des recensements de la population et des logements et par les enquêtes sur les ménages. Les *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2*³³ ont été formulés pour appuyer les travaux statistiques dans ce domaine, alors que le Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau et de l'assainissement³⁴ est expressément consacré aux aspects des enquêtes sur les ménages qui concernent l'eau.

5. Gestion intégrée des ressources en eau

2.17 La gestion intégrée des ressources en eau est « un processus qui favorise la mise en valeur et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources apparentes pour obtenir les meilleurs résultats économiques et sociaux de manière équitable sans compromettre la durabilité des écosystèmes vitaux³⁵. Ce processus inclut la surveillance et l'évaluation des résultats³⁶ ». Donc, cette gestion intégrée tient compte des données au niveau des bassins fluviaux sur les liens entre l'eau et l'environnement, l'économie et l'eau, ainsi que la société et l'eau, et a besoin de ces données.

C. Eaux intérieures

2.18 La notion d'eaux intérieures recouvre tout un enchaînement de notions concernant les ressources en eau, notamment les ressources en eau renouvelables ou non

³² *Oxford English Dictionary* : http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk.

³³ *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2* : http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf.

³⁴ Voir, par exemple, the 2008 Millennium Development Assessment Report : http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html.

³⁵ Partenariat mondial pour l'eau 2000, *Gestion intégrée des ressources en eau*, Technical Advisory Papers, No. 4 : <http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf>. consulté le 22 décembre 2009.

³⁶ ONU-Eau et Partenariat mondial pour l'eau, 2007, « Roadmapping for advancing integrated water resources management (IWRM) processes » (consulté le 22 décembre 2009 : <http://www.gwpforum.org/gwp/library/Roadmapping%20for%20Advancing%20IWRM.pdf>).

renouvelables, les ressources en eau naturelles et effectives, les ressources en eau renouvelables intérieures et extérieures, et les ressources en eau exploitables. Ces notions servent de fondement à de nombreux indicateurs internationaux de l'eau concernant les eaux intérieures qui peuvent être calculés à partir des rubriques énumérées au chapitre 4 et à l'annexe II, bien que la prudence soit de mise parce que certaines exceptions particulières doivent être prises en compte pour le calcul de certains de ces indicateurs (par exemple exclusion des eaux intérieures saumâtres ou salines). Ces calculs exceptionnels sont examinés à l'annexe III. Les principales notions concernant les ressources en eau sont définies ci-après, sur la base du chapitre 2 de l'*Évaluation des ressources en eau dans le monde par pays* de la FAO³⁷.

2.19 Il convient de noter que ce que l'on appelle les « approvisionnements en eau non classiques » incluent la production d'eau douce par le dessalement des eaux saumâtres ou salées et la réutilisation de l'eau, qui réduit les prélèvements nécessaires. Ces approvisionnements peuvent être appréciables dans les régions où les ressources en eau renouvelables sont extrêmement rares mais ils ne sont pas inclus dans les estimations des ressources en eau renouvelables (voir figure 2.2).

Figure 2.2

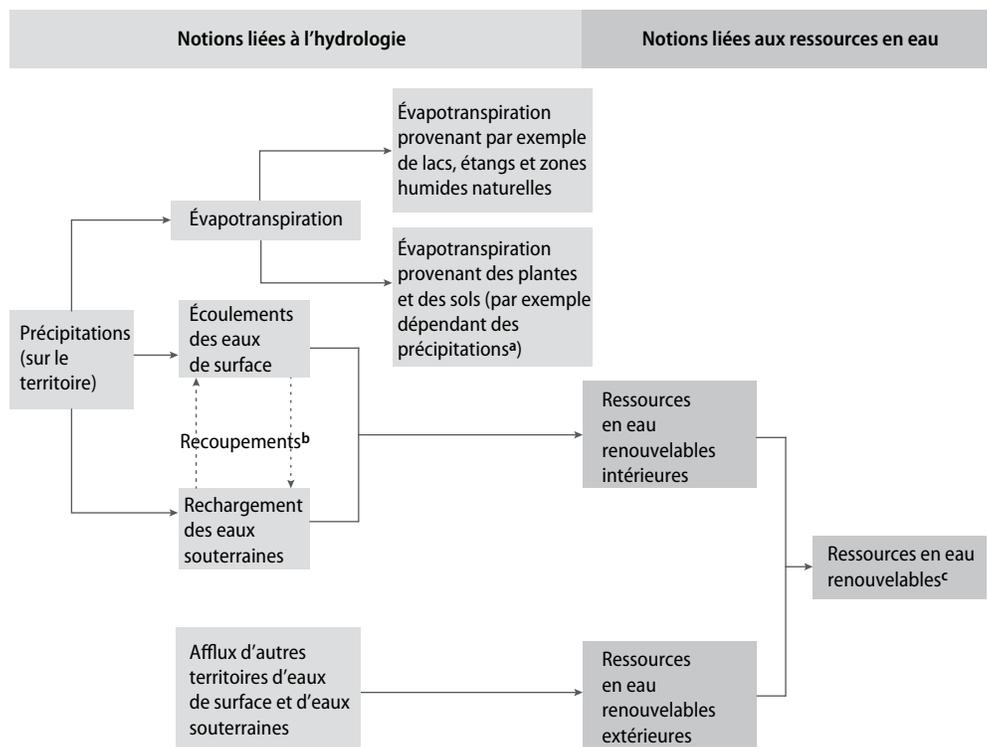
Rapports entre les notions liées à l'hydrologie et celles qui sont liées aux ressources en eau

Source : FAO 2003, avec des modifications.

a Il s'agit de l'évapotranspiration provenant des cultures annuelles et persistantes (forêts plantées comprises) ainsi que des pâturages et des zones forestières.

b Les flux d'eaux de surface peuvent contribuer à recharger les eaux souterraines par percolation dans le lit des cours d'eau, les aquifères peuvent rejeter de l'eau dans les cours d'eau et contribuer à leur flux de base et l'alimenter entièrement pendant les périodes sèches. Donc, les flux de chacun de ces deux systèmes ne s'ajoutent pas entièrement. La notion de « double comptage » est employée pour définir la partie des ressources en eau d'un pays qui est commune aux cours d'eau et aux aquifères.

c Il s'agit de l'eau se trouvant dans les cours d'eau et les aquifères qui peut théoriquement être fournie pour des utilisations hors site, par exemple l'irrigation de cultures, la fourniture d'eau, des usages manufacturiers, etc. Dans la plupart des cas, une fraction seulement des ressources renouvelables en eau peut effectivement être fournie hors site (voir figure 2.4) et l'eau doit aussi être fournie, par exemple, pour des utilisations en consommant peu (production hydroélectrique, navigation sur les cours d'eau et les lacs, tourisme, etc.) ou pour l'environnement.



³⁷ FAO, 2003, *Review of World Water Resources by Country* (consulté le 26 octobre 2009 : <http://www.fao.org/docrep/005/y4473e/y4473e00.HTM>).

1. Ressources en eau renouvelables et non renouvelables

2.20 Les ressources en eau sont soit renouvelables, soit non renouvelables. Les ressources renouvelables sont le flux moyen annuel à long terme des eaux de surface et celui des eaux souterraines. Les ressources non renouvelables sont les eaux souterraines (habituellement confinées dans des aquifères profonds) qui ont un taux de recharge négligeable par rapport à la taille de l'aquifère (les réserves d'eau).

2. Ressources intérieures renouvelables en eau

2.21 Les ressources intérieures renouvelables en eau sont la partie des ressources en eau (eaux de surface et eaux souterraines) qui proviennent des précipitations endogènes (voir figure 2.2). Les chiffres les concernant sont les seules estimations des ressources en eau qui peuvent être totalisées pour aboutir à un chiffre régional à leur sujet. En revanche, les diverses ressources renouvelables en eau (voir section 5) ne peuvent pas être totalisées pour fournir un chiffre régional, car cela provoquerait un double comptage (la partie des ressources intérieures renouvelables en eau qui s'écoulent vers un pays d'aval ne peut pas être ajoutée aux ressources intérieures renouvelables en eau de ce pays d'aval, puisque celles-ci incluent déjà l'afflux d'eau du pays d'amont).

2.22 Bien que le cycle hydrologique relie toutes les eaux, dans bien des cas eaux de surface et eaux souterraines sont étudiées séparément et représentent des possibilités d'utilisation différentes.

2.23 Les flux des eaux de surface peuvent contribuer à recharger les eaux souterraines par percolation dans le lit des cours d'eau. Les aquifères peuvent se déverser dans des cours d'eau et contribuer à leur débit de base, et ceci de manière exclusive pendant les périodes de sécheresse. Dans certains cas, au lieu de calculer seulement le ruissellement des eaux de surface et la recharge des eaux souterraines provenant des précipitations, on ajoute la totalité des flux d'eau de surface à la totalité des recharges des eaux souterraines, ce qui oblige à éliminer la partie des eaux de surface qui se retrouve dans les eaux souterraines (double comptage³⁸). Des informations sur le calcul des ressources intérieures renouvelables en eau et ce double comptage sont données à l'annexe III.

3. Flux interne

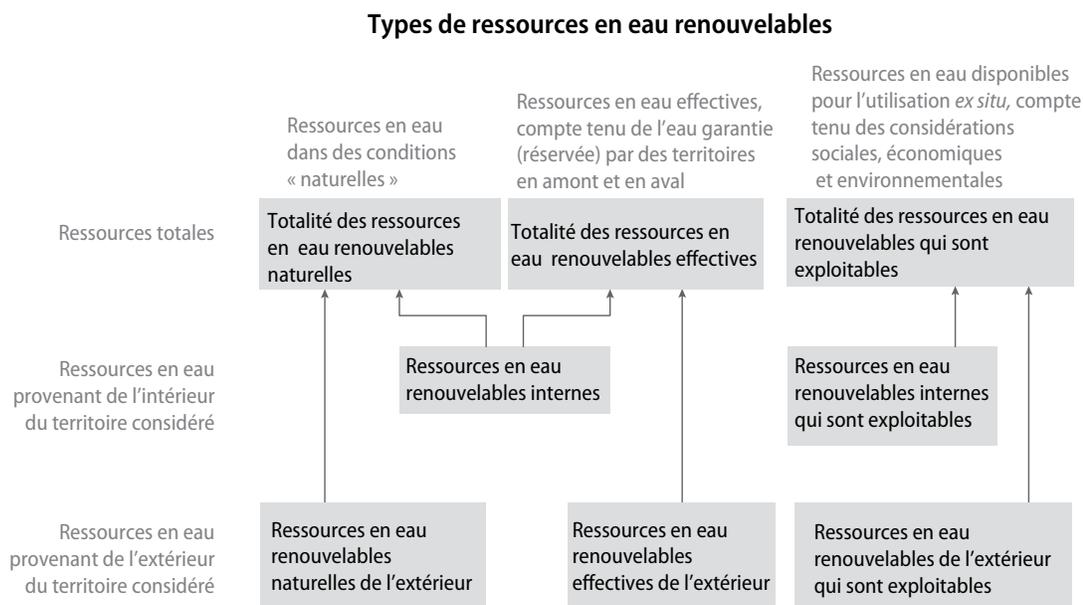
2.24 La notion de flux interne utilisée par l'OCDE et Eurostat est proche de celle des ressources en eau renouvelables internes. Le flux interne est le volume total de ruissellement des cours d'eau et des eaux souterraines qui est produit naturellement, exclusivement par les précipitations sur un territoire donné, et est calculé comme étant égal aux précipitations diminuées de l'évapotranspiration³⁹. Souvent le flux interne et les ressources intérieures renouvelables en eau sont identiques, comme c'est le cas dans les pays qui reçoivent peu d'eau d'autres territoires et où l'évapotranspiration de l'eau d'irrigation est relativement négligeable. Dans certains cas, néanmoins, où de grandes quantités d'eau proviennent des territoires voisins et où cette eau s'évapore, le flux interne peut être bien inférieur aux ressources intérieures renouvelables en eau, voire négatif. Dans d'autres, les pertes par évapotranspiration de l'eau d'irrigation peuvent être appréciables. L'évaporation des entrées d'eau et l'évapotranspiration de l'eau d'irrigation ne doivent pas être déduites alors des précipitations. Seule l'évaporation des précipitations endogènes doit l'être. Si ces corrections sont apportées, alors le flux interne et les ressources renouvelables en eau seront égaux, même s'ils sont calculés différemment.

³⁸ Voir *Review of World Water Resource by Country* (FAO 2003), chap. 3.

³⁹ Questionnaire commun OCDE/Eurostat sur les eaux intérieures, 2006.

Figure 2.3

Types de ressources en eau renouvelables



Source : FAO, 2003, avec des modifications.

4. Ressources extérieures renouvelables en eau

2.25 Les ressources extérieures renouvelables en eau sont la partie des ressources en eau renouvelables d'un pays qui entrent sur son territoire en provenance de pays en amont par les cours d'eau, y compris une partie des ressources des lacs partagés ou des cours d'eau frontaliers (des renseignements supplémentaires sur l'attribution des eaux frontalières sont données au chapitre 4 et aux rubriques B.2 et C.2).

2.26 La plupart des afflux (entrées) provenant de territoires voisins consistent en eaux de surface, mais ils peuvent aussi provenir de transferts d'eau souterraine entre pays. Ces transferts sont toutefois rarement connus et, pour les évaluer, il faut bien connaître la piézométrie des aquifères à la frontière. Dans les régions arides, ils peuvent être importants par rapport aux flux de surface. Pour évaluer le flux extérieur d'un pays, la FAO distingue l'afflux naturel de l'afflux effectif provenant des territoires voisins. Les afflux « naturels » sont la quantité moyenne annuelle d'eau qui arrive dans le pays naturellement, sans intervention humaine. Les afflux « effectifs » sont la quantité moyenne annuelle d'eau qui arrive dans le pays compte tenu de la partie de l'afflux qui est garantie par des traités ou des accords et des prélèvements éventuels dans les pays en amont (voir l'annexe III au sujet des calculs correspondants).

5. Ressources renouvelables en eau naturelles et effectives

2.28 Les ressources renouvelables en eau naturelles correspondent à une situation où il n'y a pas d'intervention humaine, alors que les ressources renouvelables en eau effectives correspondent à la situation du moment, compte tenu des réductions éventuelles du flux dues au prélèvement d'eau dans les pays d'amont (figure 2.3).

2.29 Les ressources en eau renouvelables naturelles sont le total des ressources renouvelables internes et des ressources en eau renouvelables externes d'un pays, y compris

à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines produites chaque année, calculées en tant que moyenne annuelle sur le long terme.

2.30 Les ressources en eau renouvelables effectives sont la somme des ressources renouvelables internes et des ressources renouvelables externes, compte tenu de la quantité de flux réservée aux pays en amont et en aval par des accords officiels (par exemple des traités) et de la réduction éventuelle du flux externe par des prélèvements d'eau en amont. À la différence des ressources renouvelables naturelles, les ressources renouvelables effectives varient avec le temps et les modes d'utilisation de l'eau.

6. Ressources en eau exploitables

2.31 Les ressources en eau exploitables sont la partie des ressources renouvelables qui peuvent être utilisées (autrement dit, soustraites). Elles sont parfois appelées ressources en eau gérables ou potentiel de mise en valeur de l'eau. Pour déterminer la quantité des ressources exploitables, il convient de considérer de nombreux facteurs : faisabilité économique et environnementale du stockage de l'eau de crue derrière des barrages, extraction de l'eau souterraine, possibilité matérielle de capter l'eau qui s'écoule naturellement dans la mer, débit minimal nécessaire pour la navigation, services fournis par l'environnement, vie aquatique, etc.

2.32 Le volume des ressources en eau exploitables varie selon :

- a) Les conditions naturelles qui peuvent avoir une influence sur la mise en valeur des ressources en eau (régularité du régime des eaux, fragmentation des systèmes hydrographiques et hydrogéologiques, sites se prêtant à la construction de barrages, et qualité de l'eau);
- b) L'importance de la demande d'eau, qui détermine si les coûts internes et externes de la mise en valeur et de la gestion sont acceptables;
- c) L'affectation de l'eau à des utilisations sur place ou hors site, et la détermination des priorités entre elles (par exemple, transport opposé à irrigation).

Il importe de noter que le flux et d'autres facteurs déterminent la quantité d'eau qui est exploitable. Lorsque les eaux de surface et les eaux souterraines ont un débit de base régulier, elles sont généralement exploitables, à condition que d'autres conditions soient remplies concernant la quantité des eaux de surface qui s'évapore ou la quantité d'eau qui est nécessaire pour maintenir un débit minimal vers la mer. Par irrégularité des eaux de surface on entend celle qui est extrême au point de rendre l'utilisation de l'eau impossible, et celle qui empêche de gérer le débit. La quantité d'eau qui peut être gérée et utilisée dépend, par exemple, des capacités des réservoirs artificiels, de la variabilité des afflux vers les réservoirs, de la quantité d'eau qui s'évapore des réservoirs artificiels et des lacs, de la quantité de ruissellement de surface qui peut être utilisée directement et de la capacité de recharge artificielle des aquifères.

2.33 En général, les ressources exploitables sont sensiblement inférieures au total des précipitations ou du ruissellement. Il est souhaitable que les données nationales sur les ressources en eau exploitables indiquent les critères qui ont été appliqués, ce qui est une métadonnée importante (le chapitre 7 renseigne sur les métadonnées). Ce qui est inclus dans les ressources exploitables, ou en est exclu, dépend du choix d'un jeu de critères (physiques, socioéconomiques, environnementaux, etc.). Ce qui est inclus dans les ressources exploitables ou en est exclu varie d'un pays à l'autre et peut changer avec le temps selon l'évolution de la législation ou des technologies. En tant que tels, les chiffres des ressources en eau exploitables sont une estimation des ressources renouvelables pouvant être utilisées dans une situation ou au cours d'une période donnée (autrement dit, exprimée en volume par an).

7. Lien entre les ressources en eau et les comptes de l'eau

2.34 Les eaux intérieures peuvent être mesurées en tant que réserves et flux, selon les méthodes décrites dans le *SCEE-Eau*, au moyen d'une approche systémique. Dans le cas des ressources en eau renouvelables, la quantité matérielle de ressources est exprimée en flux dans le temps (débit), qui est le flux annuel moyen à long terme en millions de mètres cubes par an, alors que les ressources non renouvelables sont exprimées en tant que réserve matérielle (par exemple, en millions de mètres cubes d'eau souterraine fossile⁴⁰). Les eaux intérieures et l'eau qui en est soustraite ont des valeurs qui, en principe, peuvent être mesurées en valeurs monétaires en tant que réserves ou flux. Le cadre du *SCEE-Eau* est présenté dans la section D.

D. Système de comptabilité économique et environnementale en matière de ressources en eau

2.35 Le cadre du *SCEE-Eau* offre un système d'information intégrée pour étudier les interactions entre l'environnement et l'économie, appuyant ainsi la gestion intégrée des ressources en eau et d'autres analyses. La figure 2.4 présente ce cadre par une représentation simplifiée de l'économie, du système des ressources en eau et de leurs interactions. L'économie et le système des ressources en eau internes d'un territoire, appelé « territoire de référence », sont représentés à la figure 2.4 dans deux encadrés distincts. Le système des ressources en eau internes d'un territoire est composé de toutes les ressources de ce territoire (eaux de surface, eaux souterraines et eau du sol) et des flux survenant naturellement entre elles. L'économie d'un territoire regroupe les utilisateurs d'eau résidents qui prélèvent de l'eau pour la production ou la consommation, mettent en place l'infrastructure nécessaire pour la stocker, la traiter, la distribuer et la rejeter, et rejettent de l'eau dans l'environnement.

2.36 Le *SCEE-Eau* concerne les stocks et les flux liés à l'eau. Les stocks peuvent se trouver dans l'environnement ou dans l'économie, alors que les flux peuvent se trouver dans l'environnement, dans l'économie, ou entre les deux.

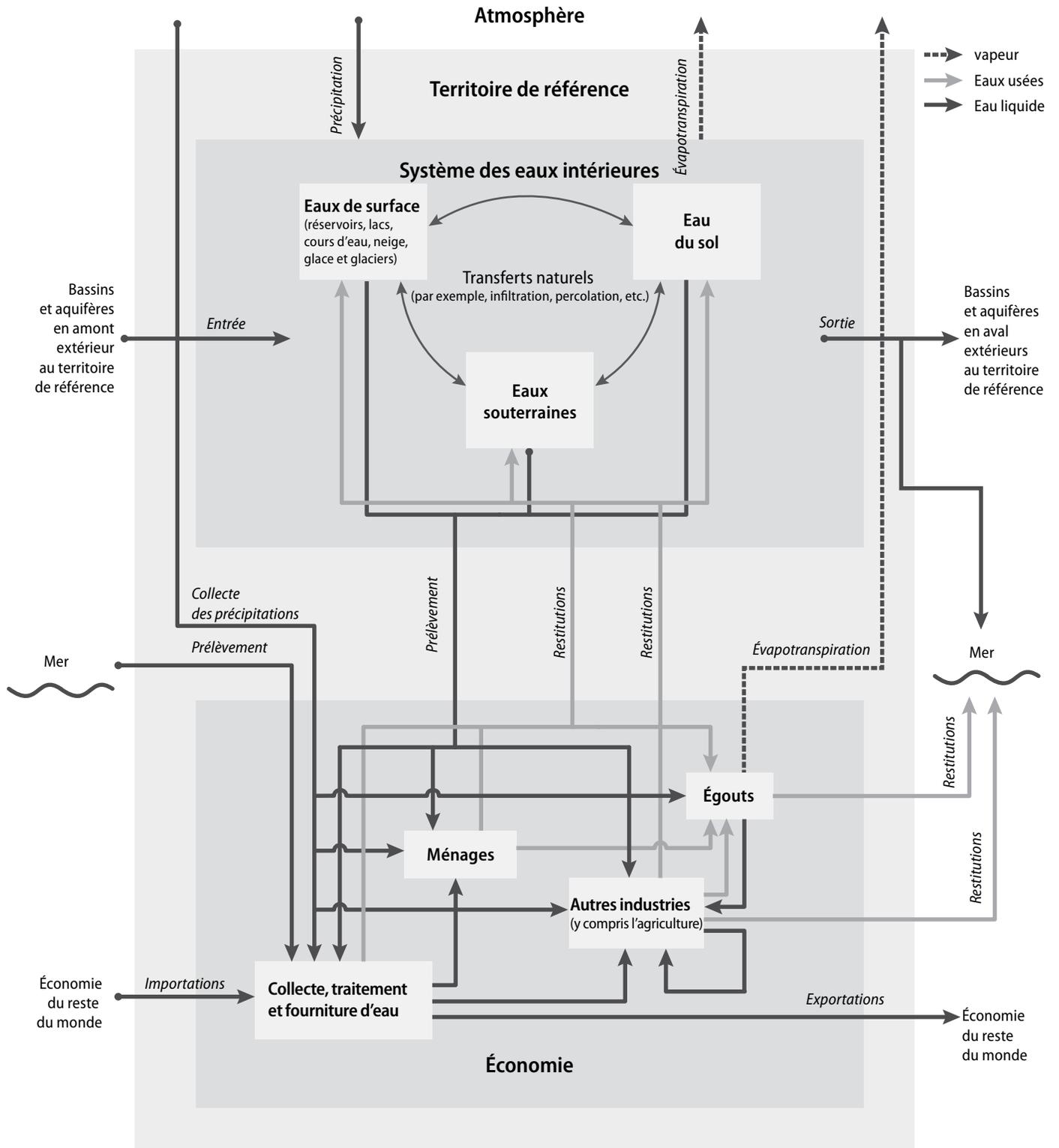
2.37 Par convention, l'eau contenue dans les réservoirs ou les canaux artificiels est considérée comme faisant partie des ressources internes (de l'environnement) et non de l'économie. Dans de nombreux cas, les cours d'eau naturels ont subi des modifications et la distinction naturel/artificiel est moins importante que le fait qu'il s'agit de ressources d'eaux de surface.

1. Réserves (actifs)

2.38 Les réserves sont la quantité d'une ressource naturelle ou d'un produit particulier à un moment donné. Les réserves sont identifiées dans les statistiques économiques et aussi dans les statistiques de l'environnement, bien que la terminologie varie selon le contexte et qu'elles puissent être mesurées en termes physiques ou monétaires. Les réserves physiques d'eau peuvent aussi présenter des variations de qualité. Les actifs sont habituellement associés à des réserves ayant une valeur économique et ceux du SCN sont enregistrés dans les bilans en termes monétaires dans le cas des actifs non financiers (produits et non produits), actifs financiers et engagements financiers. Dans le *SCEE-Eau*,

⁴⁰ FAO, voir « non-renewable water resources » (consulté le 22 octobre 2009 : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?termId=7314&submitBtn=s&cls=yes>).

Figure 2.4
Principaux flux dans le système des eaux intérieures et l'économie



Source : D'après le SCEE-Eau.

Figure 2.5
Représentation des stocks et des flux



les réserves sont enregistrées dans les comptes d'actifs en termes physiques (autrement dit, volume d'eau).

2.39 Les réserves sont mesurées à un moment dans le temps, et de préférence à plusieurs moments, par exemple en début et en fin d'année. Les réserves en début de période sont appelées stocks d'ouverture et celles en fin de période sont les stocks de clôture. La différence entre les deux est le résultat de flux (additions et soustractions) de stocks. Les stocks sont généralement mesurés le 31 décembre, c'est-à-dire en fin de période (voir les références temporelles aussi à la section E). Les stocks et les flux sont représentés à la figure 2.5 qui montre un exemple dans lequel 100 unités sont présentes au moment 1 (31 décembre 2010) et 110 unités au moment 2 (31 décembre 2011). La différence, soit 10, résulte d'entrées (30) et de sorties (20) au cours de la période.

2.40 Les stocks (ou actifs) d'eau sont classés par le *SCEE-Eau* en tant qu'eaux de surface, eaux souterraines et eaux du sol. Parmi les eaux de surface, on distingue les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau, la neige, la glace et les glaciers, etc. Ce classement est décrit plus en détail au chapitre 3. Les variations des stocks d'eau sont dues aux flux d'eau dans l'environnement ou aux flux entre l'économie et l'environnement. Les variations de stocks peuvent aussi résulter d'une meilleure connaissance des stocks (par exemple découverte de nouveaux aquifères ou réévaluation des ressources d'eaux intérieures déjà connues).

2.41 L'eau des cours d'eau est habituellement présentée comme un flux, mais elle peut aussi être considérée comme un stock à des moments particuliers. Néanmoins, le volume du stock d'une rivière à un moment particulier est habituellement très faible comparé au volume qui s'écoule dans cette rivière au cours d'une année. Par exemple, une rivière de 10 000 mètres de long, en moyenne large de 25 mètres et profonde de 2 mètres, contient un stock de 500 000 mètres cubes d'eau quel que soit le moment considéré⁴¹. Si cette rivière a un débit de 50 m³ par seconde, alors son flux annuel est de 1 576 800 000 m³⁴². Donc, le stock d'eau dans les cours d'eau à tout moment n'est qu'une fraction minime du flux total annuel et, dans notre exemple, il est juste inférieur à un tiers de 1 % (soit 0,032 %). Les stocks d'eau contenus, par exemple dans les aquifères ou les réservoirs artificiels, sont habituellement beaucoup plus importants à mesurer car ils peuvent représenter de nombreuses fois les entrées annuelles.

⁴¹ 500 000 m³ = 10 000 m x 25 m x 2 m. Les calculs supposent une forme uniforme du lit de la rivière.

⁴² 1 576 800 000 m³/an = 50 m³/seconde x 31 536 000 secondes; 31 536 000 secondes = 365 (jours) x 24 (heures) x 60 (minutes) x 60 (secondes).

2. Flux

2.42 Les flux sont la quantité qui est ajoutée à un stock au cours d'une période donnée ou en est soustraite. Ils sont identifiés dans les statistiques économiques et aussi dans les statistiques de l'environnement. Les flux économiques correspondent à la création, à la transformation, à l'échange, au transfert ou à l'extinction de valeur économique, et aussi à des variations de volume, de composition ou de valeur d'actifs et d'engagements d'une unité économique.

2.43 En statistique de l'eau, les flux sont mesurés par une quantité (volume, masse ou valeur) par unité de temps, par exemple mètres cubes par an, tonnes par an ou dollars par an. Les flux sont habituellement liés à des stocks particuliers d'eau et ils résultent d'une variation de quantité de ces stocks. Les stocks décrits dans les statistiques de l'eau sont :

- Les flux de l'environnement (entre les ressources intérieures et l'atmosphère, entre les ressources d'eau de la mer et de la terre, et entre les diverses ressources intérieures, par exemple les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau du sol);
- Les flux de l'environnement vers l'économie (prélèvement);
- Les flux à l'intérieur de l'économie (échanges d'eau entre les unités économiques);
- Les flux entre l'économie intérieure et l'économie du reste du monde (exportations et importations);
- Les flux de l'économie vers l'environnement (restitutions et émissions véhiculées par l'eau);
- Les flux avec d'autres territoires (entrées depuis des territoires voisins et sorties vers des territoires voisins).

2.44 Parfois, il n'est pas possible d'établir une frontière physique simple entre l'économie et l'environnement. Néanmoins, il est nécessaire de considérer le type de flux qui intéresse les statisticiens dans l'économie, les flux vers cette économie et les flux qui en proviennent, et les flux à l'intérieur de l'environnement⁴³.

3. Consommation d'eau

2.45 La notion de consommation dans les statistiques et les comptes de l'eau diffère de celle du SCN. Dans les statistiques et les comptes de l'eau, la notion de consommation d'eau donne une indication de la quantité d'eau perdue par l'économie pendant son utilisation, en ce sens qu'elle est entrée dans l'économie mais n'a été restituée ni aux ressources en eau ni à la mer. Ceci est dû à ce que, pendant qu'elle est utilisée, une partie de l'eau est incorporée à des produits, s'évapore, est perdue par transpiration par les plantes ou est tout simplement consommée par les ménages ou les animaux d'élevage. Elle peut être calculée pour chaque unité économique et pour l'ensemble de l'économie (au sujet des liens entre les rubriques et le *SCEE-Eau*, voir annexe IV). La notion de consommation d'eau employée dans le *SCEE-Eau* est compatible avec la notion au sens hydrologique. Elle diffère néanmoins de celle qui est retenue dans les comptes nationaux qui, eux, considèrent l'utilisation de l'eau⁴⁴.

⁴³ Adapté de SCEE-2003, par. 2.21.

⁴⁴ Adapté de SCEE, par. 3.44.

E. Références spatiotemporelles

1. Références spatiales

2.46 Les statistiques de l'eau peuvent fournir des données pour la gestion de l'eau à de nombreux niveaux géographiques, localement mais aussi pour les bassins hydrographiques ou au niveau national ou multinational. Le choix de la référence spatiale pour l'établissement des statistiques de l'eau dépend en définitive des données dont les utilisateurs ont besoin (par exemple pour les décisions, les analyses ou la recherche) et des ressources dont disposent les producteurs de données.

2.47. En général, les statistiques de l'eau retiennent quatre types de limites spatiales :

- Limites physiques :
 - Les bassins hydrographiques et autres limites des eaux de surface, par exemple bassins secondaires, bassins de drainage, bassins versants, etc.;
 - Les aquifères et autres limites des eaux sous la surface, y compris les lits des aquifères, les systèmes complexes aquifères-aquitards, les secteurs d'eaux souterraines;
- Les régions administratives;
- Les zones d'activité des fournisseurs;
- Les bassins à usage comptable.

2.48 Les limites physiques, sous forme de bassins hydrographiques ou d'aquifères, sont fondamentales pour le cycle hydrologique. Elles peuvent s'étendre à l'intérieur de vastes pays ou zones. Les aquifères sont des réservoirs d'eau souterrains, alors que les bassins hydrographiques sont caractérisés par une sortie qui est commune de tout leur ruissellement de surface⁴⁵. Les bassins hydrographiques sont de taille variable, selon le cours d'eau commun qui les caractérise, et les bassins étendus peuvent contenir des bassins secondaires plus petits. Ils jouent un rôle fondamental dans les eaux de surface, parce que les fournisseurs et les utilisateurs d'eau à l'intérieur d'un même bassin exercent un effet direct sur la quantité d'eau disponible. En outre, l'eau peut s'écouler naturellement entre plusieurs bassins hydrographiques, ou peut être importée ou exportée par des unités économiques situées dans des bassins différents, mais à l'intérieur du même pays.

2.49 Il est admis au niveau international que les bassins hydrographiques sont l'unité spatiale qui convient le mieux à la gestion intégrée des ressources en eau (par exemple Agenda 21⁴⁶ (Nations Unies, 1992) et Directive-cadre dans le domaine de l'eau de l'Union européenne, 2000⁴⁷). En effet, la population et les activités économiques à l'intérieur d'un bassin considéré ont un impact sur la quantité et la qualité de l'eau de ce bassin et, inversement, l'eau présente dans un bassin a un impact sur la population et les activités économiques qui dépendent de cette eau. Il est donc suggéré d'établir les statistiques de l'eau sur la base des bassins hydrographiques⁴⁸. Néanmoins, dans les zones où l'eau souterraine est une composante importante des ressources, les aquifères peuvent convenir aussi comme référence spatiale pour l'établissement des statistiques de l'eau.

2.50 Par région administrative, on entend une étendue géographique correspondant généralement à un niveau administratif (par exemple collectivité locale, province,

⁴⁵ UNESCO/OMS, *Glossaire international de l'hydrologie*, 2^e édition, 1992.

⁴⁶ *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement*, loc. cit.

⁴⁷ Directive 2000/60/EC du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Disponible à : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:EN:NOT>.

⁴⁸ Un exemple pratique est donné par la Standard Drainage Area Classification 2003 de Statistique Canada : <http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm>, consulté le 20 décembre 2009.

état fédéré ou territoire national). Les régions administratives étant habituellement chargées de la planification et des politiques économiques sur leur territoire, il est probable que chacune d'elle a ses lois et règlements, ses arrangements institutionnels et ses pratiques de gestion concernant l'eau.

2.51 Les fournisseurs d'eau ou de services d'assainissement, qui peuvent être publics ou privés, exercent souvent leurs activités dans des zones qui correspondent à l'infrastructure physique qu'ils possèdent ou exploitent pour fournir l'eau ou leurs services.

2.52 Les bassins à usage comptable sont définis dans le *SCEE-Eau* parce que, selon les caractéristiques des régions administratives et des bassins hydrographiques dans le pays, particulièrement lorsque les limites ne correspondent pas les unes aux autres, il peut être utile de définir des régions pour établir des statistiques et des comptes de l'eau au sujet desquels on peut obtenir plus facilement des données économiques et aussi physiques. Ces régions sont des concepts statistiques ou représentent un moyen terme entre les régions administratives et les bassins hydrographiques. Les bassins à usage comptable servent à réunir la meilleure collection possible de données économiques, environnementales et sociales, et ils utilisent diverses références spatiales. Ils sont généralement suffisamment étendus pour que des informations économiques existent à leur sujet⁴⁹.

2.53 Dans la pratique, un bassin à usage comptable est une région administrative composée de tout ou partie de plusieurs bassins hydrographiques ou d'un seul bassin composé de tout ou partie de plusieurs régions administratives⁵⁰. Habituellement, des régions administratives entières sont ajoutées les unes aux autres pour former la meilleure approximation possible d'un bassin, ou inversement⁵¹. Pour définir ces bassins à usage comptable, il est nécessaire de comparer les bassins hydrographiques et les limites administratives, afin de déterminer le meilleur choix possible à partir de considérations pratiques concernant l'existence et la collecte de données. Avec le temps, l'utilisation des bassins à usage comptable doit conduire à améliorer la collecte et l'existence de données.

2.54 Chaque région administrative, bassin hydrographique, zone d'activité des fournisseurs ou bassins à usage comptable qui sert pour les statistiques de l'eau doit être identifié par un code et un nom propres. Si plusieurs références spatiales sont utilisées, il est nécessaire de disposer de plus d'un système de codage et les codes employés doivent être distincts. Lorsque les limites sont définies électroniquement, un système d'information géographique peut faciliter la solution des questions de délimitation au sujet des statistiques de l'eau.

2. Références temporelles

2.55 Pour regrouper ou recueillir les données concernant l'eau, il importe d'harmoniser les périodes de référence pour les différentes rubriques. En statistique de l'eau et en statistique économique, l'année civile est la période de référence temporelle recommandée. Or, dans la pratique, les données concernant l'eau et l'économie peuvent ne pas correspondre à l'année civile. Par exemple, dans de nombreux pays, la période de référence des comptes nationaux est l'exercice budgétaire, alors que les statistiques de l'eau peuvent être établies pour l'année hydrologique. Une année hydrologique est une période de 12 mois au cours de laquelle les variations globales des réserves sont minimales et les reports sont réduits le plus possible⁵². L'exercice budgétaire et l'année hydrologique peuvent coïncider avec l'année civile, ou être différents.

⁴⁹ *SCEE-Eau*, par. 2.90 : <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA-WaterDraftManual.pdf>.

⁵⁰ D'après *SCEE-Eau*, par. 2.90.

⁵¹ Edens et d'autres auteurs, 2007, « Regional water accounts and the transformation of spatial data » : http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf.

⁵² UNESCO/OMM, *Glossaire international de l'hydrologie*, 2^e édition, 1992.

2.56 Il est généralement recommandé de prendre pour les statistiques de l'eau la même période de référence que pour les comptes nationaux, que le SCN recommande comme étant l'année civile. Cette coïncidence permet des comparaisons directes dans le temps entre les aspects économiques et les aspects environnementaux des statistiques de l'eau.

2.57 Les statistiques annuelles de l'eau masquent souvent des variabilités saisonnières des données qui, bien souvent, sont importantes pour la compréhension des objectifs de gestion de l'eau. Pour cela, certaines statistiques de l'eau concernant, par exemple, les précipitations, la météorologie et l'hydrologie, sont établies plus fréquemment (autrement dit tous les jours, toutes les semaines ou tous les mois). Néanmoins, il serait idéal de disposer de données subannuelles pour établir des statistiques globales de l'eau afin d'analyser les variations intra-annuelles; cependant leur collecte demande beaucoup de temps et, pour le moment, de nombreux pays ne la considère pas faisable. Pour certaines statistiques de l'eau, par exemple celles qui concernent les ressources renouvelables, les références temporelles qui conviennent le mieux sont les moyennes annuelles sur le long terme⁵³. Les références temporelles concernant certaines rubriques de données devraient trouver leur réponse dans une stratégie de collecte des données (voir chapitre 5).

2.58 Les statistiques sociales et démographiques utilisent des périodes de référence très diverses. Pour les recensements de la population et des logements, la période de référence est habituellement un jour particulier d'une année donnée, appelé journée du recensement, même si certains recensements peuvent avoir lieu sur des périodes plus longues. D'autres enquêtes concernant les ménages peuvent porter sur un moment particulier ou d'autres périodes de référence (par exemple un mois ou une année).

⁵³ Par exemple, le questionnaire commun OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement (section des eaux intérieures) retient une durée à long terme de 20 ans pour la moyenne annuelle sur le long terme (20 ans), de même que le questionnaire sur l'état de l'environnement (section eau) de la Division de statistique de l'ONU/PNU. FAO Aquastat utilise une moyenne annuelle sur le long terme de 30 ans pour mesurer les précipitations dans les pays.

Chapitre 3

Unités statistiques et nomenclatures

A. Introduction

3.1 La matière du présent chapitre 3 est la définition et la nomenclature des unités statistiques dans leurs rapports avec la collecte, la compilation et la diffusion des statistiques de l'eau. Une unité statistique est une entité au sujet de laquelle on recherche des informations pour les traduire en statistiques⁵⁴. Elle est l'unité de base des agrégats statistiques et c'est d'elle dont les tableaux statistiques traitent.

3.2 La détermination des unités statistiques de l'eau dans l'environnement et l'économie et de leurs rapports entre elles aident à :

- Définir plus en détail les composantes du système hydrologique et de l'économie au sujet desquelles les données sont compilées ou auprès desquelles des données sont recueillies;
- Décrire les principales nomenclatures d'unités statistiques en rapport avec les statistiques de l'eau et faire des recommandations sur celles qui sont propres à ces statistiques;
- Définir les principales caractéristiques des unités statistiques de sorte que les cadres des enquêtes et l'infrastructure statistique correspondante nécessaire pour les statistiques de l'eau puissent être mis en place ou que l'infrastructure existante puisse être adaptée;
- Comprendre les nomenclatures d'unités statistiques pour la décomposition des rubriques du chapitre 4.

3.3 L'unité statistique peut être une unité d'observation à l'intérieur de laquelle des informations sont reçues et des statistiques calculées ou une unité statistique que les statisticiens créent en décomposant ou regroupant des unités d'observation à l'aide d'estimations et d'imputations pour fournir des données plus détaillées ou plus homogènes. L'unité informatrice est l'entité auprès de laquelle des données sont recueillies pour les rubriques recommandées.

3.4 La section B traite des unités statistiques de l'environnement, les définit pour les statistiques du système hydrologique et expose la nomenclature des eaux intérieures. La section C présente les unités statistiques de l'économie, entre autres en décrivant les entreprises, établissements et ménages ainsi que la notion de résidence. La section D est consacrée à la nomenclature des établissements par industrie et, ce faisant, présente les nomenclatures CITI Rev.4 et CPC, Ver.2, ainsi que les industries et les produits particu-

⁵⁴ Voir Division de statistique de l'ONU, octobre 2007, « Unités statistiques », par. 14 : <http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf>.

lièrement importants pour les statistiques de l'eau. La section E décrit les caractéristiques qu'il est recommandé d'enregistrer pour les unités statistiques.

B. Les unités statistiques de l'environnement

3.5 Les unités statistiques de l'environnement sont les parties de l'environnement au sujet desquelles des informations sont recueillies et des statistiques compilées. Dans le cas de l'eau de l'environnement, ces unités sont les eaux intérieures ou les masses d'eau (les étendues ou espaces qui contiennent de l'eau). Les unités statistiques de l'environnement (en particulier le système hydrologique) peuvent être des unités d'observation ou des unités d'analyse mais ne peuvent pas être des unités informatrices. Par exemple, un lac peut être une unité statistique, mais les informations concernant ce lac doivent toutes être communiquées par une unité de l'économie qui possède, gère ou surveille ce lac en tout ou partie.

3.6 Chacune des différentes composantes présente tout un éventail de caractéristiques complexes et reliées. Par exemple, un cours d'eau est composé de l'eau qui s'écoule à l'intérieur d'un lit, de rives, d'un chenal primaire et, éventuellement, d'une série de chenaux secondaires. Il offre aussi un habitat à des organismes (flore et faune) qui vivent dans l'eau ou le long de son lit. En outre, son eau peut aussi fournir des biens et services à l'économie, par exemple pour l'irrigation, ou servir de voie de transport ou de puits d'émissions. Un cours d'eau, un lit ou une rive peut appartenir en tout ou partie à des unités économiques différentes. Un cours d'eau peut aussi définir des limites administratives, des frontières nationales par exemple.

3.7 Aux fins des présentes recommandations, les unités statistiques de l'environnement qui concernent les eaux intérieures sont classées en eaux de surface (y compris les réservoirs artificiels) et aquifères, avec un certain nombre de divisions décomposant ces niveaux. Par exemple, un cours d'eau peut être décomposé en tronçons ou segments et un lac de grande taille être divisé en plusieurs parties. Les rubriques du chapitre 4 concernent les flux entre les unités de l'environnement et les flux entre elles et les unités économiques. Aux fins, entre autres, de la gestion intégrée des ressources en eau, l'information peut être recueillie et compilée au sujet des bassins hydrographiques ou des bassins secondaires (par exemple population résidente, sol de couverture, utilisation des sols et activités économiques dans ces zones) qui, donc, constituent des unités statistiques⁵⁵. De l'eau est aussi contenue dans les sols et, bien qu'ils fassent aussi partie des ressources en eau, il n'est pas nécessaire d'en faire des unités statistiques aux fins des statistiques de l'eau⁵⁶.

1. Eaux de surface

3.8 Les eaux de surface se trouvent dans :

- Les lacs : dépressions à la surface de la Terre qui sont occupées par de l'eau permanente; les lacs contiennent généralement de grandes masses d'eau permanente, mais il existe aussi des masses d'eau de petite taille et de faible profondeur, comme les étangs et les lagons.

⁵⁵ Par exemple, Statistique Canada a une nomenclature à ce sujet : Standard Drainage Area Classification (SDAC) 2003 (consulté le 21 décembre 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm>) et l'Union européenne a une Infrastructure d'information spatiale dans la Communauté européenne (INSPIRE) qui inclut les bassins hydrographiques et leurs bassins secondaires, en même temps que les cours d'eau, etc. parmi les éléments hydrographiques (consulté le 21 décembre 2009 : http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf).

⁵⁶ Les sols peuvent être une unité statistique à retenir lorsque des données mensuelles existent à leur sujet, par exemple au sujet des zones agricoles : ces données existent peu fréquemment ou sont difficiles à recueillir et compiler pour de vastes étendues.

- Les cours d'eau : ils consistent en chenaux dans lesquels l'eau s'écoule continuellement ou périodiquement;
- Les zones humides : les zones de marais, les fagnes ou les tourbières, ou les zones recouvertes d'eau peu profonde ou saturées d'eau en permanence, par intermittence ou saisonnièrement;
- Les glaciers : accumulation de glace d'origine atmosphérique, se déplaçant généralement lentement à la surface de la Terre sur une période longue, y compris les calottes glaciaires, banquises, glaciers de montagne, de vallée ou de cirque⁵⁷;
- La neige et la glace : zones dont la surface est recouverte de couches saisonnières ou permanentes de neige ou de glace;
- Les réservoirs artificiels : ouvrages servant à entreposer, réguler et maîtriser les ressources en eau.

3.9 Les réservoirs artificiels représentent un cas particulier parce que le lieu de leur implantation en tant qu'unité de l'économie ou de l'environnement fait l'objet de débats. La question est examinée dans un rapport du Groupe de Londres⁵⁸. Selon le *SCEE-Eau* :

« Toutes les ressources en eau sont considérées en tant qu'actifs non productifs, ce qui veut dire qu'elles sont des actifs non financiers qui sont créés autrement que par une production (par. 10.6, *SCN*, 1993). On peut affirmer, toutefois, que l'eau contenue dans les réservoirs artificiels est le résultat d'un processus de production : un barrage doit être construit et, une fois qu'il est en place, les activités d'exploitation et de gestion du barrage qui régulent le niveau de l'eau doivent s'exercer de manière continue et régulière. La question de savoir si l'eau d'un réservoir doit être considérée comme actif produit n'a pas encore trouvé de réponse. Pour cette raison, le *SCEE-Eau* a conservé la classification du SCEE-2003⁵⁹. »

3.10 La situation actuelle est que, alors que le mur du réservoir (ou du barrage) fait partie de l'économie, ce n'est pas le cas de l'eau qu'il retient. Jusqu'à ce que la question soit résolue, il est recommandé d'identifier séparément les réservoirs artificiels et les eaux de surface et les pays peuvent décider d'adopter une présentation des rubriques dans laquelle les réservoirs artificiels ne font pas partie de l'environnement.

2. Aquifères

3.11 Les aquifères sont des zones souterraines qui contiennent un matériau perméable suffisamment saturé pour produire des quantités appréciables d'eau dans les puits et les sources. Il importe de noter que les aquifères reçoivent des eaux de surface et des précipitations qui s'infiltrent dans le sol, ainsi que des eaux provenant d'autres parties du système d'eaux souterraines, comme les aquitards⁶⁰. Aux fins des statistiques de l'eau, seule l'eau souterraine contenue dans les aquifères est mesurée parce que seule cette eau peut être utilisée. Donc, les aquifères sont des unités statistiques de l'environnement. Les

⁵⁷ Une liste élargie des types de glaciers est donnée sur le site Web du National Snow and Ice Data Center (consulté le 19 mai 2009, <http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html>).

⁵⁸ Water in artificial reservoirs: a produced asset? (consulté le 22 juin 2009 : http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_13a.pdf).

⁵⁹ D'après *SCEE-Eau*, par. 6.23.

⁶⁰ Un aquitard est une unité géologique relativement imperméable sur une période courte. Il peut être suffisamment perméable pour transmettre des quantités appréciables d'eau lorsqu'il est considéré sur de vastes étendues et des périodes longues mais sa conductivité hydraulique est suffisamment faible pour qu'on le considère généralement comme le « plancher » de la nappe souterraine (glossaire de la FAO/Aquastat, consulté le 23 juin 2009 : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>).

aquifères peuvent être classés selon leur profondeur (par exemple, eaux peu profondes ou eaux profondes) ou selon qu'ils sont captifs ou libres, comme suit⁶¹ :

- Aquifère libre : un aquifère libre, appelé aussi nappe, est limité en dessous par un aquitard et n'a pas de couche de confinement supérieure. Sa limite supérieure est le niveau de l'eau, qui monte et descend librement. L'eau de puits provenant d'un aquifère libre, qui est à la pression atmosphérique, ne s'élève pas au-dessus de la nappe.
- Aquifère captif : un aquifère captif est limité au-dessous et au-dessus par des aquitards. La pression de l'eau souterraine est habituellement supérieure à la pression atmosphérique et, si un puits est creusé jusqu'à l'aquifère, le niveau de l'eau peut s'y élever au-dessus du sommet de l'aquifère.
- À côté des aquifères captifs, il existe des aquifères semi-captifs (fissurés) qui sont limités au-dessus et en dessous par des aquitards soit minces, soit absents par endroits, ce qui permet à l'eau des aquifères environnants de fuir ou de s'infiltrer depuis la surface ou à partir des précipitations. De même que dans les aquifères captifs, la pression de l'eau souterraine est habituellement supérieure à la pression atmosphérique.

3. Eau du sol

3.12 L'eau peut être contenue dans le sol. L'eau du sol est définie comme étant l'eau suspendue dans la couche supérieure du sol ou dans la zone d'aération proche de la surface du sol qui peut être rejetée dans l'atmosphère par évaporation, ainsi que par la transpiration des plantes qui l'absorbent. Lorsque cette eau sert à la production agricole (par exemple, évapotranspiration des plantes dans l'agriculture pluviale), elle est parfois appelée eau verte.

3.13 Le sol contenant l'eau et la zone qu'il occupe peuvent être considérés comme une unité statistique de l'environnement, mais les présentes recommandations internationales n'en font pas une condition nécessaire⁵⁶.

4. Problèmes de nomenclature

3.14 Il est parfois difficile de classer, signalons-le, les différentes ressources en eau, ou d'en définir précisément les limites, par exemple de déterminer où un lac prend fin et une rivière commence, où une rivière prend fin et un réservoir artificiel commence, ou bien encore où un fleuve prend fin et la mer commence. Dans la pratique, les unités des eaux intérieures doivent être classées d'après ce que l'on sait le plus précisément d'elles, ce qui laisse aussi matière à appréciation.

3.15 Il importe de reconnaître que le classement des unités est exclusif : une unité particulière peut être soit un lac, soit des zones humides, mais ne peut pas être les deux en même temps.

3.16 Il est particulièrement difficile de classer les zones humides. La définition des zones humides repose sur la Convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. Néanmoins, aux fins des statistiques de l'eau, elle a été modifiée, car la Convention définit les terres humides très largement. Son article 1.1 dispose :

« Au sens de la présente Convention, les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est statique ou courante, saumâtre ou salée, y

⁶¹ Au sujet de la définition des aquifères captifs et des aquifères libres, voir le Glossaire de la FAO/Aquastat : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>, consulté le 23 juin 2009.

compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

3.17 Les zones humides sont décrites en outre dans le *Manuel relatif à la Convention de Ramsar, 2006*⁶² comme des zones dans lesquelles l'environnement et la flore et la faune associées sont dominés par l'eau et qui existent lorsque la nappe phréatique affleure à la surface du sol ou bien en est proche, ou bien lorsque le sol est recouvert par une mince couche d'eau.

3.18 Donc, la définition des zones humides donnée dans la Convention recoupe d'autres définitions des ressources en eau. Selon la définition de la Convention, les réservoirs artificiels, les lacs, les étangs et les cours d'eau pourraient tous être définis comme des zones humides. La définition de la Convention de Ramsar inclut les zones marines (auxquelles les présentes recommandations ne s'appliquent pas) dans la classification des zones humides qui a été établie à l'appui de la Convention.

3.19 Il est recommandé que, aux fins des présentes recommandations, les pays fassent reposer le classement des zones humides sur la profondeur de l'eau et que les eaux peu profondes ou les sols saturés en permanence ou temporairement soient identifiés comme zones humides, selon les indications du *Manuel de la Convention de Ramsar*. Les pays peuvent faire de la nomenclature applicable à des eaux particulières visées par la Convention de Ramsar l'une des caractéristiques des unités statistiques (voir section D).

3.20 Chacune des unités environnementales concernant les eaux intérieures présente diverses caractéristiques (voir section D) qui donnent lieu à l'établissement de rubriques correspondantes du chapitre 4 (rubriques A à E), par exemple le volume d'eau se trouvant dans les réservoirs artificiels à un moment particulier (chapitre 4, rubrique A.1.1).

C. Unités statistiques de l'économie

3.21 L'information sur les unités statistiques de l'économie découle du *SCN, 2008*⁶³ et des *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*⁶⁴.

3.22 Il est indispensable de comprendre et définir les unités statistiques de l'économie qui ont des interactions avec l'eau. L'économie prélève de l'eau dans l'environnement. L'eau est échangée et utilisée dans l'économie et rejetée dans l'environnement. Les unités statistiques de l'économie au sujet desquelles on recherche des informations (sur la quantité d'eau qu'elles prélèvent dans l'environnement par exemple) et auprès desquelles ces informations peuvent être recueillies (par une enquête par exemple) sont les établissements et les ménages. Elles sont désignées comme des unités économiques dans les présentes *Recommandations internationales* (par exemple dans la définition des rubriques). Les unités économiques sont des unités qui peuvent aussi communiquer des informations sur des unités de l'environnement (unités informatiques).

1. Entreprises et établissements

3.23 Une entreprise est une unité économique considérée en tant que productrice de biens et services. Elle peut exploiter un ou plusieurs établissements et produire divers biens et services⁶⁵. Dans le courant de la production, d'autres biens et services sont géné-

⁶² Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2006, *The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Islamic Republic of Iran, 1971)*, 4^e éd., Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland (Suisse) [consulté le 19 mai 2009 http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1].

⁶³ *SCN, 2008* : <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC-SNAvolume1.pdf>.

⁶⁴ Division de statistique de l'ONU, février 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* (<http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc08/BG-IndustrialStats.pdf>).

⁶⁵ *SCN, 2008*, par. 5.1.

ralement consommés. Les biens et services produits et consommés incluent l'eau et les services d'assainissement (pour plus d'information sur ces biens et services et sur la CPC, Ver.2, qui sert à les classer, voir par. 3.24 à 3.71 du présent chapitre).

3.24 Un établissement est une entreprise ou une partie d'entreprise qui est située en un seul lieu et où s'exerce une seule activité de production (non auxiliaire) ou bien dont la principale activité de production représente la majeure partie de la valeur ajoutée⁶⁶. Les établissements peuvent aussi être des unités locales⁶⁷. Les établissements sont classés selon les industries dans la CITI. Rev.4 d'après leur principale activité de production (voir section C). Les établissements incluent aussi les unités de l'administration publique (un service de l'administration publique est un établissement).

3.25 Les établissements étant situés chacun en un seul lieu, les activités économiques peuvent être reliées à des emplacements particuliers et s'inscrire dans des bassins hydrographiques ou des subdivisions administratives (voir chapitre 2, section D). Il importe de distinguer les établissements à l'intérieur des entreprises qui en comptent plus d'un, particulièrement s'ils ont des activités de production différentes ou, lorsqu'ils ont les mêmes activités de production, s'ils sont situés dans des subdivisions administratives ou des bassins hydrographiques différents. C'est ainsi que, si une entreprise qui confectionne et vend des vêtements compte trois établissements, dont une usine de vêtements (CITI 14 : Fabrication d'articles d'habillement) et deux magasins, dans des villes différentes, qui vendent des vêtements (tous deux relevant de CITI 47 : Commerce de détail), il importe de séparer les établissements au sein de l'entreprise, faute de quoi l'utilisation de l'eau (et d'autres données examinées) risquerait d'être attribuée par erreur à une seule rubrique (dans le présent exemple CITI 47) au lieu de deux (dans le présent exemple CITI 14 et CITI 47). En outre, si les établissements sont situés dans des subdivisions administratives ou des bassins hydrographiques différents, l'eau utilisée risque d'être attribuée par erreur à un seul de ces bassins ou à une seule de ces subdivisions au lieu de l'être à deux.

2. Ménages

3.26 Un ménage est défini comme un groupe de personnes partageant le même logement, qui mettent en commun une partie ou la totalité de leurs revenus et de leur fortune et qui consomment certains types de biens et services (principalement le logement et la nourriture) collectivement. En général, chacun des membres du ménage a certains droits sur les ressources collectives de celui-ci. Au moins certaines décisions concernant la consommation⁶⁸ ou d'autres activités économiques (les ménages pouvant être des producteurs) doivent être prises par l'ensemble du ménage⁶⁹.

3.27 En statistique démographique et en statistique sociale, la notion de ménage repose sur les arrangements pris par des personnes, individuellement ou en groupe, pour se procurer la nourriture et les autres nécessités de l'existence⁷⁰. En général, la statistique sociale et la statistique démographique emploient des définitions du ménage qui sont très proches⁷¹.

3.28 La majorité de la population vit dans des ménages, mais il y a aussi des personnes qui vivent dans des institutions et ne font pas partie d'un ménage et qui constituent

⁶⁶ SCN, 2008, par. 5.3.

⁶⁷ Ibid., par. 5.14.

⁶⁸ Le substantif consommation est employé ici au sens de la comptabilité nationale; son emploi en statistique de l'hydrologie et de l'eau est expliqué au par. 2.45.

⁶⁹ SCN, 2008, par. 4.149.

⁷⁰ *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2*, par. 1.448.

⁷¹ SCN, 2008, par. 4.150.

des ménages en institution⁷². Les personnes qui vivent en permanence dans une institution ou dont on peut attendre qu'elles vivent dans une institution pendant une période très longue, voire indéfinie, sont traitées comme appartenant à un ménage en institution unique lorsque leur autonomie d'action ou de décision en matière économique est très faible ou nulle⁷³. On peut citer comme étant dans ce cas les membres d'ordres religieux vivant dans des monastères, couvents, etc., les malades de longue durée dans les hôpitaux, y compris les établissements psychiatriques, les prisonniers accomplissant des peines de longue durée, les personnes vivant de manière permanente dans les maisons de retraite et les personnes vivant sur des bases militaires.

3.29 Les ménages reçoivent de l'eau d'autres unités économiques et rejettent de l'eau ou des émissions véhiculées par l'eau vers des unités économiques. Ils peuvent aussi prélever de l'eau directement de l'environnement ou rejeter de l'eau ou des émissions véhiculées par l'eau dans l'environnement. Les ménages peuvent produire des biens et services, y compris de l'eau, pour la vendre ou pour leur usage propre.

3. Principe de la résidence

3.30 Le principe de la résidence sert à attribuer des unités économiques à un territoire économique de référence. Chaque unité a dans ce cas un emplacement physique qui peut être défini par une référence spatiale (par exemple code géographique, zone administrative, bassin hydrographique ou bassin aux fins comptables), mais il faut déterminer aussi si l'unité fait partie du territoire économique d'un pays.

3.31 Le lieu de résidence de chaque unité est le territoire économique avec lequel cette unité a les liens les plus étroits, en d'autres termes où se trouve son centre d'intérêt économique dominant. Dans son sens le plus large, le territoire économique peut être n'importe quelle zone géographique ou administrative. Le rapport d'une entité avec un territoire économique particulier est déterminé, entre autres, par sa présence physique et par la subdivision de l'administration publique dont elle relève. Dans son acception la plus commune, le territoire économique est la zone dépendant de l'administration économique effective d'un seul État. Néanmoins, un territoire économique peut être plus grand ou plus petit, par exemple dans le cas d'une union économique ou monétaire ou d'une partie d'un pays ou du monde⁷⁴.

3.32 Une unité économique est résidente d'un pays lorsqu'elle a un centre d'intérêt économique prédominant sur le territoire économique de ce pays. Une unité économique a un centre d'intérêt économique prédominant sur un territoire économique lorsque existe, sur ce territoire, un lieu, une habitation, un lieu de production ou d'autres locaux dans lesquels ou à partir desquels l'unité exerce et a l'intention d'exercer, indéfiniment ou pendant une période limitée mais longue, des activités ou des opérations économiques sur une échelle appréciable. Il n'est pas nécessaire que cet emplacement soit fixe aussi longtemps qu'il reste sur le territoire économique. Les définitions pratiques retiennent des emplacements (effectifs ou prévus) servant pendant une année ou plus; le choix d'une période d'un an est quelque peu arbitraire mais il a été fait pour éviter les incertitudes et faciliter l'homogénéité au niveau international⁷⁵.

3.33 En statistique démographique, en particulier pour les recensements de population, le lieu de « résidence habituelle » est le lieu où la personne recensée vit au moment du recensement depuis quelque temps ou bien à l'intention de vivre pendant quelque

⁷² *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2*, par. 1.455.

⁷³ *SCN, 2008*, par. 4.152.

⁷⁴ *Ibid.*, par. 4.10.

⁷⁵ *Ibid.*, par. 4.14.

temps⁷⁶. Généralement, la plupart des personnes recensées n'ont pas déménagé depuis quelque temps et, donc, la définition de leur lieu de résidence est dépourvue d'ambiguïté. Dans le cas d'autres personnes, l'application de la définition peut conduire à des interprétations nombreuses, particulièrement si l'intéressé a souvent déménagé. Les *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2* (par. 1.463) recommandent que les pays appliquent un seuil de 12 mois pour déterminer le lieu habituel de résidence.

D. Nomenclature des établissements

3.34 Pour examiner en détail la production et les fonctions de production d'une économie, il est nécessaire de les rapporter à des groupes plus homogènes d'établissements de production⁷⁷. Pour cette raison, les établissements sont classés par industrie d'après le processus appliqué à la production de biens et services⁷⁸. Les établissements peuvent aussi être classés par secteur institutionnel d'après la fonction, le comportement et l'objectif principaux des établissements.

3.35 Les nomenclatures d'établissements par industrie facilitent l'agrégation, l'interprétation et l'analyse des données recueillies auprès des unités ou à leur sujet. Par exemple, elles permettent aux utilisateurs de données de suivre ou cibler des groupes particuliers d'établissements pour définir des politiques ou prendre des décisions. Elles permettent aussi de comparer les volumes et les coûts de l'eau utilisée par les industries (que cette eau soit prélevée dans l'environnement ou reçue d'autres unités économiques). Elles montrent aussi dans quelle mesure les différentes industries dépendent de différentes ressources en eau. En outre, parce que la nomenclature des unités est conforme à d'autres cadres statistiques, elle permet d'intégrer plus facilement les données, par exemple de relier les macro-agrégats du *SCN, 2008* (comme la valeur ajoutée par industrie, la consommation intermédiaire, etc.) aux statistiques de l'eau par la comptabilité de celle-ci.

3.36 L'idéal serait de suivre et surveiller les établissements qui ont une seule activité de production. Dans la pratique, toutefois, ce n'est pas toujours faisable et les établissements sont classés d'après leur activité principale, en appliquant la *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Révision 4*⁷⁹.

1. Nomenclature par industries :

Classification internationale type, par industrie,
de toutes les branches d'activité économique, Révision 4

3.37 Une industrie est un groupe d'établissements à l'intérieur de l'économie qui ont les mêmes types d'activité de production ou des types similaires d'activité de production⁸⁰ (le type d'activité entreprise pour produire certains biens ou services). Le mot industrie ainsi employé inclut l'agriculture, les activités minières, les activités manufacturières, les industries de service, etc.

3.38 L'activité productive des unités économiques est qualifiée de principale, secondaire ou auxiliaire selon qu'elle remplit les conditions ci-après :

⁷⁶ *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2*, par. 1.461 à 1.463.

⁷⁷ *SCN, 2008*, par. 2.38.

⁷⁸ *Ibid.*, par. 2.37.

⁷⁹ *Ibid.*, par. 2.39.

⁸⁰ *Ibid.*, par. 5.5.

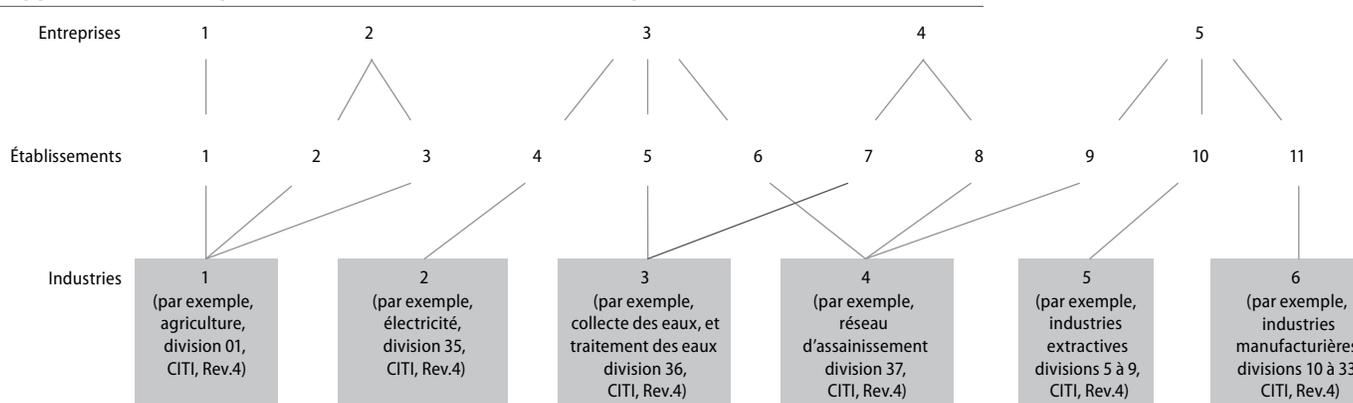
- L'activité principale d'une unité économique est l'activité dont la valeur ajoutée excède celle de toute autre activité ayant lieu dans la même unité et dont la production doit se prêter à la fourniture en dehors de l'unité économique⁸¹.
- Une activité secondaire est une activité qu'une unité économique exerce en plus de son activité principale et dont la production doit se prêter à la fourniture en dehors de l'unité économique⁸².
- Une activité auxiliaire est incidente à l'activité principale de l'unité économique. Elle facilite le bon fonctionnement de l'entreprise mais n'aboutit pas normalement à des biens ou services pouvant être commercialisés⁸³.

3.39 Les unités économiques sont classées par industrie selon la *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Rev.4* (CITI, Rev.4). Pour définir les industries, la CITI, Rev.4 applique des critères tels que moyens de production, production et utilisation de produits et aussi caractère du processus de production pour définir et délimiter les classes qu'elle comporte. La CITI, Rev.4 est une nomenclature hiérarchique de toutes les activités économiques qui comprend 21 sections (codées par une lettre, de A à U, niveau d'agrégation supérieur), 88 divisions (codes à deux chiffres), 238 groupes (codes à 3 chiffres) et 420 classes (codes à 4 chiffres, niveau le plus détaillé).

3.40 La figure 3.1 montre les rapports entre les entreprises, les établissements et les industries. Il se peut qu'une entreprise compte un seul établissement et soit classée dans une industrie d'après son activité principale, comme c'est le cas de l'entreprise 1 et de l'établissement 1. L'établissement 1 est classé dans l'industrie 1; dans ce cas, il peut s'agir d'une exploitation agricole. Une entreprise peut avoir deux ou plusieurs établissements, comme c'est le cas des entreprises 2, 3, 4 et 5. L'entreprise 2 a ses deux établissements qui ont les mêmes activités et donc ceux-ci sont classés dans l'industrie 1 (agriculture, division 01 de la CITI, Rev.4). Il se peut que ces deux établissements soient deux exploitations agricoles, séparées par la distance mais appartenant à une entreprise unique les exploitant. L'entreprise 3 a trois établissements, dont chacun a une activité principale différente et qui sont donc classés dans trois industries différentes. L'entreprise 4 aussi a deux établissements et, dans l'exemple de la figure 3.1, courant dans de nombreux pays, elle a des établissements qui fournissent à la fois de l'eau (division 36 de la CITI, Rev.4) et des services d'assainissement (division 37 de la CITI, Rev.4).

Figure 3.1

Rapports entre entreprises, établissements et classification par industrie



⁸¹ Ibid., par. 5.8.

⁸² Ibid., par. 5.9.

⁸³ Ibid., par. 5.10.

2. Produits et Classification centrale de produits, Version 2

3.41 Les produits sont les biens et services qui sont le résultat de la production et font l'objet d'opérations commerciales. Ils sont utilisés à diverses fins : comme moyens de production d'autres biens et services, pour la consommation finale⁸⁴ ou pour l'investissement. Les produits sont classés selon la *Classification centrale de produits, Version 2* (CPC, Ver.2⁸⁵).

3.42 La CPC, Ver.2 représente une nomenclature complète de tous les biens et services produits par les économies du monde entier. Elle présente des catégories de tous les biens et services qui peuvent faire l'objet d'opérations commerciales intérieures ou internationales ou qui peuvent être mis en réserve. La CPC, Ver.2 correspond au *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH)*⁸⁶ et repose aussi sur les caractéristiques matérielles des biens ou la nature des services rendus. Chaque type de bien ou service distingué dans la CPC, Ver.2 est défini de telle façon qu'il soit produit par une industrie unique définie dans la CITI.

3.43 La CPC, Ver.2 identifie deux produits liés à l'eau : l'eau naturelle (CPC, Ver.2, 1800) et les services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410). Un troisième produit s'y ajoute, l'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 2441).

3.44 La définition de l'eau naturelle (CPC, Ver.2, 1800) est très large et inclut tous les types d'eau : eau prélevée dans l'environnement, eau fournie et utilisée dans l'économie, et eau restituée à l'environnement. Les limites exactes de cette rubrique sont parfois difficiles à déterminer et le sont habituellement par le cadre statistique qui applique la CPC, Ver.2.

3.45 La distinction entre l'eau naturelle (CPC, Ver.2, 1800) et les services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410) est importante. L'eau déjà utilisée par une unité économique peut être de qualité suffisante pour servir à une autre sans traitement et, donc, constitue une fourniture d'eau (CPC, Ver.2, 1800). Toutefois, une autre eau fournie par une unité économique à une autre peut véhiculer des émissions, par exemple s'il s'agit d'eau usée fournie par des installations d'épuration en vue de traitement ou d'évacuation. Dans ce cas, l'eau n'est pas classée comme telle (CPC, Ver.2, 1800), mais le service fourni par l'unité économique qui la reçoit est classé comme service d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410).

3.46 Pour tenir compte de ces différents types de flux d'eau, les statistiques et comptes de l'eau présentent les flux d'eau premièrement d'après le type de flux (de l'économie vers l'environnement, à l'intérieur de l'économie et de l'environnement vers l'économie) et, deuxièmement, d'après l'utilisation de l'eau (par exemple l'eau fournie à d'autres unités économiques est décomposée plus avant en eau, eaux usées destinées au traitement et à l'évacuation, et eaux usées non destinées au traitement et à l'évacuation, pour réutilisation).

3. Industries importantes pour les statistiques de l'eau

3.47 Certaines industries présentent un intérêt particulier pour les statistiques de l'eau parce qu'elles utilisent de grandes quantités d'eau, rejettent de grandes quantités

⁸⁴ Le mot « consommation » est employé ici au sens de la comptabilité nationale; son emploi en statistique de l'hydrologie et de l'eau est expliqué au par. 2.45.

⁸⁵ Classification centrale de produits, Version 2 (CPC) : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=25>.

⁸⁶ Le *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH)* est une nomenclature internationale de noms et positions pour classer les produits commercialisés qui est établie et tenue par l'Organisation mondiale des douanes : http://www.wcoomd.org/home_online_services_hs_online.htm.

d'eau usée vers d'autres unités économiques ou l'environnement ou rejettent des quantités importantes d'émissions véhiculées par l'eau (pollution⁸⁷). On peut citer les suivantes :

- Agriculture (CITI, Rev.4, div. 01);
- Industries minières et extractives (CITI, Rev.4, div. 05 à 09);
- Industries manufacturières (CITI, Rev.4, div. 10 à 33);
- Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et climatisation (CITI, Rev.4, div. 35) :
 - Producteurs d'hydroélectricité;
 - Autres types de producteurs d'électricité (par exemple charbon, gaz naturel, énergie nucléaire, énergie solaire, énergie éolienne, etc.);
- Collecte et traitement des eaux et distribution d'eau (CITI, Rev.4, div. 36);
- Réseau d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37).

Agriculture

3.48 L'agriculture (CITI, Rev.4, div. 01⁸⁸) inclut les établissements qui exploitent les ressources naturelles de la flore et la faune, entre autres cultivent des plantes, élèvent et sélectionnent des animaux, récoltent des arbres pour le bois et d'autres plantes, produisent des animaux ou des produits animaux provenant d'exploitations agricoles ou d'habitats naturels. La production végétale et animale consomme énormément d'eau dans la plupart des pays. C'est ainsi que les irrigateurs prélèvent de l'eau dans les eaux de surface ou les eaux souterraines ou la reçoivent de fournisseurs d'eau, tandis que l'agriculture pluviale est une grande utilisatrice directe d'eau. L'agriculture peut aussi produire des émissions appréciables véhiculées par l'eau, en particulier de l'azote et du phosphore.

3.49 L'agriculture inclut une classe consacrée aux activités d'appui à la production agricole (CITI, Rev. 4, div. 0161) qui englobe l'exploitation des systèmes d'irrigation agricole, mais non pas la fourniture d'eau (qui relève de la division 36 de la CITI, Rev.4) ou tout ouvrage participant à la fourniture de ce service. Elle inclut par exemple l'exploitation des systèmes d'irrigation par aspersion ou au goutte à goutte.

Industries minières

3.50 Les industries minières (CITI, Rev.4, div. 05 à 09⁸⁹) incluent les établissements qui participent à l'extraction de substances minérales se présentant naturellement sous forme solide (charbon et minerais), liquide (pétrole), ou gazeuse (gaz naturel) et ont aussi des activités complémentaires visant à préparer les matières brutes pour la commercialisation, par exemple le concassage, le broyage, le nettoyage, le séchage, le triage, la concentration des minerais, la liquéfaction du gaz naturel et l'agglomération des combustibles solides.

3.51 Les industries minières peuvent être de grosses consommatrices d'eau et aussi des sources appréciables de rejets d'eau et d'émissions véhiculées par l'eau (pollution). L'utilisation de l'eau par les industries minières inclut le prélèvement dans le cadre des opérations de pompage qui ont pour objet d'enlever l'eau dans les mines pour permettre

⁸⁷ Dans le *SCEE-Eau* (voir encadré 2.1), les activités économiques principalement liées à l'eau, en ce sens qu'elles fournissent de l'eau ou des services liés à l'eau sont classées selon CITI, Rev.4 aux positions 0161, 36, 37, 39, 4923, 4930 et 8412. À des fins d'analyse, il est utile de recueillir et compiler des données pour chacune de ces activités mais, souvent, il n'est pas possible d'identifier séparément des données pour chacune d'elles et elles peuvent être regroupées avec des données concernant d'autres activités.

⁸⁸ CITI, Rev.4, note explicative concernant la division 01 : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=01>.

⁸⁹ Ibid., note explicative concernant la section B : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=B>.

le passage des mineurs et du matériel et ainsi l'extraction des minerais, et l'utilisation d'eau dans les processus de production (par exemple, pulvérisation d'eau pour réduire les poussières et broyer les roches). Les émissions véhiculées par l'eau (pollution) peuvent être dissoutes ou en suspension dans le liquide, rendant importante la gestion de l'eau autour des mines et des usines de traitement des minerais. Dans certains cas, en particulier celui des opérations télécommandées, l'industrie minière peut aussi fournir de l'eau, à titre d'activité secondaire, aux villes proches où elle est utilisée par les ménages ou d'autres unités économiques ou aux bâtiments où sont logés les mineurs.

Industries manufacturières

3.52 Les industries manufacturières (CITI, Rev.4, div. 10 à 33⁹⁰) incluent les établissements qui transforment physiquement ou chimiquement des matériaux, des substances ou des composants en nouveaux produits, bien qu'il ne s'agisse pas là d'un critère universel pour définir ces industries. Les unités où ces industries ont leurs activités sont souvent appelées usines, manufactures ou fabriques et l'une de leurs caractéristiques est qu'elles emploient des machines mues par l'énergie et du matériel de manutention des matériaux. Sont incluses les unités qui transforment des matériaux ou des substances en produits nouveaux à la main, éventuellement au foyer du travailleur, et celles qui vendent au public les produits faits sur le lieu de vente comme les boulangeries et les ateliers de tailleurs.

3.53 Les industries manufacturières consomment des quantités appréciables d'eau pour leur production et le refroidissement. Les industries manufacturières sont habituellement responsables d'une part non négligeable de l'eau rejetée vers les réseaux d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37) ou l'environnement. L'eau contenant souvent des émissions (pollution), de nombreux établissements manufacturiers ont aussi leurs propres installations d'épuration et, donc, produisent des services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410) comme activité auxiliaire. Dans certains cas, ces services de traitement et d'évacuation des eaux usées sont aussi fournis à d'autres unités économiques et, donc, ces établissements produisent ces services en tant qu'activité secondaire et activité auxiliaire.

3.54 Parmi les industries manufacturières, celles qui utilisent beaucoup d'eau sont généralement la fabrication de produits alimentaires (CITI, Rev.4, div. 10), la fabrication de boissons (CITI, Rev.4, div. 11), la fabrication de textiles (CITI, Rev.4, div. 13), la fabrication de cuir et articles de cuir (CITI, Rev.4, div. 15), la fabrication de papier et d'articles en papier (CITI, Rev.4, div. 17), la cokéfaction et la production de produits pétroliers (CITI, Rev.4, div. 19), la fabrication de produits chimiques (CITI, Rev. 4, div. 20), la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques (CITI, Rev.4, div. 23), la fabrication de produits métallurgiques de base (CITI, Rev.4, div. 24) et la fabrication d'ouvrages en métaux [sauf machines et matériel (CITI, Rev.4, div. 25)].

Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation

3.55 La fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation (CITI, Rev. 4, div. 35⁹¹) [« industrie de l'électricité » dans les présentes recommandations] inclut les établissements qui ont comme activité de fournir de l'électricité, du gaz naturel, de la vapeur, de l'eau chaude, etc., en utilisant une infrastructure permanente (réseau) composée de canalisations et conduites. Les générateurs d'électricité consomment de très grandes quantités d'eau pour produire l'hydroélectricité et pour refroidir les centrales thermiques.

⁹⁰ Ibid., note explicative concernant la section C (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=C>).

⁹¹ Ibid., note explicative concernant la section D (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=D>).

3.56 La production d'hydroélectricité utilise de l'eau obtenue par gravité qui traverse des turbines pour produire de l'électricité. Habituellement, l'eau est directement prélevée par la centrale et restituée immédiatement à l'environnement ou fournie à d'autres unités dans l'économie. Il est recommandé que les unités produisant de l'hydroélectricité soient identifiées séparément des autres types de producteurs d'électricité, car l'eau utilisée est dans la plupart des cas restituée à l'environnement immédiatement après utilisation. Généralement, aucune émission n'est véhiculée par l'eau restituée après avoir été utilisée pour produire de l'hydroélectricité⁹².

3.57 Une caractéristique des unités économiques qui produisent de l'électricité est qu'elles peuvent fournir deux produits, électricité et eau, et dans la plupart des cas où ils sont fournis, la valeur de la production d'électricité (CPC, Ver.2, 171) est plus grande que celle de la production d'eau (CPC, Ver.2, 1800); donc, aux fins de la comptabilité nationale, ces unités sont classées dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 35 (parce que le produit principal est l'électricité). Là encore, lorsque les unités classées dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 35 fournissent aussi de l'eau à d'autres unités économiques, comme cela est fréquent, cette fourniture est enregistrée comme secondaire. En comptabilité nationale, on parle d'intégration horizontale⁹³. En pareil cas, deux établissements sont créés à partir d'une seule et même entreprise, l'un est attribué à la rubrique CITI, Rev. 4, div. 35, production d'électricité, et l'autre à la rubrique CITI, Rev.4, div. 36, production d'eau. Il est souvent difficile de créer deux établissements à partir d'une entreprise unique, parce que les facteurs de production sont les mêmes et attribuer ces facteurs de production soit à la fourniture d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) soit à l'électricité (CITI, Rev.4, div. 35) peut être arbitraire.

Collecte et traitement des eaux, distribution d'eau et réseau d'assainissement

3.58 La collecte et le traitement des eaux et la distribution d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) « industrie d'approvisionnement en eau » dans les présentes *Recommandations internationales*) incluent les établissements qui recueillent, traitent et distribuent de l'eau aux ménages et aux industries⁹⁴. Cette industrie de fourniture d'eau inclut les activités ci-après :

- Prélèvement d'eau dans les eaux de surface (par exemple, les cours d'eau, les lacs, etc.) et les eaux souterraines (par exemple, les puits, trous de forage, sources, etc.);
- Collecte d'eau de pluie;
- Dessalement de l'eau de mer ou de l'eau souterraine pour produire de l'eau en tant que produit principal;
- Purification de l'eau pour la fourniture de celle-ci;
- Traitement de l'eau à des fins industrielles ou autres;
- Distribution de l'eau par des canalisations, des camions, ou d'autres moyens;
- Exploitation de canaux d'irrigation.

3.59 La collecte, le traitement et la fourniture de l'eau n'incluent pas :

- L'exploitation ou la fourniture de matériel d'irrigation pour les besoins de l'agriculture (CITI, Rev.4, classe 0161);

⁹² Il importe de noter que la qualité de l'eau de surface peut être modifiée par l'existence de réservoirs artificiels, notamment ceux qui servent à la production d'hydroélectricité, en raison de changements du flux et d'autres facteurs.

⁹³ SCN, 2008, par. 5.21.

⁹⁴ CITI, Rev.4, note explicative concernant la classe 3600 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3600>).

- Le traitement des eaux usées pour prévenir la pollution [réseau d'assainissement (CITI, Rev. 4, div. 37)];
- Le transport (à longue distance) d'eau dans des conduites (CITI, Rev.4, classe 4930);

3.60 Le réseau d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37) reçoit des volumes importants d'eaux usées contenant divers polluants physiques, biologiques et chimiques. Ce réseau (CITI, Rev.4, div. 37) inclut les établissements qui⁹⁵ :

- Exploitent des réseaux d'égouts ou des installations d'épuration;
- Recueillent et transportent des eaux usées d'origine humaine ou industrielle provenant d'un ou de plusieurs utilisateurs, ainsi que des eaux de pluie au moyen d'un réseau de canalisations, de collecteurs, de réservoirs et d'autres moyens de transport (véhicules de transport des eaux usées, etc.);
- Vident les puisards et les fosses septiques, les puits et fosses de leurs eaux usées, les nettoient, et entretiennent les toilettes chimiques;
- Traitent les eaux usées (y compris les eaux usées d'origine humaine et industrielle, l'eau des piscines, etc.) par des moyens physiques, chimiques et biologiques;
- Entretiennent et nettoient les égouts et conduits d'évacuation (en assurant entre autres le curage des égouts).

3.61 Dans beaucoup de pays, les activités de fourniture d'eau et d'assainissement (CITI, Rev.4, respectivement div. 36 et div. 37) sont souvent assurées par une même entreprise, bien que, souvent, par des établissements différents. Lorsque cela est possible, les établissements de ces entreprises doivent être distingués et classés soit dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 36, soit dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 37. On comprend ainsi plus facilement ce qu'il en est de la fourniture et de l'utilisation de l'eau dans l'économie, ce qui aidera à analyser à la fois les rubriques physiques et monétaires. Ceci est habituellement possible parce que, à la différence de ce qui se passe pour la production d'électricité, il n'y a généralement pas d'intégration horizontale, parce que les facteurs de production sont habituellement distincts (une exception est signalée ci-après). Les barrages qui retiennent l'eau et les conduites qui la distribuent sont distincts des canalisations qui recueillent les eaux usées et les acheminent jusqu'aux usines d'épuration.

3.62 Lorsqu'il n'est pas possible de diviser en deux établissements une entreprise qui fournit, à la fois, de l'eau (CITI, Rev.4, div. 36) et des services d'évacuation des eaux usées (CITI, Rev.4, div. 37), l'entreprise devra être classée d'après le produit qui crée la plus grande valeur ajoutée. Si c'est l'eau (CPC, Ver.2, 1800), elle doit être classée dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 36, les services d'évacuation des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410) constituant une activité secondaire. Si ce sont les services d'évacuation des eaux usées qui produisent la majeure partie de la valeur ajoutée, l'entreprise doit être classée dans la rubrique CITI, Rev.4, div. 37 et la fourniture d'eau est une activité secondaire.

3.63 Dans certains cas, les usines de traitement des eaux usées fournissent aussi de l'eau (traitée ou non) à d'autres unités économiques pour leur usage. Les facteurs de production et de traitement de l'eau (CPC, Ver.2, 1800) et d'assainissement (CPC, Ver.2, 9410) sont alors les mêmes et, donc, on est en présence d'une intégration horizontale et la collecte et le traitement (s'il est pratiqué) aboutissent à un autre produit commercialisable (l'eau). Dans ce cas, comme dans celui de la production d'hydroélectricité, il est difficile de séparer les facteurs de production et donc l'établissement est classé selon le produit qui fournit la majeure partie de la valeur ajoutée.

⁹⁵ Ibid., note explicative concernant la classe 3700 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3700>).

3.64 Il convient de signaler au sujet des statistiques de l'eau et du classement des unités économiques dans les rubriques industrielles que, dans de nombreux pays, c'est l'État qui fournit l'eau (CPC, Ver.2, 1800) ou les services d'évacuation des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410). Néanmoins, ces unités économiques sont classées par industrie en fonction de leur activité de production, indépendamment de leur secteur institutionnel et, donc, les unités économiques administrées publiquement qui fournissent de l'eau ou des services d'évacuation des eaux usées sont classées dans la fourniture d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) et les services d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37), et non dans la rubrique administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire (CITI, Rev.4, div. 84).

3.65 Il existe une autre question proche, celle de la fourniture d'eau (CPC, Ver.2, 1800) ou de services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410) par des organisations non gouvernementales (par exemple au profit des ménages) ou par des coopératives (par exemple coopérative d'irrigation au service d'agriculteurs). Là encore, ces établissements sont classés dans une rubrique sur la base de leur activité de production et, s'ils fournissent de l'eau (CPC, Ver.2, 1800) ou des services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC, Ver.2, 9410), ils devront faire partie de l'industrie de fourniture d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) et de l'industrie du réseau d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37). Ici aussi, ils sont classés indépendamment du secteur institutionnel.

Autres industries

3.66 Si l'agriculture, l'électricité, la fourniture d'eau et l'assainissement constituent probablement les principales industries dans la plupart des pays, d'autres industries peuvent avoir de l'importance dans certains pays ou pour certains utilisateurs des statistiques de l'eau, dont :

- La sylviculture, la pêche et l'aquaculture (CITI, Rev.4, div. 02 et 03);
- Le transport par eau (CITI, Rev.4, div. 50);
- L'hébergement (CITI, Rev.4, div. 55);
- Les services concernant l'alimentation et les boissons (CITI, Rev.4, div. 56);
- Les activités sportives et de loisirs et les activités récréatives (CITI, Rev.4, div. 93).

3.67 La sylviculture (CITI, Rev.4, div. 02⁹⁶) inclut les établissements qui produisent du bois rond pour les industries manufacturières fondées sur la forêt (CITI, Rev.4, div. 16 et 17) et qui extraient et récoltent des produits forestiers sauvages autres que le bois. À côté de la production de bois d'œuvre, les activités de foresterie aboutissent à des produits peu transformés comme le bois de feu, le charbon de bois, les copeaux de bois et le bois rond employé sous forme non transformée (par exemple, bois de mine, bois à pâte, etc.). Ces activités peuvent avoir lieu dans des forêts naturelles ou des forêts plantées. Les unités économiques qui exercent la foresterie utilisent de l'eau prélevée directement dans l'environnement ou reçue de fournisseurs d'eau (CITI, Rev.4, div. 36). Lorsque l'industrie forestière est importante ou apporte une contribution régionale importante à l'économie ou a un impact important sur l'eau (par ses prélèvements ou ses restitutions), les pays doivent distinguer ces différentes unités.

3.68 La pêche et l'aquaculture (CITI, Rev.4, div. 03⁹⁷) sont exercées par des pêcheries et des fermes aquacoles, que les poissons proviennent de la mer, d'eau saumâtre ou d'eau douce, le but étant de prendre ou récolter des poissons, des crustacés, des mollusques

⁹⁶ Ibid., note explicative concernant la division 02 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=02>).

⁹⁷ Ibid., note explicative concernant la division 03 (<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=03>).

et d'autres organismes et produits marins. Ces activités, en particulier l'aquaculture d'eau douce, peuvent utiliser ou polluer des quantités importantes d'eau.

3.69 Le transport par eau (CITI, Rev.4, div. 50) comprend le transport par voies d'eau intérieures (CITI, Rev.4, groupe 502) et inclut, par exemple, les unités qui exploitent des bateaux ou des péniches sur des cours d'eau ou des lacs pour transporter des biens et des personnes. En général, ces unités ne prélèvent pas de quantités appréciables d'eau. Néanmoins, elles utilisent de l'eau sur place comme vecteur du transport et, sans ce faire, l'industrie ne pourrait pas exister. En outre, cette industrie peut rejeter de l'eau dans l'environnement et l'eau de ballast rejetée, par exemple, pose un problème à certains pays.

3.70 L'utilisation de l'eau et les émissions véhiculées par l'eau dues au tourisme constituent un sujet d'intérêt dans certains pays, par exemple ceux où les touristes sont nombreux et l'eau rare. Le tourisme n'est pas défini comme une industrie dans la CITI, Rev.4, mais est constitué par une série d'activités entreprises par tout un éventail d'établissements, qui relèvent de nombreuses industries. L'Australian National Accounts Tourism Satellite Accounts pour 2006-2007⁹⁸ fournit des indications sur la définition du tourisme et ses rapports avec les industries. Il importe de noter que le codage homogène des unités économiques (attribution à des industries et des secteurs) et une compréhension précise des activités principales, secondaires et auxiliaires de ces unités permettent de classer les données concernant celles-ci de diverses manières à de nombreuses fins, y compris pour la comptabilité nationale, les comptes de l'eau et les comptes satellites relatifs au tourisme. Lorsque le tourisme intéresse particulièrement les responsables politiques, l'identification des unités relevant des industries de l'hébergement (CITI, Rev.4, div. 55⁹⁹) et des services de restauration et de consommation de boisson (CITI, Rev.4, div. 56¹⁰⁰) peut être importante.

3.71 Les activités sportives et de loisirs et les activités récréatives (CITI, Rev.4, div. 93¹⁰¹) incluent les classes 9311 (exploitation d'installations sportives) et 9329 (autres activités de loisirs et activités récréatives). Ces classes incluent, par exemple, l'exploitation de stades de football, de hockey, de cricket et de baseball, de piscines, de terrains de golf ou de pistes skiabiles, etc. L'exploitation et l'entretien de ces installations nécessaires pour ces activités peuvent nécessiter des volumes d'eau appréciables.

4. Nomenclature des unités par secteur institutionnel

3.72 L'information sur les secteurs institutionnels est incluse ici parce qu'il y a parfois confusion dans le classement des établissements publics fournissant de l'eau ou des services d'assainissement. Le classement des établissements par industrie repose sur l'activité, alors que le classement par secteur repose sur la propriété et le type de personnalité juridique. Donc, les établissements appartenant à l'État ou exploités par lui qui fournissent de l'eau ou des services d'assainissement feront partie du secteur institutionnel public, mais seront classés par activité économique comme appartenant respectivement à l'industrie de distribution d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) ou au réseau d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37). Dans les nomenclatures reposant sur l'activité, les unités appartenant à l'État qui fournissent de l'eau ou des services d'assainissement ne doivent pas être classées dans la rubrique administration publique et défense (CITI, Rev.4, div. 84).

⁹⁸ Bureau de statistique australien, Australian National Accounts, Tourism Satellite Account for 2006-07 : [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/\\$FILE/52490_2006-07.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$FILE/52490_2006-07.pdf).

⁹⁹ CITI Rev.4, div. 55 : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=55>.

¹⁰⁰ Ibid. : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=56>.

¹⁰¹ Ibid. : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=93>.

E. Caractéristiques des unités statistiques

3.73 Les unités statistiques peuvent être caractérisées par un certain nombre de rubriques descriptives qui aident à les identifier sans ambiguïté et facilitent la production de statistiques de l'eau, en particulier la conception de l'enquête et la pondération de l'échantillon en vue d'estimation. Les caractéristiques recommandées des unités statistiques des eaux intérieures et de l'économie sont présentées ci-après. Ces caractéristiques doivent être consignées dans les différents registres des unités statistiques. Pour plus d'information sur les registres des entreprises ou les cartes des unités de l'environnement, voir chapitre 6, section G.

1. Caractéristiques des eaux intérieures

3.74 Il est recommandé de caractériser les eaux intérieures au moyen de six rubriques descriptives, présentées dans le tableau 3.1. Il est possible d'ajouter d'autres caractéristiques pour certaines ressources particulières (par exemple les aquifères peuvent être subdivisés en aquifères captifs et aquifères libres).

Tableau 3.1

Caractéristiques des eaux intérieures présentant de l'intérêt pour les statistiques de l'eau

1. Nom
2. Code d'identification
3. Emplacement
4. Type de masse d'eau
5. Organisme(s) chargé(s) de la gestion
6. Caractéristiques physiques

3.75 Il est courant que les lacs, les cours d'eau, les zones humides, les réservoirs artificiels, les glaciers et les eaux souterraines aient un nom; on connaît par exemple le lac Baïkal (Fédération de Russie), l'Amazone (Brésil), le lac Kariba (Zambie et Zimbabwe), le glacier Malaspina (États-Unis d'Amérique), le Grand Bassin artésien (Australie), etc. Dans certains cas, le nom décrit aussi précisément le type de ressource, comme c'est le cas du lac Baïkal et du glacier Malaspina, dans les exemples ci-dessus. Néanmoins, ce n'est pas toujours le cas puisque, par exemple, le lac Kariba est un réservoir artificiel.

3.76 Un code d'identification est un nombre, unique, qui est attribué à chaque masse d'eau intérieure. Ce code peut être composé de chiffres identifiant l'emplacement géographique, le type, la gestion ou les caractéristiques physiques. Cette identification propre à chaque masse d'eau intérieure est utile pour :

- Identifier et structurer la population totale des eaux intérieures qui peut, par exemple, servir de cadre d'échantillonnage;
- Faciliter la compilation d'information sur ces unités à partir de tout un éventail de sources de données (voir chapitre 6);
- Fournir une population pour l'échantillonnage en vue d'enquêtes statistiques recueillant des données hydrologiques.

3.77 Les codes d'identification ne devraient pas changer tant que la masse d'eau (l'unité statistique) existe, même si une partie des autres caractéristiques de l'unité statistique ne change pas. Les codes d'identification communs, partagés avec des institutions hydrologiques et d'autres organismes de recherche sur l'eau, autorités administratives et

autres services de l'État, facilitent grandement le travail statistique, par exemple en faisant en sorte que les données partagées puissent être facilement attribuées à la bonne masse d'eau (cours d'eau, réservoir artificiel, lac, aquifère, etc.).

3.78 Le mieux serait que l'emplacement des ressources en eau soit enregistré dans un fichier de forme pouvant être lu par un système d'information géographique (SIG), par exemple sous forme de ligne ou de polygone dans le cas d'un cours d'eau et de polygone dans celui d'un lac, d'un réservoir artificiel ou d'un aquifère. L'emplacement peut aussi être enregistré comme se trouvant à l'intérieur d'une zone administrative ou d'un bassin hydrographique particulier. Le centre géographique (ou centroïde) peut être retenu dans le cas des lacs et des réservoirs artificiels, mais convient moins bien pour les cours d'eau. Cette information peut être fournie par un SIG aux organismes chargés de l'hydrologie et peut inclure l'élévation, selon le but recherché.

3.79 Le type de masse d'eau est classé selon les rubriques indiquées dans la section B : réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers, et aquifères. Dans de nombreux pays, ces unités peuvent être subdivisées. Par exemple, les cours d'eau peuvent être divisés en tronçons ou segments ou peuvent être classés d'après la quantité d'eau qui s'y écoule pendant une période particulière, tandis que les réservoirs artificiels peuvent être classés selon leur capacité de stockage et les eaux souterraines selon la nature de l'aquifère (captif ou libre). Certaines de ces masses d'eau peuvent être classées selon les caractéristiques physiques de ces unités.

3.80 L'organisme (ou les organismes) chargé de gérer des ressources en eau est une unité économique, qui peut être le ministère de l'environnement ou un organisme de l'administration locale. Les caractéristiques de ces unités, présentées dans la section 2 relative aux unités économiques, doivent aussi être consignées parce que c'est auprès d'elles que peut être recueillie l'information sur les ressources en eau (au moyen, entre autres, d'enquêtes ou de mesures administratives). Lorsque la gestion d'une ressource en eau particulière relève de plus d'une unité économique, il est utile d'identifier celle qui a le plus d'attributions en matière de gestion de même que le rôle des autres unités économiques.

3.81 Les caractéristiques physiques des masses d'eau intérieures sont indiquées par toute une gamme de données, dont certaines sont décrites dans les rubriques présentées au chapitre 4. Néanmoins, il est utile d'enregistrer un certain nombre de caractéristiques additionnelles, comme la longueur, la largeur et la profondeur des réservoirs artificiels, des lacs et des cours d'eau. Il convient de noter que les caractéristiques physiques peuvent varier dans le temps et qu'on peut avoir intérêt à enregistrer certaines caractéristiques particulières (par exemple, valeurs maximales, minimales, moyennes). Les données enregistrées doivent aussi inclure l'emplacement de l'unité.

2. Caractéristiques des unités économiques

3.82 Au sujet des unités économiques, qui habituellement ne font qu'un avec les unités informatrices, le tableau 3.2 énumère les six caractéristiques que les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* recommandent d'enregistrer au sujet des unités économiques. Il est suivi d'un développement sur ces recommandations dans le contexte des statistiques de l'eau.

^a Pour les statistiques de l'eau, les données concernant l'emplacement doivent indiquer notamment le bassin hydrographique à l'intérieur duquel l'unité est située, en plus des coordonnées géographiques.

Tableau 3.2

Caractéristiques des unités économiques

1.	Code d'identification
2.	Emplacement ^a

^b Pour les statistiques de l'eau, la taille doit indiquer notamment le volume d'eau prélevé dans l'environnement ou d'eau fourni par des unités économiques.

3.	Industrie
4.	Type d'organisation économique
5.	Type d'organisation juridique
6.	Taille ^b

3.83 Le code d'identification est un nombre attribué en propre à une unité économique qui peut être constitué de chiffres identifiant son emplacement géographique, l'industrie, etc. Cette identification propre à l'unité est nécessaire pour :

- Permettre de l'enregistrer dans le registre statistique des activités industrielles et commerciales;
- Permettre de recueillir des informations sur les unités auprès des sources administratives;
- Fournir une population en vue d'échantillonnage pour les enquêtes statistiques;
- Permettre une analyse démographique de la population des unités.

3.84 Les codes d'identification ne doivent pas être modifiés tant que l'unité subsiste, même en cas de changement des autres caractéristiques de celle-ci.

3.85 Les codes d'identification communs à des autorités administratives ou des services gouvernementaux facilitent grandement le travail statistique, entre autre celui qui consiste à mettre en rapport les différents registres d'entreprise, le cas échéant, avec d'autres registres.

3.86 L'emplacement est défini comme le lieu où l'unité exerce matériellement ses activités. Dans le cas des statistiques économiques et sociodémographiques, il est habituellement indiqué par une adresse (par exemple, 134 2nd Street, Metropolis). Il convient de noter qu'il s'agit non pas d'une adresse postale mais de l'emplacement physique de l'établissement. L'emplacement peut être enregistré aussi par des coordonnées géographiques (géocode), ce qui est particulièrement important pour les statistiques de l'eau. Ce géocode doit être constitué par la latitude et la longitude de l'unité, mais peut aussi se rapporter à une zone administrative ou un bassin hydrographique particulier.

3.87 Les caractéristiques de l'emplacement servent, premièrement, à identifier les unités et les classer par région géographique au niveau le plus détaillé, comme le veut le programme statistique, deuxièmement, si une unité a des activités en plus d'un endroit, à attribuer son activité économique à celui dans lequel elle est effectivement exercée. Cette attribution est importante lorsqu'on veut mesurer l'utilisation de l'eau dans une région ou analyser l'économie d'une région. Le classement des unités d'après leur emplacement présentant un intérêt particulier au niveau national, tout classement géographique doit distinguer les grands bassins hydrographiques, les régions économiques ou les divisions administratives, qu'elles soient vastes (États ou provinces) ou de taille intermédiaire ou locale (par exemple, villes et bourgs).

3.88 Les indications détaillées concernant l'adresse postale, les numéros de téléphone et de télécopieur, l'adresse électronique et les personnes à contacter sont aussi importantes pour identifier les rubriques, car elles serviront à envoyer les questionnaires statistiques, à communiquer par écrit avec l'unité ou à l'interroger ponctuellement sur son activité. Les services statistiques ont absolument besoin pour leur travail d'être informés régulièrement de tout changement qui serait apporté à ces rubriques.

3.89 L'emplacement, dans le cas des entreprises comptant plusieurs établissements, représente un cas à part. Lorsqu'une entreprise n'a qu'un seul établissement, celui-ci peut ou non être implanté dans un lieu unique et avoir une seule adresse. Souvent, l'adresse de l'entreprise est utilisée à des fins administratives et l'adresse de l'établissement à des

fins statistiques. Il est nécessaire, toutefois, d'agir avec prudence dans le cas des grandes entreprises complexes. Il est recommandé de demander aux entreprises comptant plusieurs établissements de fournir des détails sur l'emplacement de chacun d'eux, ou bien de demander à chaque établissement le nom et l'adresse de l'entreprise à laquelle il appartient, de sorte qu'un ensemble de données puisse être déterminé dans le registre de l'entreprise et des établissements qui composent celle-ci. Dans certains cas, il peut être nécessaire de correspondre avec à la fois l'établissement et l'entreprise parce que, en général, l'unité qui fournit, par exemple, l'information sur l'utilisation de l'eau, peut différer de l'établissement qui fournit des détails financiers.

3.90 Pour les statistiques de l'eau, il est utile d'enregistrer, en outre, l'emplacement des sites où les unités économiques extraient de l'eau de l'environnement et la nature des eaux exploitées (par exemple, de surface ou souterraines) ainsi que le lieu où l'eau est rejetée dans l'environnement. Par exemple, une unité économique peut prélever l'eau d'un puits (eau souterraine) pour des activités de production et rejeter de l'eau dans une rivière (eau de surface). Ceci peut être particulièrement important pour l'agriculture à grande échelle qui peut opérer des prélèvements dans un certain nombre de masses d'eau sur une grande superficie, incluant éventuellement des bassins hydrographiques et des zones administratives.

3.91 L'industrie (ou « type d'activité » selon les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*) d'un établissement est définie par les activités économiques qu'il exerce et est classée selon la CITI, Rev.4. Connaître l'industrie dont relève un établissement donne une première indication sur le type d'utilisation de l'eau qui peut avoir lieu dans un établissement. Par exemple, les établissements actifs dans l'agriculture (CITI, Rev.4, div. 01) peuvent utiliser de l'eau pour l'irrigation, alors que ceux qui produisent de l'électricité (CITI, Rev.4, div. 35) utilisent peut-être de l'eau pour produire de l'hydroélectricité ou refroidir leur centrale thermique.

3.92 La caractéristique « type d'organisation économique » doit indiquer si l'établissement est le seul que l'entreprise possède directement ou fait partie d'une entreprise comptant plusieurs établissements. Si d'autres détails sont nécessaires au sujet de cet aspect de la structure, les entreprises comptant plusieurs établissements peuvent être réparties en plusieurs classes correspondant au nombre de ceux-ci ou aux critères (emploi, valeur ajoutée, etc.) servant à classer les établissements qui conviennent le mieux au pays considéré. Pour mesurer précisément la production et tous les autres flux de l'économie, il est souhaitable d'établir des liens clairement définis entre les différents établissements et leur entreprise mère.

3.93 Le « Type d'organisation juridique » est une autre caractéristique importante des unités économiques et, éventuellement, un critère pour stratifier les unités aux fins des enquêtes statistiques. Ce type correspond à la forme juridique de l'entité économique qui possède l'unité (entreprise ou établissement). Il peut être utile aussi de subdiviser les unités constituées en sociétés, par exemple en « entreprises constituées en société » (à l'exception des sociétés en partenariat et coopératives à responsabilité limitée), « partenariats à responsabilité limitée », « coopératives » et « institutions sans but lucratif », et les unités non constituées en société en unités appartenant seulement à leur propriétaire et en partenariats non reconnus comme entités juridiques indépendantes. On trouvera d'autres informations sur ces catégories et leurs subdivisions dans les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*. Cette information peut servir à déterminer le secteur institutionnel de l'unité.

3.94 La taille est une caractéristique importante des unités économiques et il est indispensable de la connaître pour concevoir les enquêtes statistiques et les techniques de pondération. En général, les classes de taille des unités économiques peuvent être définies

en termes d'unités physiques (par exemple, emploi ou unités physiques de production) ou en termes monétaires (par exemple chiffre d'affaires ou valeur des actifs nets). Les critères monétaires peuvent servir séparément ou en association avec un critère de l'emploi. Pour les statistiques industrielles, la taille repose souvent sur le nombre moyen de personnes employées parce qu'il s'agit d'un critère simple, d'application générale, utile et permettant les comparaisons au niveau international. Les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* fournissent d'autres indications sur les unités économiques par taille.

3.95 Dans le cas des statistiques de l'eau, il peut ne pas exister de corrélation étroite entre la taille d'une unité, mesurée d'après les effectifs de son personnel ou son chiffre d'affaires, et le volume total d'eau utilisé, y compris les prélèvements pour usage propre et l'utilisation d'eau provenant d'autres unités économiques, l'eau fournie et le total des rejets. Il est donc important, pour la conception de l'échantillon et les techniques d'approximation, d'enregistrer le volume de l'eau utilisée (à la fois celle qui est prélevée dans l'environnement et celle qui est reçue d'autres unités économiques) en tant que caractéristique supplémentaire de taille des unités économiques.

Chapitre 4

Rubriques des données concernant l'eau

A. Introduction

4.1 Le présent chapitre 4 dresse une liste complète des rubriques, ainsi que de leurs définitions, qu'il est recommandé d'employer pour recueillir, compiler et diffuser les statistiques et les comptes de l'eau. Les rubriques se présentent comme une nomenclature et constituent l'armature des statistiques de l'eau. Elles peuvent servir à produire des statistiques nationales de l'eau à diverses fins : remplir les tableaux types du *SCEE-Eau*, répondre aux questionnaires internationaux sur l'eau, et déduire des indicateurs de l'eau employés couramment par les responsables des politiques nationales et les organismes internationaux pour le suivi et l'évaluation.

4.2 Les producteurs de statistiques de l'eau sont invités à se servir des rubriques recommandées pour constituer une base d'information concernant l'eau. Selon les besoins des usagers, il peut être nécessaire de décomposer plus avant les rubriques recommandées et d'employer des rubriques complémentaires. L'annexe II contient une liste plus longue et plus détaillée de ces rubriques complémentaires venant compléter la nomenclature hiérarchique des rubriques recommandées.

4.3 Les listes de rubriques du présent chapitre et des annexes I et II reposent sur une évaluation des pratiques existantes dans les pays, des besoins des usagers et des nomenclatures statistiques de l'eau en usage dans les organismes internationaux. Leur emploi garantira la cohérence des notions et définitions, des zones géographiques et des domaines environnementaux. Il importe cependant que les pays établissent un ordre de priorité de collecte et de compilation des données pour les rubriques en fonction de leurs besoins propres (des détails sur la stratégie de collecte des données sont donnés au chapitre 5).

4.4 Les rubriques recommandées sont regroupées à l'intérieur de catégories principales des données physiques, monétaires et sociodémographiques. Les rubriques des données physiques sont regroupées comme suit :

- Réserves d'eau intérieures (rubriques A);
- Flux d'eau à l'intérieur de l'environnement (rubriques B à D);
- Prélèvement (soustraction) d'eau (rubriques E);
- Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (rubriques F et G);
- Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (rubriques H);
- Pertes d'eau (rubriques I);
- Flux d'émissions véhiculées par l'eau (rubriques J et K).

4.5 Les rubriques monétaires sont regroupées comme suit :

- Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (rubriques L);
- Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (rubriques M et N);

- Actifs et investissements (rubriques O à Q);
- Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (rubriques R).

4.6 Les rubriques des données sociodémographiques¹⁰² sont regroupées comme suit :

- Population par approvisionnement principal en eau de boisson (rubriques S);
- Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (rubriques T);

4.7 Chaque rubrique a un code alphanumérique qui lui est propre. La première partie de ce code est une lettre capitale qui indique le degré supérieur d'agrégation de la rubrique, qui dans la plupart des cas est la somme de ses subdivisions. Dans certains cas, une autre décomposition de la rubrique primaire est présentée : le niveau secondaire proposé est identifié par une lettre minuscule (par exemple A.a, A.b, A.c, etc.), et la somme reste inchangée (A).

4.8 Les mêmes codes sont employés dans l'annexe I qui regroupe en un seul tableau la liste complète des rubriques recommandées, et dans les annexes III et IV, qui exposent les relations, respectivement, entre les rubriques et les tableaux normalisés du *SCEE-Eau* et entre les rubriques et les indicateurs de l'eau. Dans l'annexe III, les codes sont indiqués dans les cases correspondantes des tableaux normalisés du *SCEE-Eau*. L'annexe IV présente les indicateurs employés dans le *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau*, en même temps que des formules dans lesquelles les rubriques sont indiquées par leurs codes.

B. Collecte et compilation des données des rubriques

4.9 Il importe de veiller à ce que les unités de mesure, les références spatiotemporelles et les caractéristiques des unités statistiques soient enregistrées en même temps que les données des rubriques. Ces questions sont examinées en détail aux chapitres 2, 3 et 6, mais sont exposées succinctement ici. En donnant cette information, les rubriques peuvent être mieux raccordées aux références spatiotemporelles et peuvent être présentées de différentes manières et à divers niveaux d'agrégation.

1. Unités de mesure

4.10 Les unités de mesure dépendent de la rubrique. En général, pour les données physiques, l'unité employée est le mètre cube (m³), sauf pour les émissions véhiculées par l'eau qui sont mesurées en unités de mesure (grammes, kilogrammes, tonnes) ou d'après leurs propriétés physiques (par exemple, Demande chimique en oxygène). Pour recueillir les données primaires, il est possible d'utiliser aussi d'autres unités, comme celles que les agriculteurs emploient généralement pour mesurer leurs prélèvements; cependant, pour présenter des données et pouvoir les comparer, on doit les convertir en unités de mesure scientifique standardisées (système métrique). La liste des unités et celle des facteurs de conversion sont données à l'annexe VI.

4.11 Pour les rubriques monétaires, la monnaie du pays est employée. L'unité de mesure des rubriques sociodémographiques est la personne ou le ménage appartenant à un groupe défini.

¹⁰² Les rubriques sociodémographiques de cette liste servent à calculer les indicateurs relatifs aux objectifs du Millénaire pour le développement.

2. Références spatiotemporelles

4.12 Les données peuvent être recueillies à différents niveaux spatiotemporels. Le mieux est que les unités statistiques auxquelles les données se rapportent incluent une référence géographique particulière qui permette de compiler les rubriques à un certain nombre de niveaux géographiques. Les rubriques doivent être compilées au moins au niveau national. Les pays sont aussi invités à compiler les rubriques au niveau des bassins hydrographiques, des aquifères (ou des systèmes délimités d'eaux souterraines), des subdivisions administratives ou des bassins à usage comptable, pour faciliter l'analyse spatiale des informations concernant l'eau au niveau transnational ou transfrontières. Ceci est particulièrement important pour les ressources internationales ou transfrontières. Les références spatiales sont examinées plus avant au chapitre 2. Les SIG sont particulièrement utiles pour gérer et compiler les données sur l'eau à différents niveaux spatiaux.

4.13 En ce qui concerne les références temporelles, les rubriques concernent soit un moment dans le temps (dans le cas des réserves), soit une période de temps (dans le cas des flux). Dans le cas des réserves, le moment dans le temps peut être le premier jour de l'année, alors que dans le cas des flux, la période est en général l'année, bien que d'autres périodes plus courtes puissent être retenues ou utiles pour de nombreuses rubriques (par exemple, précipitations quotidiennes). Pour les besoins du *SCEE-Eau*, la référence temporelle doit coïncider avec les périodes retenues dans les comptes nationaux pour faciliter l'intégration des données physiques et monétaires. D'autres détails sur les références temporelles sont examinés au chapitre 2.

3. Nomenclature industrielle

4.14 Comme il a été indiqué au chapitre 3, il importe d'enregistrer l'activité économique principale de l'unité économique de sorte que toutes les rubriques puissent être décomposées par industrie. Les unités économiques doivent toutes être classées au moins au niveau de la division (rubrique à deux chiffres) de la CITI, Rev.4 pour garantir que les rubriques sont décomposées à ce niveau.

4.15 La qualité des données peut ne pas permettre toujours ce niveau de décomposition. Il faut donc que le niveau minimal de décomposition des rubriques corresponde aux tableaux types du *SCEE-Eau*, qui retient les rubriques ci-après :

- Agriculture, sylviculture et pêches (CITI 01-03);
- Industries extractives, industries manufacturières et construction (CITI 05 à 33 et 41 à 43);
- Fourniture d'électricité (CITI 35);
- Fourniture d'eau (CITI 36);
- Assainissement (CITI 37);
- Toutes les autres industries (CITI 38, 39, 45 à 99);
- Ménages.

4.16 Comme il a été noté au chapitre 3, il peut être important aussi dans certains pays d'identifier d'autres industries ou de décomposer davantage les industries ci-dessus pour répondre aux besoins nationaux.

4. Prioritisation des rubriques pour la collecte et la compilation

4.17 Il importe de prioriser des rubriques pour affecter au mieux les ressources disponibles pour la collecte et la compilation des données correspondantes; les ordres de priorité ne sont toutefois pas les mêmes pour les différentes régions et les différents pays

ou bassins hydrographiques. La priorisation des rubriques est examinée au chapitre 5 consacré aux stratégies de collecte de données.

C. Rubriques des données physiques

1. Réserves de l'eau dans l'environnement

4.18 Les réserves d'eaux intérieures (A) sont le volume (en mètres cubes) d'eau contenu dans les réserves d'eaux de surface, d'eaux souterraines et d'eau du sol à un moment particulier. Elles incluent l'eau douce, l'eau saumâtre et l'eau salée.

4.19 Les réserves d'eaux intérieures (A) incluent tous les types de qualité d'eau. Dans certains cas, les eaux saumâtres et les eaux salées intérieures sont utilisées en quantités appréciables pour des activités de production et de consommation, par exemple le dessalement, le refroidissement ou l'irrigation de cultures résistant au sel. Les pays peuvent distinguer plusieurs catégories d'eaux intérieures selon le degré de salinité ou d'autres éléments de qualité.

4.20 La distinction entre les eaux intérieures contenues dans différentes masses d'eau peut ne pas être toujours précise. Par exemple, il peut être difficile de faire la distinction entre un lac et un réservoir artificiel, ou de déterminer l'endroit où un cours d'eau prend fin et où un lac commence. Lorsque la séparation entre deux masses d'eau n'est pas possible, une catégorie associant les deux peut servir à compiler les statistiques. Il importe de se souvenir que les rubriques représentent une structuration exclusive. Par exemple, une masse d'eau peut être soit un lac, soit un réservoir artificiel, mais ne peut pas être les deux à la fois.

Tableau 4.1

Rubriques des données physiques concernant les réserves d'eaux intérieures

A. Réserves d'eaux intérieures
A.1 Réserves d'eaux de surface
A.1.1 Dans des réservoirs artificiels
A.1.2 Dans des lacs
A.1.3 Dans des cours d'eau
A.1.4 Dans des zones humides
A.1.5 Dans la neige, la glace et les glaciers
A.2 Réserves d'eaux souterraines

Réserves d'eaux de surface (A.1)

4.21 Les réserves d'eaux de surface (A.1) sont le volume d'eau qui s'écoule ou reste à la surface du sol à un moment donné. Elles incluent l'eau contenue dans des réservoirs artificiels (A.1.1), qui sont des masses d'eau de surface artificielles servant à entreposer l'eau, la réguler et la maîtriser, dans des lacs (A.1.2) qui sont, en général, de grandes masses d'eau permanente occupant une dépression à la surface de la Terre, dans des cours d'eau (A.1.3), qui sont des masses d'eau s'écoulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux, dans des zones humides (A.1.4), qui sont des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés et qui incluent les marais, les étangs, les playas

et les tourbières, et dans la neige, la glace et les glaciers (A.1.5), qui incluent les couches saisonnières de neige et de glace à la surface du sol. Les glaciers sont des accumulations de glace d'origine atmosphérique qui sont gelées et généralement se déplacent lentement à la surface du sol sur de longues périodes. La neige, la glace et les glaciers (A.1.5) sont mesurés en équivalent eau. Les eaux de surface incluent aussi l'eau contenue dans les cours d'eau artificiels, tels que les canaux d'irrigation, de drainage ou de navigation, qui sont inclus dans les cours d'eau (A.1.3), bien que certains pays puissent préférer les identifier à part.

4.22 Les lacs (A.1.2) sont généralement considérés comme étant de grandes masses d'eau permanentes, mais incluent aussi des masses d'eau plus petites, comme les étangs et les lagon. Les pays peuvent préférer identifier séparément les lacs de grande taille et les lacs de petite taille.

4.23 Dans le cas des cours d'eau (A.1.3), les réserves d'eau (le volume d'eau à un moment particulier) ne représentent généralement qu'un très faible pourcentage de toutes les réserves d'eaux intérieures (les réserves sont décrites aux paragraphes 2.38 à 2.41 du chapitre 2), et il n'est généralement pas facile de les mesurer directement. Habituellement, ces volumes font l'objet d'estimations dont les résultats suffisent pour les statistiques.

Réserves d'eaux souterraines (A.2)

4.24 Les réserves d'eaux souterraines (A.2) sont le volume d'eau, à un moment donné, qui est recueilli dans les couches souterraines poreuses et perméables, appelées aquifères, qui peuvent fournir des quantités appréciables d'eau aux puits et aux sources. Un aquifère peut être libre lorsqu'il est surmonté par une nappe et qu'une zone non saturée se trouve immédiatement au-dessus de cette nappe¹⁰³, ou captif, lorsqu'il se trouve entre deux couches de matériau imperméable ou presque imperméable.

4.25 La notion d'aquifère, libre ou captif, est distincte et différente de celle des aquifères renouvelables ou non renouvelables. L'eau souterraine prélevée dans des aquifères, libres ou captifs, peut être soit renouvelable, soit non renouvelable.

4.26 Les pays peuvent décider de décomposer les eaux souterraines en deux catégories, eaux souterraines renouvelables et eaux souterraines non renouvelables, qui sont incluses dans la liste des rubriques complémentaires (voir annexe II). Les eaux souterraines renouvelables sont le volume d'eau se trouvant dans des aquifères qui reçoivent une recharge naturelle appréciable par rapport aux réserves (entreposées) qui restent dans l'aquifère pendant l'équivalent d'une vie humaine. Tandis que la définition des eaux souterraines renouvelables suppose la recharge naturelle, il convient de noter que les eaux souterraines renouvelables peuvent aussi être alimentées par des recharges artificielles ou par l'intrusion d'eau salée, qui ne font pas partie de la recharge naturelle. Les eaux souterraines non renouvelables sont l'eau qui reste entreposée dans des aquifères dont le taux de recharge pendant une durée équivalant à la vie humaine est négligeable¹⁰⁴. Ces aquifères ne sont pas rechargés naturellement pendant une période équivalent à une vie humaine, mais peuvent être rechargés artificiellement ou subir l'intrusion d'eau salée. L'eau souterraine non renouvelable est parfois appelée eau souterraine fossile.

4.27 La recharge naturelle est le volume d'eau qui est ajouté par transfert naturel (voir tableau 4.3) à un aquifère par infiltration d'eaux de surface ou infiltration en provenance d'un autre aquifère. On distingue la recharge nette de la recharge brute. La recharge brute est la quantité d'eau qui pénètre dans l'aquifère. La recharge nette est la variation

¹⁰³ Le sommet d'un aquifère libre est défini par la nappe phréatique.

¹⁰⁴ Pour déterminer si l'eau souterraine est renouvelable, la FAO examine si sa recharge est égale à 1 % ou plus du stock (de l'eau emmagasinée) par an [voir « Fossil groundwater », dans le Glossaire de la FAO/Aquastat (22/09/2009) : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>]. Comme il est très difficile d'estimer la recharge, ce critère est difficile à appliquer dans la pratique.

de volume de l'aquifère, autrement dit la recharge brute diminuée des prélèvements et des flux de sortie. La recharge des aquifères d'eau douce par de l'eau naturellement saumâtre ou saline est appelée intrusion d'eau salée et, souvent, elle est provoquée par des prélèvements dans des aquifères côtiers reliés à la mer. La recharge peut aussi être artificielle lorsque l'eau est délibérément introduite dans l'aquifère par infiltration ou pompage.

4.28 Dans certains territoires, le taux de recharge est très variable et de longs intervalles peuvent séparer les recharges. Si un aquifère a peu de chances de recevoir, dans le courant d'une vie humaine, une recharge appréciable par rapport aux réserves d'eaux souterraines qu'il contient, il doit être considéré comme non renouvelable. Dans beaucoup de cas, il est difficile de déterminer les taux de recharge et, donc, de faire la distinction entre aquifère renouvelable et aquifère non renouvelable.

Eau du sol

4.29 Les réserves d'eau du sol (eau entreposée dans le sol) sont le volume de l'eau suspendue dans la couche supérieure du sol ou dans la zone d'aération proche de la surface qui peut être rejeté dans l'atmosphère par évaporation ou être absorbé par les racines des plantes qui rejettent ensuite l'eau par transpiration. L'eau du sol ne figure pas sur la liste des rubriques recommandées, parce qu'elle est très difficile à mesurer. Elle est inscrite, cependant, sur la liste des rubriques complémentaires. Dans les pays où existe une année hydrologique homogène et régulière, comportant distinctement une période sèche, les réserves d'eau du sol à la fin de cette année hydrologique sont négligeables par rapport aux eaux souterraines ou aux eaux de surface. Certes, l'eau du sol peut être distinguée théoriquement des eaux souterraines et des eaux de surface mais, pour l'instant, il est difficile de la mesurer directement en respectant un bon rapport coût-efficacité¹⁰⁵. Au besoin, on l'estime indirectement à partir de diverses données.

2. Flux d'eau à l'intérieur de l'environnement

4.30 Les flux d'eau à l'intérieur de l'environnement qui relèvent des présentes recommandations sont le volume d'eau qui s'écoule vers les eaux intérieures du territoire de référence ou en provenance de ces eaux, ainsi que les flux d'eaux intérieures dans les limites du territoire de référence. La plupart des flux doivent être décomposés par type d'eaux intérieures : eaux de surface, réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glacier, et eaux souterraines.

Entrées d'eau vers les eaux intérieures d'un territoire (B)

4.31 Les entrées d'eau vers les eaux intérieures d'un territoire (B) sont constituées par les précipitations (B.1) et les entrées d'eau provenant des territoires voisins (B.2). Ces entrées excluent l'eau et les eaux usées importées du reste du monde par des unités économiques résidentes, qui sont enregistrées dans les rubriques F et G.

Précipitations (B.1)

4.32 Les précipitations (B.1) sont le volume d'eau qui provient de l'atmosphère et s'écoule vers les eaux intérieures sous forme de pluie, de neige, de neige fondue, de grêle, de rosée, de brouillard, etc. Les précipitations tombent sur la surface du sol et de l'eau. Il est

a Pour les statistiques de l'eau, les données concernant l'emplacement doivent indiquer notamment le bassin hydrographique à l'intérieur duquel l'unité est située, en plus des coordonnées géographiques.

b Pour les statistiques de l'eau, la taille doit indiquer notamment le volume d'eau prélevé dans l'environnement ou d'eau fournie par des unités économiques.

¹⁰⁵ Des efforts sont faits pour mesurer l'humidité des sols dans de vastes zones, en utilisant la télédétection, y compris, par exemple, la mission sur l'eau de l'Agence spatiale européenne et le satellite SMOS qui mesure la salinité à la surface de l'océan et l'humidité des sols. Disponible à <http://www.esa.int/esaLP/LPsmos.html> (consulté le 16 décembre 2009).

souhaitable de compiler des données sur les précipitations à différents niveaux spatiaux, en particulier de réunir des données subnationales pour les subdivisions administratives et les bassins hydrographiques. Il est aussi utile d'identifier séparément les précipitations qui tombent sur les sols selon qu'elles servent à l'agriculture non irriguée, à l'agriculture irriguée, à la sylviculture industrielle ou à des zones urbaines. Compiler les données des précipitations à différents niveaux spatiaux est important pour calculer le ruissellement, l'utilisation de l'eau du sol (par exemple dans l'agriculture pluviale) et les prévisions de la recharge des eaux souterraines et aussi pour établir les comptes de l'eau.

Entrées d'eau provenant de territoires voisins (B.2)

4.33 Les entrées d'eau provenant de territoires voisins (B.2) sont le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui entre sur un territoire en provenance d'autres territoires. Ces entrées incluent toute l'eau qui traverse le territoire et une partie de l'eau qui s'écoule vers les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau ou les aquifères situés le long de la frontière du territoire. Par exemple, dans le cas d'un cours d'eau qui entre sur le territoire, les entrées sont le volume total de l'eau qui s'écoule à travers la frontière vers le territoire durant une année. Si un cours d'eau borde deux pays sans finalement pénétrer sur le territoire d'aucun d'eux, chaque pays peut demander qu'un pourcentage du flux soit attribué à leur territoire (voir figure 4.2). En l'absence d'accord officiel entre les pays, une solution pratique consiste à attribuer la moitié (50 %) du flux à chaque pays. Il convient de tenir compte des éventuels traités concernant l'eau pour calculer les entrées. Les entrées en provenance de territoires voisins sont composées des entrées garanties par des traités (B.2.1) et des entrées non garanties par des traités (B.2.2). Cette distinction permet de montrer le volume d'eau qu'un territoire peut compter recevoir de territoires voisins dans des conditions normales. Les entrées provenant de territoires voisins n'incluent pas l'eau et les eaux usées importées (rubriques F et G), car il s'agit de flux entre l'économie du reste du monde et des unités économiques résidentes.

Figure 4.1

Flux d'eau dans l'environnement

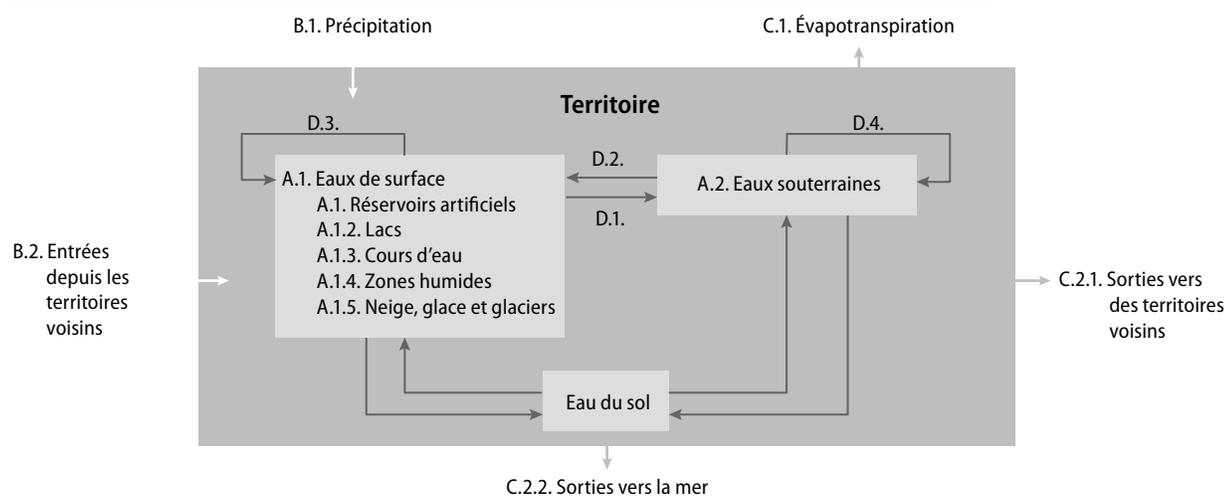


Tableau 4.2

Rubriques des données physiques concernant les flux environnementaux à destination et en provenance du territoire

B. Entrées d'eau vers les eaux intérieures d'un territoire
B.1 Précipitations
B.2 Entrées d'eau provenant de territoires voisins
B.2.1 Garanties par des traités
B.2.2 Non garanties par des traités
C. Sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire
C.1 Évapotranspiration des eaux intérieures
C.1.1 Évaporation
C.1.2 Transpiration des plantes
C.2 Sorties d'eau vers des territoires voisins et la mer
C.2.1 Vers des territoires voisins
C.2.1.1 Garanties par des traités
C.2.1.2 Non garanties par des traités
C.2.2 Vers la mer

Sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire (C)

4.34 Les sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire (C) sont composées de l'évapotranspiration des eaux intérieures (C.1) et des sorties d'eau vers des territoires voisins et la mer (C.2). Les sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire n'incluent pas l'eau et les eaux usées exportées (rubriques F et G), car il s'agit de flux entre l'économie du reste du monde et des unités économiques résidentes, se produisant après prélèvement de l'environnement.

Évapotranspiration d'eaux intérieures (C.1)

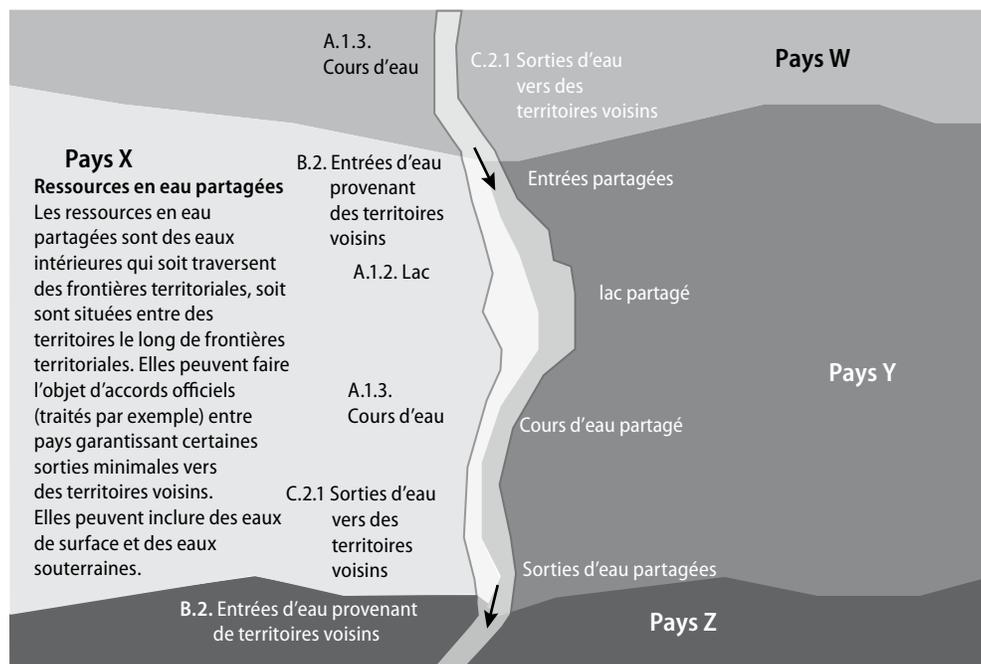
4.35 L'évapotranspiration d'eaux intérieures (C.1) est le volume d'eau qui entre dans l'atmosphère par vaporisation de l'eau en gaz résultant de l'évaporation à la surface du sol et de l'eau (C.1.1) et par transpiration des plantes (C.1.2).

4.36 Les statistiques de l'eau se basent sur l'évapotranspiration effective, représentant la quantité d'eau qui s'évapore à la surface des sols et des eaux, ainsi que celle qui est rejetée par la végétation/les plantes sous forme de transpiration, lorsque le sol a sa teneur naturelle en humidité déterminée par les précipitations. L'évaporation potentielle est une notion différente et représente la quantité d'eau qui s'évaporerait en présence illimitée d'eau. L'évaporation potentielle provenant d'une surface d'eau à ciel ouvert est parfois appelée évaporation en bac, parce qu'elle est mesurée en enregistrant le volume d'eau qui s'évapore d'un bac d'eau qui est rempli régulièrement. Elle ne figure pas parmi les rubriques recommandées.

4.37 L'évaporation d'eau (C.1.1) est le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation d'eau liquide et d'eau solide en gaz à la surface de l'eau et du sol. Elle inclut la sublimation qui se produit lorsque de l'eau est transformée à partir de la glace, de la neige ou d'une partie d'un glacier directement en vapeur d'eau sans passer par la phase

Figure 4.2

Exemple d'eaux de surface partagées



liquide, c'est-à-dire sans fondre. L'évaporation d'eau (C.1.1) est celle de l'eau qui s'évapore directement de la surface de l'eau et de l'eau du sol qui s'évapore.

4.38 L'eau provenant de la transpiration des plantes (C.1.2) est le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation d'eau liquide en gaz à partir de la surface des plantes, lorsque le sol a sa teneur naturelle en humidité, déterminée par les précipitations. Si l'on dispose de données, il est possible d'enregistrer la transpiration des animaux et des êtres humains dans une rubrique complémentaire C.1.3.

Sortie d'eau vers des territoires voisins et la mer (C.2)

4.39 Les sorties d'eau vers des territoires voisins et la mer (C.2) sont le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui provient des eaux intérieures d'un territoire pour se diriger vers des territoires voisins (C.2.1) et la mer (C.2.2). Elles incluent toute l'eau qui s'écoule d'un territoire ou d'une zone et une partie de l'eau qui s'écoule des réservoirs artificiels, des lacs, des cours d'eau ou des aquifères situés le long de la frontière du territoire. Par exemple, dans le cas d'un cours d'eau qui sort d'un territoire, les sorties d'eau sont le volume total d'eau qui s'écoule à travers la frontière hors du territoire durant une année. Si un cours d'eau borde deux territoires sans entrer entièrement sur aucun d'eux, chaque pays peut demander qu'un pourcentage du flux de sortie soit attribué à son territoire. En l'absence d'accord officiel entre ces territoires, une solution pratique consiste à attribuer une moitié du flux à chacun des pays.

4.40 Les sorties d'eau vers des territoires voisins (C.2.1) sont le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule en provenance d'un territoire vers un ou plusieurs autres territoires. Elles incluent l'eau qui s'écoule des réservoirs artificiels, des lacs, des cours d'eau ou des aquifères situés le long de la frontière du territoire (voir figure 4.2). Les sorties vers des territoires voisins sont le volume garanti à des territoires voisins par des traités (C.2.1.1) et les sorties non garanties par des traités (C.2.1.2). Cette distinction

permet de montrer le volume d'eau dont les pays peuvent escompter qu'il sera à la disposition d'autres pays dans des conditions normales.

4.41 Les sorties d'eau vers la mer (C.2.2) sont le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule depuis les eaux intérieures d'un territoire vers la mer et l'océan.

Transferts naturels d'eau (D)

4.42 Les transferts naturels d'eau (D) sont le volume d'eau qui s'écoule entre les ressources intérieures d'un territoire. Un certain nombre de transferts naturels sont possibles entre des eaux intérieures (tableau 4.3). Par exemple, de l'eau de surface s'infiltré dans les aquifères et de l'eau souterraine surgit des aquifères et des sources pour former des eaux de surface (débit de base). Les transferts naturels sont souvent présentés sous forme de tableau (tableau 4.4). Les transferts entre les diverses eaux de surface (réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau et neige, glace et glaciers) peuvent aussi être décrits.

4.43 Il est difficile de recueillir les données de ces rubriques directement et, dans la pratique, les chiffres seront souvent déduits de diverses autres données. Ces rubriques sont importantes, parce que les ressources en eau sont reliées entre elles; comprendre ces liens, en particulier les flux entre les eaux de surface et les eaux souterraines, renforce utilement la gestion des ressources qui sont reliées. Des flux existent toujours vers l'eau du sol et en provenance d'elle, mais ils ne sont pas inclus dans les rubriques recommandées.

Tableau 4.3

Transferts naturels entre eaux intérieures

D. Transferts naturels avec d'autres ressources du territoire	
D.1	En provenance d'eaux de surface vers des eaux souterraines
D.2	En provenance d'eaux souterraines vers des eaux de surface
D.3	Entre eaux de surface
D.4	Entre eaux souterraines

Tableau 4.4

Types de transferts naturels d'eau entre eaux intérieures

	Vers les eaux de surface	Vers les eaux souterraines	Vers l'eau du sol
Depuis les eaux de surface	D.3.	D.1.	
Depuis les eaux souterraines	D.2.	D.4.	
Depuis l'eau du sol			SO

Note : SO = Sans objet; les zones grisées indiquent qu'il est difficile ou qu'il n'est pas nécessaire de recueillir les données concernant les flux.

3. Flux d'eau de l'environnement vers l'économie

4.44 Les flux provenant de l'environnement vers l'économie incluent le prélèvement d'eau, par les unités économiques, de toute origine, mesuré en unités de mètres cubes.

Tableau 4.5

**Rubriques des données physiques concernant les flux
provenant de l'environnement vers l'économie**

E. Prélèvement d'eau	
E.1	En provenance des eaux intérieures
E.1.1	Des eaux de surface
E.1.1.1	De réservoirs artificiels
E.1.1.2	De lacs
E.1.1.3	De cours d'eau
E.1.1.4	De zones humides
E.1.1.5	De neige, de glace et de glaciers
E.1.2	D'eaux souterraines
E.1.3	D'eau du sol
E.2	Collecte de précipitations
E.3	Prélèvement d'eau de mer
Autre possibilité de décomposition	
E.a	Pour usage propre
E.b	Pour distribution

Prélèvement d'eau (E)

4.45 Le prélèvement d'eau (E) correspond au volume d'eau qui est soustrait ou recueilli par des unités économiques directement de l'environnement. Il est décomposé d'après l'origine de l'eau : eaux intérieures (E.1), collecte de précipitations (E.2) et prélèvement d'eau de mer (E.3). L'eau saumâtre et l'eau salée prélevées (pour être dessalées, servir au refroidissement ou à d'autres fins) dans la mer, les eaux de surface ou les eaux souterraines sont comptabilisées respectivement comme prélèvement de la mer (E.3), prélèvement d'eaux de surface (E.1.1), et prélèvement d'eaux souterraines (E.1.2). Dans certains cas, il peut être utile de décomposer l'origine de l'eau par degré de salinité. Le volume d'eau prélevé peut être décomposé aussi d'après son utilisation. Des exemples d'utilisation sont inclus dans la liste des rubriques complémentaires (E.a et b).

4.46 En plus d'une décomposition par origine de l'eau, il est possible aussi de choisir une décomposition par type d'utilisation, par exemple pour usage propre ou pour la distribution. L'utilisation pour usage propre peut, à son tour, être décomposée selon cette utilisation : production d'hydroélectricité, irrigation, extraction minière, ruissellement urbain, refroidissement, etc. (voir annexe II). L'eau qui sert à produire de l'électricité est considérée comme prélevée et doit donc être identifiée séparément par décomposition de l'industrie hydroélectrique (CITI 35). Dans bien des cas, l'eau prélevée pour produire de l'électricité est restituée à la masse d'eau dont elle provient, puis prélevée à nouveau pour produire de l'hydroélectricité en aval. Dans certains cas, celui du Danube par exemple, la même eau ressert plusieurs fois en différents endroits du cours d'eau.

4.47 La fourniture d'eau (CITI 36), l'assainissement (CITI 37) et les industries agricoles (CITI 03) sont habituellement les principales industries de ce groupe de rubriques. La fourniture d'eau (CITI 36) est habituellement la principale origine de l'eau utilisée par les industries et les ménages. Habituellement, c'est l'agriculture qui prélève le plus grand volume d'eau. Dans les pays qui produisent des quantités appréciables d'hydroélectricité, l'industrie électrique (CITI 35) est aussi une activité importante. C'est l'industrie de

l'assainissement (CITI 37) qui gère le ruissellement urbain. Des détails supplémentaires sur ces industries sont donnés au chapitre 3.

Prélèvement d'eaux intérieures (E.1)

4.48 Les prélèvements d'eaux intérieures (E.1) sont constitués par le volume d'eau qui est soustrait par les unités économiques des eaux de surface (E.1.1), des eaux souterraines (E.1.2) et de l'eau du sol (E.1.3). Les prélèvements d'eaux intérieures n'incluent pas le prélèvement d'eau des mers ou des océans, parce que ces eaux ne font pas partie des eaux intérieures.

4.49 Les prélèvements d'eaux de surface (E.1.1) sont constitués par le volume d'eau que les unités économiques soustraient des réservoirs artificiels (E.1.1.1), des lacs (E.1.1.2), des cours d'eau (E.1.1.3), des zones humides (E.1.1.4), ainsi que de la neige, de la glace et des glaciers (E.1.1.5). La filtration sur berge¹⁰⁶ est considérée comme un prélèvement d'eau. La fourniture d'eau et les industries agricoles sont les principales industries à considérer pour ces rubriques.

4.50 Les prélèvements d'eaux souterraines (E.1.2) sont constitués par le volume d'eau que les unités économiques soustraient des aquifères et des sources. Ils peuvent être décomposés plus avant en prélèvements d'eau souterraine renouvelable et prélèvements d'eau souterraine non renouvelable. L'eau est habituellement prélevée dans les aquifères par des forages, des puits artificiels¹⁰⁷ ou des sources naturelles. De l'eau saumâtre et de l'eau salée peuvent aussi être prélevées dans les aquifères. Par convention, l'eau de source est considérée comme de l'eau souterraine au lieu où se trouve la source¹⁰⁸.

4.51 Les prélèvements d'eau du sol (E.1.3) incluent l'eau qui sert à l'agriculture pluviale et à l'agriculture non pluviale ainsi qu'à la foresterie. Ils sont constitués par le volume de précipitations qui tombe sur les terres agricoles puis est rejeté par transpiration ou incorporé par les cultures, les plantations, les vergers, etc. Il est plus ou moins équivalent à l'eau verte.

Collecte de précipitations (E.2)

4.52 La collecte de précipitations (E.2) est le volume d'eau recueilli par les unités économiques directement à partir de l'eau de pluie, de la neige, de la neige fondue et de la grêle ou par contact avec la rosée et le brouillard. Un exemple caractéristique de collecte des précipitations est celui de la pluie recueillie des toits par les ménages, particulièrement en zone rurale.

4.53 Le ruissellement urbain est considéré comme faisant partie des précipitations collectées. Il est constitué par le volume d'eau qui ne percole pas naturellement dans le sol ni ne s'évapore mais s'écoule sur le sol, sous le sol, dans des chenaux ou des canalisations vers un chenal défini d'eaux de surface ou une installation artificielle d'infiltration. Par convention, le ruissellement urbain est enregistré en tant que collecte des précipitations par l'industrie de l'assainissement (partie de la rubrique E.2, selon CITI 37), parce que c'est

¹⁰⁶ La filtration sur berge utilise les sédiments adjacents aux masses d'eau de surface pour filtrer l'eau de boisson. Des puits sont creusés dans les sédiments sableux près des masses d'eau de surface. L'eau qui y est prélevée est filtrée à travers les sédiments, qui éliminent les contaminants.

¹⁰⁷ Des forages sont creusés dans le sol pour permettre de prélever les eaux souterraines des aquifères. Pour empêcher les trous de s'effondrer, un revêtement ou tubage est placé à l'intérieur et assure aussi une protection contre l'infiltration de ruissellements contaminés (par exemple ruissellement urbain). Des puits sont creusés dans le sol pour permettre l'accès aux eaux souterraines des aquifères. Un revêtement ou tubage peut ou non être installé dans ces puits.

¹⁰⁸ Il importe de vérifier quelle règle est appliquée par d'autres organismes et s'il existe une règle, au niveau national, pour déterminer si l'eau de source est considérée comme eau souterraine ou eau de surface à l'endroit de la source.

cette industrie qui est chargée de construire et d'entretenir l'infrastructure (les canalisations d'évacuation par exemple) qui sert à le gérer.

Prélèvement d'eau de mer (E.3)

4.54 Le prélèvement d'eau de mer (E.3) est constitué par le volume d'eau salée que les unités économiques soustraient des mers et des océans. L'eau prélevée dans la mer peut être dessalée et fournie à d'autres unités économiques ou peut être utilisée, après dessalement ou non (par exemple pour le refroidissement), par l'unité économique qui l'a prélevée. Les principales industries concernées par ces rubriques sont la fourniture d'eau (CITI 36) et l'électricité (CITI 35).

Prélèvements d'eau pour usage propre (E.a) et pour distribution (E.b)

4.55 Les prélèvements d'eau pour usage propre (E.a) sont constitués par le volume d'eau qui est prélevé par l'unité économique et utilisé par elle. Les prélèvements pour usage propre incluent les prélèvements pour la production d'hydroélectricité, l'irrigation, les industries extractives, le ruissellement urbain, le refroidissement, etc. (voir annexe II). Dans la plupart des cas, il existe un rapport étroit entre l'objet du prélèvement et l'industrie; c'est ainsi que la plus grande partie de l'eau prélevée pour produire de l'hydroélectricité l'est par l'industrie électrique (CITI 35), et que la plus grande partie de l'eau prélevée pour l'irrigation l'est par l'agriculture (CITI 01).

4.56 Les prélèvements d'eau pour la distribution (E.b) sont constitués par le volume d'eau qui est prélevé pour être fourni à d'autres unités économiques, souvent après traitement. La plus grande partie de l'eau prélevée pour la distribution l'est par l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36). Néanmoins, il peut y avoir d'autres établissements, dont l'activité primaire n'est pas la collecte, le traitement ou la distribution d'eau, et qui prélèvent et fournissent de l'eau à titre d'activité secondaire. Par exemple, certains établissements qui produisent de l'hydroélectricité sont classés dans la rubrique « production d'électricité » (CITI 35), mais peuvent aussi fournir de l'eau à d'autres unités économiques à titre d'activité secondaire.

4. Flux d'eau à l'intérieur de l'économie

4.57 Les flux d'eau à l'intérieur de l'économie incluent l'eau fournie et utilisée par des unités économiques. La fourniture et l'utilisation d'eau sont mesurées en mètres cubes. Ces rubriques utilisent la Classification centrale de produits (CPC) [voir chapitre 2]. Un aperçu de rubriques liées aux flux d'eau dans l'économie est donné par le tableau 4.6 et la figure 4.3.

4.58 Il est très important de distinguer la fourniture d'eau (CITI 36) de l'assainissement (CITI 37) lorsqu'on décompose les données par industrie parce que, généralement, dans une économie, ce sont ces industries qui, respectivement, fournissent la plus grande partie de l'eau et reçoivent la plus grande partie des eaux usées. Parmi les autres industries qui sont particulièrement importantes pour cette rubrique on peut citer l'agriculture (CITI 01) et l'industrie de l'électricité (CITI 35).

4.59 Il importe de noter que le recyclage de l'eau par des unités économiques (dans des établissements) ne fait pas partie des rubriques recommandées, parce qu'il ne s'agit pas d'un flux entre des unités économiques différentes. Néanmoins, parce que ce recyclage de l'eau sur place peut réduire les quantités d'eau prélevées dans l'environnement ou utilisées par d'autres unités économiques, les pays peuvent décider de recueillir l'information sur le recyclage de l'eau dans une rubrique complémentaire (voir annexe II).

Tableau 4.6

Rubriques des données physiques concernant les flux d'eau dans l'économie

F. Eau fournie à d'autres unités économiques	
F.1	Eau fournie par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes
F.2	Eau exportée vers le reste du monde (exportations d'eau)
F.3	Eaux usées fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes
F.3.1	Pour traitement ou évacuation
F.3.2	Pour usage ultérieur
F.4	Eaux usées exportées vers le reste du monde (exportations d'eaux usées)
F.4.1	Pour traitement ou évacuation
F.4.2	Pour usage ultérieur
G. Eau reçue par des unités économiques	
G.1	Eau reçue par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes
G.2	Eau reçue par des unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eau)
G.3	Eaux usées reçues par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes
G.3.1	Pour traitement ou évacuation
G.3.2	Pour usage ultérieur
G.4	Eaux usées reçues par des unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eaux usées)
G.4.1	Pour traitement ou évacuation
G.4.2	Pour usage ultérieur

4.60 Il convient de noter que la quantité d'eau fournie dans une économie (rubriques F) est égale à la quantité d'eau reçue (rubriques G). Cependant, la quantité d'eau prélevée dans l'environnement pour la distribution (E.b) ne sera pas égale à la quantité d'eau reçue ou fournie dans une économie en raison des pertes dans la distribution (rubriques I) et du dessalement de l'eau salée et de l'eau saumâtre.

Eau fournie à d'autres unités économiques (F)

4.61 L'eau fournie à d'autres unités économiques (F) est le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre unité économique par des conduites, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des conduites d'évacuation, des camions, etc. L'eau fournie à d'autres unités économiques (F) n'inclut pas les pertes d'eau pendant la distribution, qui sont incluses dans la rubrique I, et la fourniture d'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 2441), qui fait l'objet d'une rubrique complémentaire.

4.62 L'eau fournie à d'autres unités économiques (F) est constituée par l'eau (F.1) [CPC 18000] fournie par des unités économiques résidentes, en générale l'industrie de la fourniture d'eau (CITI 36), à d'autres unités économiques résidentes; l'eau (F.2) [CPC 18000] fournie par des unités économiques résidentes au reste du monde (exportations d'eau); les eaux usées (F.3) fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes; et les eaux usées (F.4) fournies par des unités économiques résidentes au reste du monde (exportations d'eau usées). L'eau (CPC 18000) fournie à d'autres unités économiques (F.1 et F.2) inclut l'eau dessalée et l'eau prélevée pour la distribution. L'eau dessalée est de l'eau saumâtre qui a été purifiée ou de l'eau salée qui a été prélevée dans la mer, dans des eaux souterraines ou des eaux de surface et a été purifiée.

production d'électricité ou du refroidissement (rubriques supplémentaires F.a, F.e, H.a ou H.e).

4.64 Par exemple, l'industrie électrique (CITI 35) peut être un fournisseur d'eau (F.1), auquel cas l'eau sert à produire de l'hydroélectricité. Bien que l'eau ait servi à la production, sa qualité reste inaltérée et elle peut être fournie pour la plupart des usages sans traitement. De même, l'industrie de l'assainissement (CITI 37) peut aussi fournir de l'eau (F.1) à des unités économiques, par exemple aux fournisseurs d'eau (CITI 36) ou à l'agriculture (CITI 01). Dans de nombreux cas, cette eau a été traitée par l'industrie de l'assainissement et n'a pas besoin d'être traitée par l'unité qui la reçoit. Toutefois, si cette eau a besoin d'être traitée avant utilisation par l'unité qui la reçoit (si elle est fournie non traitée), il s'agit de la fourniture d'eaux usées autrement que pour le traitement ou l'évacuation (pour usage ultérieur, F.3.2 ou F.4.2). Il convient de noter que les rubriques J et K indiquent les émissions (ou le volume de pollution) contenues dans les eaux rejetées par les unités économiques.

4.65 Il existe deux cas auxquels les critères de classement des eaux usées concernant le traitement avant utilisation ne s'appliquent pas. Le premier est celui de l'eau qui est traitée pour la rendre adaptée à des processus spécialisés, par exemple par stérilisation pour les usages médicaux, ou par purification ou distillation à d'autres fins industrielles. Le deuxième est celui de l'utilisation de filtres à eau par les ménages. Par convention, ces flux sont enregistrés comme une fourniture d'eau (CPC 18000) [F.1 ou F.2].

4.66 Il importe de noter que les unités économiques de l'industrie de la fourniture d'eau (CITI 36) peuvent fournir de l'eau à d'autres unités de la même industrie. C'est ce qu'on appelle les transferts intersectoriels et il est important de les identifier et de les consigner. Ces transferts ne concernent généralement pas beaucoup d'unités, mais peuvent porter sur de grands volumes d'eau. La manière dont ces transferts sont présentés dépend de l'objet pour lequel l'eau est utilisée. Dans les comptes de l'eau, les principaux tableaux de fourniture et d'utilisation sont présentés après déduction des transferts intersectoriels dans le cadre de l'industrie de fourniture de l'eau (CITI 36).

Eau reçue par des unités économiques (G)

4.67 L'eau reçue par des unités économiques (G) est le volume d'eau qui a été fourni par une unité économique à une autre par des conduites, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des canalisations, des camions ou d'autres moyens. L'eau reçue par des unités économiques (G) n'inclut pas l'eau prélevée directement dans l'environnement (incluse dans E) ni l'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 2441), qui est incluse dans la liste des rubriques complémentaires.

4.68 L'eau reçue par des unités économiques (G) est composée de l'eau G.1 (CPC 18000) reçue par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes, l'eau G.2 (CPC 18000) reçue d'unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eau), les eaux usées G.3 reçues par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes, et les eaux usées G.4 reçues par des unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eaux usées). Les eaux usées (G.3 et G.4) sont décomposées à leur tour en eaux usées reçues pour traitement et évacuation (G.3.1 et G.4.1) et eaux usées reçues non pas pour être traitées et évacuées (pour usage ultérieur, G.3.2 et G.4.2).

5. Flux d'eau de l'économie vers l'environnement

4.69 Les flux d'eau (y compris l'eau polluée) provenant de l'économie vers l'environnement sont appelés restitutions à l'environnement ou rejets dans l'environnement.

Ils sont mesurés en mètres cubes. Les restitutions doivent être décomposées selon qu'elles proviennent des industries ou des ménages.

4.70 L'industrie de l'assainissement (CITI 37) est particulièrement importante parce qu'elle tend à restituer beaucoup d'eau à l'environnement. Les rejets sont classés selon qu'ils sont rejetés dans les eaux intérieures, la mer ou la terre, et selon le type d'eau (traitée ou non). Il importe d'enregistrer les principales émissions (K) contenues dans cette eau.

Tableau 4.7

Rubriques des données physiques concernant les flux d'eau de l'économie vers l'environnement

H. Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement	
H.1	Aux eaux intérieures
H.1.1	Aux eaux de surface
H.1.1.1	Aux réservoirs artificiels
H.1.1.2	Aux lacs
H.1.1.3	Aux cours d'eau
H.1.1.4	Aux zones humides
H.1.1.5	À la neige et la glace et aux glaciers
H.1.2	Aux eaux souterraines
H.2	À la mer
H.3	Au sol
Autres possibilités de décomposition	
H.a.	Restitutions d'eau à l'environnement après traitement par des unités économiques
H.a.1	Après traitement primaire
H.a.2	Après traitement secondaire
H.a.3	Après traitement tertiaire
H.b.	Restitutions d'eau à l'environnement sans traitement

Restitutions d'eau à l'environnement (H)

4.71 Les restitutions d'eau à l'environnement (H) sont les volumes d'eau qui s'écoulent depuis les unités économiques directement dans les eaux intérieures (H.1), la mer (H.2) ou le sol (H.3). On peut aussi les décomposer en eau traitée (H.a) et eau non traitée (H.b), les rejets après utilisation particulière (par exemple pour produire de l'hydroélectricité ou pour le refroidissement) étant inclus en tant que rubriques complémentaires (H.a). L'évaporation dans l'atmosphère n'est pas incluse (voir rubrique C.1.1).

4.72 Les restitutions aux eaux intérieures (H.1) sont décomposées en restitutions aux eaux de surface (H.1.1) et restitutions aux eaux souterraines (H.1.2). Les restitutions aux eaux de surface incluent les rejets d'eau de refroidissement, les ruissellements urbains (y compris les eaux d'orage) et le ruissellement des terres agricoles. Elles incluent éventuellement les rejets d'eau utilisée pour produire de l'hydroélectricité. Les restitutions aux eaux de surface (H.1.1) sont aussi décomposées selon la masse d'eau de surface qui les reçoit : réservoirs artificiels (H.1.1.1), lacs (H.1.1.2), cours d'eau (H.1.1.3), zones humides (H.1.1.4), et neige, glace et glaciers (H.1.1.5). Les restitutions d'eau aux eaux souterraines (H.1.2) incluent la recharge artificielle des aquifères, le ruissellement urbain (et les eaux

d'orage), qui sont recueillis et qu'on laisse s'infiltrer dans les eaux souterraines, ainsi que l'eau provenant de l'agriculture qui s'infiltrer jusqu'aux eaux souterraines. Les aquifères peuvent aussi servir à entreposer de l'eau chaude ou froide (par exemple cas des bâtiments qui utilisent le chauffage géothermique).

4.73 Les restitutions d'eau à la mer (H.2) sont les volumes d'eau rejetés directement dans la mer ou l'océan par les unités économiques. Ces restitutions peuvent avoir lieu près de la côte ou plus au large. Les restitutions d'eau au sol (H.3) sont constituées par l'eau qui est rejetée par les unités économiques dans les surfaces de sol où elle peut s'évaporer, ruisseler vers d'autres eaux de surface ou percoler dans le sol pour recharger l'eau du sol ou les eaux souterraines.

4.74 Les restitutions d'eau après traitement (H.a) sont constituées par les volumes d'eau rejetés dans l'environnement par des unités économiques une fois que les émissions (ou polluants) en ont été éliminées. Elles incluent l'eau rejetée par l'industrie de l'assainissement (CITI 37) et par d'autres industries après traitement sur place. L'industrie de traitement des eaux usées (CITI 37) est probablement la principale industrie qui rejette des eaux traitées mais d'autres, comme les industries manufacturières (CITI 10 à 32), peuvent aussi traiter l'eau avant de la rejeter dans l'environnement. Il est possible que le traitement élimine les polluants par des méthodes mécaniques, chimiques, biologiques ou thermiques.

4.75 Les rejets d'eau traitée sont décomposés selon le niveau de traitement avant rejet : traitement primaire, traitement secondaire ou traitement tertiaire.

4.76 Le traitement primaire (H.a.1) est un processus mécanique, physique ou chimique dans lequel les solides en suspension se déposent ou bien la demande biochimique d'oxygène de l'eau d'arrivée est réduite d'au moins 20 % avant rejet, et l'ensemble des solides en suspension dans l'eau rejetée est réduit d'au moins 50 %¹⁰⁹.

4.77 Le traitement secondaire (H.a.2) est un processus qui suit le traitement primaire et comporte généralement des procédés biologiques ou autres et une déposition secondaire ou autre traitement; le résultat étant une élimination de la demande d'oxygène biochimique d'au moins 70 % et une réduction de la demande d'oxygène chimique d'au moins 75 %¹⁰⁹.

4.78 Le traitement tertiaire¹¹⁰ (H.a.3) est un processus qui a lieu après le traitement secondaire et consiste à éliminer l'azote phosphoré et tout autre polluant, phosphoré ou non, affectant la qualité ou une utilisation particulière de l'eau, comme la pollution microbologique ou la couleur. Dans le cas d'une pollution organique de l'eau, les objectifs caractéristiques du traitement tertiaire sont les suivants : réduction de la pollution organique d'au moins 85 % pour ce qui est de la demande biochimique d'oxygène, de 85 % pour la demande chimique d'oxygène, et au moins l'un des objectifs suivants : réduction de l'azote d'au moins 70 %, réduction du phosphore d'au moins 80 % ou réduction microbologique aboutissant à une densité d'e.coli de moins de 1 000 pour 100 millilitres (ml)¹⁰⁹. La dilution de l'eau polluée n'est pas considérée comme un traitement.

4.79 Les restitutions d'eau sans traitement (H.b) sont représentées par les volumes d'eau rejetés dans l'environnement par les unités économiques et d'où aucun polluant n'a été éliminé. Dans bien des cas, il est utile d'identifier séparément l'eau utilisée pour produire de l'hydroélectricité et l'eau qui a servi au refroidissement (rubriques complémentaires respectivement H.i et H.v), parce que les volumes d'eau restitués après ces utilisations

¹⁰⁹ Adapté du questionnaire commun OCDE/Eurostat sur les eaux intérieures.

¹¹⁰ Au sujet du traitement industriel des eaux usées, le traitement tertiaire dans certains pays signifie que la réduction des polluants aboutit à une teneur ne nuisant pas au milieu aquatique et aux utilisations humaines de l'eau avant rejet direct.

sont généralement très importants, mais contiennent tout au plus de faibles quantités d'émissions véhiculées par l'eau.

6. Pertes d'eau des réseaux de distribution et des systèmes d'assainissement

4.80 La plupart des pertes d'eau survenant en cours de distribution proviennent de l'industrie de fourniture de l'eau (CITI 36) et la plupart des pertes provenant des réseaux d'assainissement sont dues à l'industrie de l'assainissement (CITI 37). Bien que ces pertes soient difficiles à mesurer ou estimer, il est important de les connaître pour déterminer l'efficacité de la fourniture d'eau et de l'infrastructure des égouts. Cette information est donc souvent réunie par les fournisseurs d'eau (CITI 36) et, dans une moindre mesure, par l'industrie de l'assainissement (CITI 37). Il est possible que de l'eau s'infiltré dans les réseaux de distribution et les réseaux d'égout, auquel cas elle peut être enregistrée dans une case particulière de la rubrique « prélèvement ».

Tableau 4.8

Rubriques des données physiques concernant les pertes des réseaux de distribution ou d'assainissement

I. Pertes d'eau	
1.1	Pertes d'eau (CPC, Ver.2, 1800) en cours de distribution
1.2	Pertes d'eau envoyée pour être traitée ou évacuée en cours de collecte

Pertes d'eau (I)

4.81 Les pertes d'eau en cours de distribution (I.1) sont constituées par le volume d'eau (CPC, Ver.2, 1800) qui se perd pendant la distribution et le transport, entre le lieu de prélèvement et le lieu d'utilisation ou entre le lieu d'utilisation et le lieu de réutilisation (par exemple à partir des conduites, des chenaux artificiels à l'air libre ou des camions). Les pertes d'eau envoyée pour être traitée ou évacuée en cours de collecte (I.2) sont constituées par l'eau perdue par le réseau qui sert à collecter, traiter ou évacuer l'eau rejetée, y compris dans les chenaux à ciel ouvert ou les camions qui servent à collecter cette eau.

4.82 Les pertes peuvent être décomposées selon qu'elles sont dues à des vols, des fuites, des éclatements de canalisations, l'évaporation, des erreurs de mesures ou qu'elles ne sont pas comptabilisées. Une nomenclature des pertes est incluse dans la liste des rubriques supplémentaires (voir annexe II). Les pertes d'eau durant la distribution qui résultent de fuites sont dues à ce que de l'eau fuit lentement des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert et des camions par infiltration, par des fissures, trous ou béances de petite taille entre le lieu de prélèvement et le lieu d'utilisation, ou entre le lieu d'utilisation et le lieu de réutilisation. Les pertes d'eau durant la distribution dues à des éclatements de canalisation incluent l'eau qui s'échappe par des ruptures de gros tuyaux de distribution. Les pertes d'eau durant la distribution qui sont dues à l'évaporation sont celles d'eau provenant des réseaux de distribution qui s'échappe dans l'atmosphère (par exemple des chenaux artificiels de distribution à ciel ouvert) parce qu'elle se vaporise en gaz. Les pertes d'eau durant la distribution qui sont dues à des erreurs de mesure apparaissent, entre autres, en tant qu'erreurs dues à une mauvaise lecture ou au mauvais fonctionnement des compteurs. Les compteurs sont des appareils qui mesurent la quantité de l'eau qui passe par un tuyau. Les pertes non comptabilisées sont dues à ce que de l'eau s'échappe des réseaux de distribution autrement que selon les explications ci-dessus (ne sont pas dues à

des vols, des fuites, l'éclatement des canalisations principales, l'évaporation ou des erreurs de compteurs).

4.83 Les pertes aboutissent dans les eaux intérieures, qui peuvent être décomposées plus avant en eaux de surface et eaux souterraines, et dans l'atmosphère (par évaporation) ou la mer.

7. Émissions véhiculées par l'eau

4.84 Les émissions véhiculées par l'eau sont les polluants, ou leurs propriétés mesurées, qui ont été ajoutés à l'eau par des unités économiques du fait de la production et de la consommation. En principe, elles doivent exclure les niveaux naturels de substances chimiques, d'autres substances ou de leurs propriétés mesurées (contenues initialement dans l'eau telle qu'elle est reçue pour être utilisée), mais cette condition peut être très difficile à remplir dans la pratique. Les émissions véhiculées par l'eau sont habituellement mesurées en unités de masse (kilogrammes, tonnes, etc.) mais un certain nombre d'autres propriétés mesurées sont couramment utilisées (demande biochimique d'oxygène, demande chimique d'oxygène, etc.), comme on le verra brièvement plus loin. Les émissions véhiculées par l'eau peuvent être transportées vers une autre unité économique (J) ou rejetées directement dans l'environnement (K).

Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)

4.85 Les émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J) sont les émissions véhiculées par l'eau fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes fournissant des services d'assainissement (J.1), habituellement pour être traitée et évacuée par une industrie d'assainissement (CITI 37); l'exportation d'émissions véhiculées par l'eau par des unités économiques résidentes au reste du monde (J.2); et l'importation d'émissions véhiculées par l'eau par des unités économiques en provenance du reste du monde (J.3). Bien que le traitement ou l'assainissement soit habituellement effectués par l'industrie de l'assainissement (CITI 37), d'autres unités économiques peuvent traiter ou évacuer les eaux usées à titre d'activité secondaire. Un exemple de traitement d'émissions véhiculées par l'eau en tant qu'activité secondaire est donné par les émissions des ménages dans les collectivités minières éloignées qui sont recueillies par l'industrie minière pour être traitées et évacuées. Certaines émissions peuvent être reçues à d'autres fins que le traitement et l'évacuation : par exemple une exploitation agricole peut recevoir des eaux usées non traitées d'une exploitation agricole voisine ou d'une usine d'épuration pour servir d'engrais dans les champs.

Tableau 4.9

Rubriques des données physiques concernant les flux d'émissions véhiculées par l'eau dans l'économie

J. Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques
J.1 Émissions véhiculées par l'eau fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes
J.2 Exportations d'émissions véhiculées par l'eau
J.3 Importations d'émissions véhiculées par l'eau

Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement (K)

4.86 Les émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement (K) sont les émissions qui sont rejetées par des unités économiques dans l'eau ambiante. Elles peuvent avoir une origine localisée (K.1) ou diffuse (non localisée) [K.2]. Les émissions véhiculées par l'eau peuvent être décomposées à leur tour selon le milieu qui les reçoit et selon que les émissions sont traitées ou non sur place avant le rejet.

4.87 Les émissions d'origine localisée véhiculées par l'eau vers l'environnement (K.1) sont les émissions dont le lieu géographique de rejet est clairement identifié. Il s'agit notamment des émissions provenant d'usines d'épuration des eaux, de centrales électriques et d'autres établissements manufacturiers.

4.88 Les émissions véhiculées par l'eau d'origine localisée vers l'environnement (K.1) sont décomposées en émissions à destination d'eaux intérieures (K.1.1), de la mer (K.1.2), ou du sol (K.1.3). Les émissions véhiculées par l'eau ayant une origine localisée vers les eaux intérieures (K.1.1) peuvent être décomposées plus avant par rapport au milieu qui les reçoit, en émissions vers les eaux de surface (K.1.1.1) et émissions vers les eaux souterraines (K.1.1.2). Les émissions ayant une origine localisée peuvent être décomposées plus avant en émissions véhiculées par l'eau après traitement sur place (K.1.1.a et K.1.2.a) et émissions sans traitement sur place (K.1.1.b et K.1.2.b). Le traitement sur place consiste en tout enlèvement d'émissions véhiculées par l'eau qui est opéré par l'unité économique ayant produit les émissions.

Tableau 4.10

Rubriques des données physiques concernant les flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement

K. Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement	
K.1	D'origine localisée vers l'environnement
K.1.1	Vers les eaux intérieures
K.1.1.1	Vers les eaux de surface
K.1.1.2	Vers les eaux souterraines
K.1.1.a	Après traitement sur place
K.1.1.b	Sans traitement sur place
K.1.2	Vers la mer
K.1.2.a	Après traitement sur place
K.1.2.b	Sans traitement sur place
K.1.3	Vers le sol
K.2	D'origine diffuse vers l'environnement
K.2.1	Dans les eaux intérieures
K.2.1.1	Dans les eaux de surface
K.2.1.2	Dans les eaux souterraines
K.2.2	Dans la mer

4.89 Les émissions véhiculées par l'eau d'origine diffuse vers l'environnement (K.2.) sont les émissions qui n'ont pas d'origine localisée et ne proviennent pas d'une issue localisée vers une masse d'eau qui les reçoit. Elles sont décomposées en émissions dans les eaux intérieures (K.2.1), et émissions dans la mer (K.2.2) ou dans le sol (K.2.3). Les émissions véhiculées par l'eau d'origine diffuse dans les eaux intérieures (K.2.1) peuvent être

décomposés plus avant, selon le milieu qui les reçoit, en émissions dans les eaux de surface (K.2.1.1) et émissions dans les eaux souterraines (K.2.1.2).

4.90 Les émissions véhiculées par l'eau d'origine diffuse vers l'environnement incluent les émissions qui sont le résultat d'activités polluantes individuelles et à petite échelle et qui, pour des raisons pratiques, ne peuvent pas être traitées comme des origines localisées individuelles de pollution. Un exemple de telles émissions est le ruissellement provenant de zones urbaines ou de terres agricoles. Le ruissellement urbain contient des émissions lorsque des polluants sont entraînés par lui après avoir été déposés dans les zones urbaines, souvent en raison des transports ou d'autres activités économiques. Les émissions diffuses, véhiculées par l'eau, de nutriments et de produits chimiques dangereux se produisent lorsque ces nutriments et produits chimiques dangereux provenant d'engrais ou de pesticides appliqués aux sols et aux cultures se dissolvent dans l'eau, qui s'infiltrent ensuite dans les eaux souterraines ou s'écoulent par ruissellement vers les eaux de surface.

8. Types d'émissions véhiculées par l'eau qui doivent être mesurées

4.91 Les rubriques concernant les émissions véhiculées par l'eau correspondent aux rubriques relatives à l'eau rejetée vers d'autres unités économiques et vers l'environnement. Par exemple, la rubrique des émissions d'origine localisée rejetées par l'industrie de l'assainissement (CITI 37) rendra compte des émissions contenues dans les rejets d'eau provenant de cette industrie vers l'environnement. Les émissions diffuses véhiculées par l'eau provenant de l'agriculture correspondront aux rejets d'eau par les terres agricoles. Les émissions diffuses provenant des zones urbaines correspondront aux rejets d'eau provenant du ruissellement urbain. Les émissions véhiculées par l'eau provenant d'autres zones diffuses ne font normalement pas l'objet d'estimations pour des raisons pratiques.

4.92 Les émissions véhiculées par l'eau peuvent être mesurées directement en tant que quantité de polluant contenu dans l'eau rejetée, ou indirectement par mesure des propriétés (effets) des polluants contenus dans cette eau. Les mesures des émissions véhiculées par l'eau sont celles qui indiquent la demande d'oxygène, les quantités de nutriments (par exemple azote, phosphore et potassium), les sels, la quantité de solides en suspension, la quantité de substances dangereuses particulières (par exemple arsenic ou cyanure), etc. Le mieux serait que les niveaux, naturels à l'environnement, de demande d'oxygène, de nutriments, de solides en suspension ou de substances dangereuses (contenus dans l'eau d'origine reçue pour être utilisée) soient exclus des statistiques des émissions. Dans la pratique, les teneurs naturelles du milieu ne sont pas toujours connues et peuvent être difficiles à distinguer.

4.93 Les mesures recommandées des émissions véhiculées par l'eau pour lesquelles on doit établir des statistiques sont, entre autres, celles de la demande biologique en oxygène, de la demande chimique en oxygène, de l'azote et du phosphore et aussi de tous les solides en suspension. Les pays devraient consulter des experts pour déterminer les autres substances dangereuses au sujet desquelles ils devraient établir des statistiques, parce que les substances dangereuses contenues dans les émissions diffèrent d'un pays à l'autre, selon les activités et techniques économiques existantes ou d'autres considérations biologiques et chimiques¹¹¹.

4.94 Il faut bien avoir conscience que mesurer les émissions véhiculées par l'eau peut coûter cher, ce qui risque de limiter le nombre de substances dangereuses au sujet desquelles des données sont recueillies.

¹¹¹ Pour plus d'information sur la mesure des émissions véhiculées par l'eau, voir Agence européenne pour l'environnement, 2009, « Guidance on the reporting required for assessing the state of, and trends in, the water environment at the European level » (consulté le 15 décembre 2009 : http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d).

Demande d'oxygène

4.95 La demande d'oxygène est la demande d'oxygène dissous dans l'eau en raison de la présence de matières organiques et inorganiques; elle est mesurée par des paramètres parmi lesquels figurent la demande biochimique d'oxygène, la demande chimique en oxygène chimique et la demande d'oxygène totale. La demande biochimique en oxygène est liée à la teneur en matière organique biodégradable de l'eau. Cette matière organique peut être facilement détruite (par exemple en cinq jours à 20 °C dans l'obscurité) par la vie biologique, principalement les bactéries, présentes dans les eaux usées. La demande chimique en oxygène est la teneur (en masse) d'oxygène consommé dans des conditions particulières par l'oxydation chimique des matières organiques et inorganiques, dans l'eau, avec du bichromate. Il existe d'autres paramètres de mesure : le carbone organique total ou la demande totale en oxygène organique. Ils sont employés dans les usines de traitement des eaux usées, mais ne sont pas habituellement recueillis ou compilés pour les statistiques de l'eau.

Nutriments

4.96 Les nutriments sont les substances dont les organismes (la flore et la faune) ont besoin pour croître et survivre. Néanmoins, la présence de trop nombreux nutriments peut nuire sérieusement à la santé humaine et provoquer une croissance rapide des plantes et l'appauvrissement en oxygène, ainsi que la diminution de la vie dans l'eau (par exemple efflorescences d'algues, marées rouges, etc.) Les principaux nutriments sont, notamment, l'azote, le phosphore et le potassium. L'azote se trouve dans plusieurs composés (par exemple l'ammoniac, l'ammonium, les nitrites ou les nitrates) en fonction de facteurs tels que l'acidité, la température et la teneur en oxygène. De même, le phosphore peut être présent dans différents composés (par exemple orthophosphates, phosphates condensés, et phosphore liés aux composés organiques). On trouve du potassium dans de nombreux minéraux et argiles et aussi dans des composés dissous dans l'eau (par exemple hydroxyde de potassium, dichromate de potassium, permanganate de potassium ou iode de potassium).

Solides en suspension

4.97 Les solides en suspension sont de petites particules de polluants solides dans l'eau qui contribuent à sa turbidité et ne se laissent pas séparer d'elle par traitement de l'eau. Les solides en suspension sont habituellement mesurés par la masse totale de solides suspendus, qui sont aussi appelés solides non filtrables en suspension totaux (qui ne peuvent pas être séparés de l'eau par filtrage).

Substances dangereuses

4.98 Les substances dangereuses sont des substances qui peuvent nuire à l'être humain ou à d'autres organismes. Parce que ces substances sont nombreuses et que leurs effets varient beaucoup selon les circonstances, il convient de décider cas par cas celles qui sont propres à être incluses dans les collectes de données statistiques. Parmi ces substances on peut citer¹¹² :

- Les hydrocarbures persistants et les substances toxiques organiques persistantes bioaccumulables;
- L'arsenic et ses composés;

¹¹² Cette liste n'est pas exhaustive et inclut des substances sur la base de leur chimie dans certains cas et sur la base de leurs effets dans d'autres cas.

- Les métaux et leurs composés (par exemple cadmium, mercure, cuivre, chrome, nickel, plomb et zinc);
- Les cyanures;
- Les biocides et produits phytosanitaires;
- Les composés organohalogénés et les substances qui peuvent former ces composés dans un milieu aquatique; ils sont habituellement mesurés en tant qu'hydrocarbures organiques halogénés absorbables;
- Les composés organophosphorés;
- Les composés organostanniques;
- Les substances et les préparations (ou leurs produits de décomposition) dont on a prouvé qu'elles ont des propriétés cancérigènes ou mutagènes, ou des propriétés qui peuvent affecter les fonctions stéroïdiques, thyroïdiennes ou reproductives ou d'autres fonctions de type endocrinien en milieu aquatique ou via ce milieu.

D. Rubriques des données monétaires concernant l'eau

4.99 Les rubriques des données monétaires concernent le prélèvement d'eau par l'économie dans l'environnement, la fourniture et l'utilisation d'eau, les eaux usées et les services d'assainissement à l'intérieur de l'économie, ainsi que le rejet d'eau de l'économie vers l'environnement. Elles concernent l'eau prélevée pour usage propre et pour distribution, ainsi que les eaux usées reçues en vue de traitement et d'évacuation (par exemple par les réseaux d'égout), ainsi que l'eau traitée sur place avant d'être rejetée.

4.100 Ces rubriques incluent l'information concernant la valeur monétaire des flux physiques d'eau vers l'économie, ainsi qu'à l'intérieur et en provenance de celle-ci, de même que la valeur de l'infrastructure qui sert à fournir l'eau et les services d'assainissement. Ces rubriques sont mesurées en monnaie locale.

4.101 Les rubriques de cette section correspondent à celles des *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles (IRIS)* mais ont été interprétées et perfectionnées pour montrer les détails importants pour les statistiques de l'eau. En particulier, elles ont été développées pour inclure les ménages ainsi que les établissements. Les rubriques équivalentes des *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* sont indiquées dans le texte ainsi que les tableaux correspondants (tableaux 4.11 à 4.14).

1. Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement

4.102 Les rubriques ci-après doivent être recueillies pour toutes les unités économiques (établissements et ménages), en particulier celles qui ont des activités de collecte, traitement et fourniture d'eau ou de collecte et traitement des eaux usées correspondant aux rubriques L.1, L.2 et L.3. La collecte, le traitement et la fourniture sont des activités primaires de l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36), alors que la collecte et le traitement des eaux usées sont des activités primaires de l'industrie de l'assainissement (CITI 37). Les unités économiques classées dans d'autres industries peuvent aussi entreprendre ces activités à titre secondaire, et les ménages peuvent aussi avoir des coûts associés à la fourniture d'eau et de services d'assainissement pour usage propre.

Valeur des expéditions/des ventes/du chiffre d'affaires (L.1) [IRIS 5.1]

4.103 La valeur des expéditions/des ventes/du chiffre d'affaires (L.1) est la rubrique 5.1 d'IRIS. Pour les statistiques de l'eau, elle est décomposée en L.1.1, valeur des ventes d'eau (CPC 18000) et L.1.2, valeur des ventes de services d'assainissement des eaux usées (CPC 94100). Chacune de ces subdivisions est encore décomposée en ventes à des unités économiques résidentes (L.1.1.1 et L.1.2.1) et ventes (ou exportations) au reste du monde (L.1.1.2 et L.1.2.2). Les deux catégories de ventes (d'eau et de services d'évacuation des eaux usées) excluent les taxes sur les produits (par exemple taxe à la valeur ajoutée) perçues pour le compte de l'État et les subventions qui sont incluses dans les rubriques, respectivement, M.1 et N.1. En comptabilité nationale, il s'agit de la valeur au prix de base. Il convient de noter que, l'eau n'étant généralement pas vendue directement par les producteurs à ses utilisateurs, il n'existe pas habituellement de marge de gros ou de détail et, donc, celle-ci ne contribue pas à la différence entre le prix de base et le prix d'achat.

4.104 La valeur des ventes d'eau (CPC 18000) [L.1.1] inclut le prix de l'eau et celui de la fourniture de l'eau. Dans le cas des unités de fourniture d'eau (CITI 36), la rubrique L.1.1 doit représenter la majeure partie de la valeur de la rubrique L.1. La rubrique L.1.1 est importante lorsque d'autres industries, l'industrie électrique (CITI 35) ou celle de l'assainissement (CITI 37), par exemple, fournissent de l'eau à titre d'activité secondaire. En comptabilité nationale, il s'agit du prix acheteur.

4.105 La vente de services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC 94100) [L.1.2] inclut tous les frais demandés pour la fourniture de ces services (CITI 37). Pour l'industrie de l'assainissement (CITI 37), la rubrique L.1.2 doit représenter la majeure partie de la valeur de la rubrique L.1. En comptabilité nationale, il s'agit du prix acheteur.

Tableau 4.11

Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement

L. Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement	
L.1	Valeur des expéditions/des ventes/du chiffre d'affaires (IRIS 5.1)
L.1.1	Valeur des ventes d'eau (CPC 18000)
L.1.1.1	À des unités économiques résidentes
L.1.1.2	Au reste du monde (exportation d'eau)
L.1.2	Valeur des ventes de services d'assainissement (CPC 94100)
L.1.2.1	Aux unités économiques résidentes
L.1.2.2	Au reste du monde (exportation de services d'assainissement)
L.2	Rémunération du personnel (IRIS 3.1)
L.2.1	Rémunération du personnel liée aux activités de fourniture d'eau
L.2.2	Rémunération du personnel liée aux services d'assainissement
L.3	Achats de biens et services (Combinaison de IRIS 4.1, 4.2, 4.4, 4.6 et 4.7)
L.3.1	Achats de biens et services liés à des activités de fourniture d'eau
L.3.2	Achats de biens et services liés aux services d'assainissement
L.4	Achats d'eau (IRIS 4.3.1)
L.4.1	Achats d'eau à des unités économiques résidentes
L.4.2	Achats d'eau au reste du monde (importation d'eau)
L.5	Achats de services d'assainissement (IRIS 4.3.2)
L.5.1	Achats de services d'assainissement à des unités économiques résidentes
L.5.2	Achats de services d'assainissement au reste du monde (importation de services d'assainissement)

Rémunération du personnel (L.2) [IRIS 3.1]

4.106 La rémunération du personnel (L.2) constitue la rubrique *IRIS* 3.1. Elle représente la rémunération (en espèce ou en nature) qui est payée au personnel des unités économiques. Pour les statistiques de l'eau, la rubrique L.2 est décomposée en L.2.1, rémunération du personnel liée aux activités de fourniture d'eau, et L.2.2, rémunération du personnel liée aux services d'assainissement. Dans le cas des unités de l'industrie de la fourniture d'eau (CITI 36), la valeur de L.2.1 doit correspondre à la majeure partie de la valeur de L.2. De même, dans le cas des unités de l'industrie de l'assainissement (CITI 37), la valeur de L.2.2 doit correspondre à la majeure partie de la valeur de L.2.

4.107 Les rubriques L.2.1 et L.2.2 sont celles aussi des unités qui produisent de l'eau en tant que production secondaire [par exemple les producteurs d'hydroélectricité de l'industrie de l'électricité (CITI 35)] ou pour leur usage propre [par exemple ménages et agriculture (CITI 03)]. Les rubriques peuvent être elles-mêmes décomposées selon que le personnel travaille à une activité secondaire ou à une production pour usage propre. Il importe de noter que cette rubrique inclut aussi le personnel des ménages qui fournissent eux-mêmes leur eau (l'eau prélevée pour leur usage propre) ou leurs services d'assainissement.

Achats de biens et services (L.3) [Combinaison de IRIS 4.1, 4.2, 4.4, 4.6 et 4.7]

4.108 Les achats de biens et services (L.3) représentent une combinaison des rubriques *IRIS* 4.1, 4.2, 4.4, 4.6 et 4.7, élargies pour inclure l'eau et les services d'assainissement achetés par les ménages. Est inclus le coût des matières premières, du combustible, du gaz, de l'électricité, des services (entretien par exemple), du loyer et des assurances auxquels recourent les unités économiques durant leur production. Sont exclus les dépenses de capital fixe (rubrique P.1) et l'amortissement des actifs [rubrique Q.1]. Il convient de noter que la rubrique *IRIS* 4.3 inclut l'achat de l'eau et des services d'assainissement mais, en raison de leur importance pour les statistiques de l'eau, ces achats sont identifiés séparément dans les présentes *Recommandations internationales* en tant que rubriques L.4 et L.5.

4.109 Les achats de biens et services (L.3) sont décomposés en L.3.1, achats de biens et services pour les activités de fourniture d'eau, et L.3.2, achats de biens et services pour les services d'assainissement. Dans le cas des unités de l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36), la valeur de L.3.1 correspond à la majeure partie de L.3. De même, dans le cas des unités de l'industrie d'assainissement (CITI 37), la valeur de L.3.2 correspond à la majeure partie de L.3.

4.110 Les achats de biens et services pour les activités de fourniture d'eau pour usage propre (L.3.1) incluent les coûts (non compris ceux du personnel) pour les unités économiques (établissements et ménages) associés au prélèvement ou à la collecte d'eau naturelle de l'environnement pour leur usage propre, ou au traitement et au refroidissement de l'eau par l'unité économique pour usage ultérieur. Ces coûts incluent les coûts d'exploitation et d'entretien du matériel servant à prélever l'eau mais excluent les droits publics, qui sont inclus dans les taxes sur la production (M.1), les dépenses de capital (P.1) et l'amortissement (Q.1).

4.111 De même, les achats de biens et services liés aux services d'assainissement pour usage propre (L.3.2) incluent le traitement des eaux usées sur place et les coûts (sauf ceux du personnel) d'élimination des émissions ou de la chaleur contenues dans les eaux usées produites, avant le rejet de l'eau dans l'environnement ou la fourniture des eaux usées à d'autres unités économiques. Ces coûts incluent les coûts d'exploitation et d'entretien du matériel utilisé pour traiter les eaux usées, mais excluent les droits publics afférents

au rejet d'eau dans l'environnement, qui sont inclus dans les taxes sur la production (M.1), les dépenses de capital (P.1) et l'amortissement (Q.1).

4.112 Les deux rubriques L.3.1 et L.3.2 peuvent être décomposées plus avant, selon que les achats sont liés à une activité secondaire ou à une production pour usage propre.

Achats d'eau (L.4) [IRIS 4.3.1]

4.113 Les achats d'eau (L.4) sont l'équivalent de la rubrique *IRIS 4.3.1*, élargie à l'eau achetée par les ménages. Il s'agit de la valeur de l'eau reçue par les établissements et les ménages qui a été achetée par d'autres unités économiques, en général l'industrie de la fourniture d'eau (CITI 36). Cette rubrique inclut le coût de l'eau, ainsi que les frais de livraison correspondants. Par exemple, le coût de l'eau peut être le prix (par exemple dollar au m³) de l'eau multiplié par le volume (m³) reçu, plus le coût des services associés de fourniture d'eau. Les achats d'eau (L.4) sont décomposés en L.4.1, achats à des unités économiques résidentes, et L.4.2, achats (ou importations) au reste du monde.

4.114 Les achats tant de l'eau (L.4) que des services d'assainissement (L.5) sont mesurés en prix d'achat, qui est le montant payé par l'acheteur, non compris une éventuelle TVA déductible ou taxe déductible similaire, pour recevoir une unité d'un bien ou service au moment et à l'endroit indiqués par lui. Le prix d'acquisition d'un bien inclut tous les frais de transport payés séparément par l'acheteur pour obtenir cette unité au lieu et au moment demandés¹¹³.

Achat de services d'assainissement (L.5) [IRIS 4.3.2]

4.115 L'achat de services d'assainissement (L.5) est l'équivalent de la rubrique *IRIS 4.3.2*, élargie pour inclure les services d'assainissement achetés par les ménages. Il s'agit de la valeur des services d'assainissement reçus par les établissements et les ménages et fournis par d'autres unités économiques, en général l'industrie de l'assainissement (CITI 37). L'achat de services d'assainissement (L.5) est décomposé en achat à des unités économiques résidentes (L.5.1) et en achat (importations) au reste du monde (L.5.2).

2. Taxes, subventions et dons en faveur des investissements

4.116 Les impôts et taxes sont des paiements obligatoires sans contrepartie, en nature ou en espèces, qui sont effectués par des unités économiques à l'État. Deux groupes principaux d'impôts et taxes peuvent être distingués : les droits sur les produits et les autres droits sur la production. Il est recommandé de recueillir les données uniquement sur les autres droits et subventions à la production, car ces paiements ou montants reçus affectent le comportement des producteurs et sont enregistrés dans leur comptabilité. Il est recommandé que, dans les questionnaires statistiques, les pays indiquent les droits et subventions par les noms en usage dans leur système fiscal national.

4.117 Dans le cas des statistiques de l'eau, les impôts, taxes et droits qui présentent principalement de l'intérêt sont ceux qui sont liés à la fourniture d'eau (M.1.1) et de services d'assainissement (M.1.2) et aux subventions afférentes à l'eau (N.1.1.1) et aux services d'assainissement (N.1.1.2). Il est courant que l'État subventionne l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36) et l'industrie des services d'assainissement (CITI 37), mais il se peut que les ménages et d'autres industries en reçoivent aussi pour l'utilisation de ces services ou de produits conçus pour réduire la consommation d'eau (par exemple techniques d'irrigation plus efficaces, chasses d'eau à deux régimes, ou pommeaux de douche à débit réduit).

¹¹³ SCN, 2008, par. 6.215, 15.28, 2.73 et 3.83.

Tableau 4.12

Taxes, subventions et dons en faveur des investissements

M. Taxes et impôts	
M.1	Taxes (<i>IRIS</i> 7.1)
M.1.1	Taxes sur les produits
M.1.1.1	Taxes sur la fourniture d'eau
M.1.1.2	Taxes sur les services d'assainissement
M.1.2	Autres impôts et taxes sur la production (<i>IRIS</i> 7.1.1)
M.1.2.1	Autres impôts et taxes sur la production liés à la fourniture d'eau
M.1.2.2	Autres impôts et taxes sur la production liés aux services d'assainissement
N. Subventions et dons en faveur des investissements	
N.1	Subventions reçues (<i>IRIS</i> 7.2)
N.1.1	Subventions sur les produits (<i>IRIS</i> 7.2.1)
N.1.1.1	Subventions afférentes à l'eau
N.1.1.2	Subventions afférentes aux services d'assainissement
N.1.2	Autres subventions à la production (<i>IRIS</i> 7.2.2)
N.1.2.1	Autres subventions liées à l'eau
N.1.2.2	Autres subventions liées aux services d'assainissement
N.2	Dons en faveur des investissements (transferts de capital)
N.2.1	Dons en faveur des investissements liés à la fourniture d'eau
N.2.2	Dons en faveur des investissements liés à des services concernant les eaux usées

Taxes (M.1) [IRIS 7.1]

4.118 La rubrique M.1 (taxes) est l'équivalent de la rubrique *IRIS* 7.1. Les impôts sont des paiements obligatoires sans contrepartie, en espèces ou en nature, effectués par les unités à l'État. On distingue deux grands groupes d'impôts : les taxes sur les produits et les autres taxes sur la production. Aussi bien l'*IRIS* que les présentes *Recommandations internationales* recommandent aux pays, dans les questionnaires statistiques, de désigner les impôts et taxes par le nom et la description en usage dans leur système fiscal national.

4.119 Les taxes sur les produits (M.1.1) sont des taxes qui sont dues par unité de bien ou service produit. Elles peuvent consister en un montant particulier d'argent par unité ou quantité de bien ou service, ou être calculées ad valorem en tant que pourcentage défini du prix unitaire ou de la valeur des biens ou services vendus ou achetés. Les taxes sur les produits sont généralement payables au moment de la production, de la vente ou de l'importation, mais peuvent l'être aussi autrement, par exemple lorsque le bien est exporté, loué, transféré, livré ou utilisé pour usage propre ou pour formation de capital propre. Une unité économique peut ou non indiquer le montant de la taxe à part sur la facture ou la note qu'elle fait payer au consommateur¹¹⁴. Dans le cas des statistiques de l'eau, ce qui intéresse les présentes *Recommandations internationales*, ce sont les taxes sur la fourniture d'eau (M.1.1.1) qui peuvent être demandées par unité d'eau livrée ou sur la valeur de l'eau livrée, et les taxes sur les services d'assainissement (M.1.1.2), qui peuvent être demandées par unité d'eaux usées enlevées ou sur la valeur des services d'assainissement fournis.

¹¹⁴ Ibid., par. 7.88.

4.120 Les autres impôts et taxes sur la production (M.1.2) équivalent à la position *IRIS* 7.1.1 : il s'agit des impôts et taxes que les unités de production doivent payer du fait qu'elles ont une activité de production. En tant que tels, ces impôts et taxes représentent une partie des coûts de production et doivent être inclus dans la valeur de la production. Les unités les paient que leur production soit rentable ou remplisse d'autres conditions, ou non. Ces impôts et taxes sont principalement les impôts sur la propriété ou l'utilisation de sols, de bâtiments ou d'autres actifs servant à la production, ou sur la main-d'œuvre employée ou la masse salariale. On peut citer en exemple les impôts sur les véhicules automobiles, les droits et taxes d'enregistrement, les licences d'exploitation d'entreprises commerciales, les impôts sur les salaires, les impôts sur les assurances autres que les assurances vie, et les droits sur l'utilisation des actifs fixes, ou encore les droits et prélèvements officiels, autrement dit les droits qui doivent être acquittés pour certains services publics comme la vérification des poids et mesures, la délivrance d'extraits de casier judiciaire, etc.

4.121 En ce qui concerne les statistiques de l'eau, les taxes (M.1) des industries de fourniture d'eau et de services d'assainissement (CITI 36 et 37) présente un intérêt particulier. Lorsque l'eau et les services d'assainissement sont fournis par d'autres industries en tant qu'activité secondaire, la part des impôts et taxes payés en rapport avec ces activités doit être indiquée à part. Par exemple, si 10 % de l'activité d'une entreprise sont liés à la fourniture d'eau et 90 % à d'autres activités, les 10 % d'impôts correspondants doivent être indiqués séparément comme se rapportant à la fourniture d'eau. Ce traitement doit être appliqué aussi aux subventions reçues (N.1).

4.122 Parmi les autres impôts sur la production, on peut citer les droits de licence qui sont dus à l'État en échange de l'autorisation de prélever ou de rejeter de l'eau dans l'environnement et sont identifiés séparément en tant qu'impôts sur la production liés à la fourniture d'eau (M.1.2.1) et aux services d'assainissement (M.1.2.2). Dans les statistiques de l'eau, ces impôts incluent ceux qui sont payés par les ménages.

4.123 Il peut être impossible de recueillir des données sur tous les impôts et taxes au niveau de l'établissement parce qu'ils sont payés par l'entreprise mère. Dans ce cas, les données de ces rubriques peuvent devoir être estimées ou recueillies au moyen d'une enquête statistique. Dans le premier cas, les estimations peuvent reposer sur toutes les informations disponibles (données administratives provenant des services fiscaux, données sur les droits afférents au prélèvement de l'eau, etc.) tandis que, dans le second, les questionnaires statistiques et la compilation des données qu'ils fournissent doivent être conçus pour indiquer clairement le type d'impôts et taxes au sujet desquelles des réponses ont été données.

Subventions reçues (N.1) [IRIS 7.2]

4.124 Les subventions reçues (N) sont l'équivalent de la position *IRIS* 7.2 mais incluent aussi les ménages. Elles incluent les paiements faits par des unités publiques à des unités de production sur la base de leurs activités de production ou des quantités ou des valeurs des biens ou services produits. Ces subventions sont décomposées en subventions sur les produits (N.1.1), et autres subventions à la production (N.1.2), catégories qui sont elles-mêmes décomposées en subventions à la production d'eau (N.1.1.1 et N.1.2.1) et subventions aux services d'assainissement (N.1.2.1 et N.1.2.2).

4.125 Les subventions sur les produits (N.1.1) correspondent aux subventions dues par unité d'un bien ou service produit, soit en tant que montant défini par unité ou quantité d'un bien ou service, soit en tant que pourcentage défini du prix unitaire; elles peuvent aussi être calculées en tant que différence entre un prix cible particulier et le prix du marché effectivement payé par un acheteur. Les subventions afférentes à l'eau (N.1.1.1) sont des paiements aux unités économiques compensant le coût de l'eau et les frais de

fourniture d'eau apparentés. Par exemple, l'industrie de fourniture d'eau peut recevoir des subventions pour le volume d'eau fourni à l'agriculture (CITI 01) et aux ménages. Des subventions afférentes aux services d'assainissement (N.1.1.2) peuvent aussi être payées à l'industrie de l'assainissement (CITI 37)

4.126 Parmi les autres subventions à la production (N.1.2) figurent les subventions, à l'exception des subventions sur les produits, que les entreprises résidentes peuvent recevoir en raison de leurs activités de production (par exemple subventions sur la masse salariale ou la main-d'œuvre, ou subventions pour la réduction de pollution).

4.127 Parmi les autres subventions liées à l'eau (N.1.2.1) figurent les paiements non liés au volume d'eau fourni aux utilisateurs, par exemple pour l'entretien de l'infrastructure de fourniture d'eau (les actifs fixes) qui servent à recueillir, traiter ou fournir l'eau.

4.128 Parmi les autres subventions liées aux services d'assainissement (N.1.2.2) figurent le paiement non lié au volume des eaux usées évacuées ou le nombre de raccordements desservis, par exemple les paiements pour l'entretien de l'infrastructure servant à recueillir, traiter ou évacuer les eaux usées.

Dons en faveur des investissements

4.129 Les dons en faveur des investissements (transferts de capital) sont des paiements effectués par des unités publiques, en espèces ou en nature, à des unités économiques pour qu'elles investissent dans l'infrastructure (actifs fixes). Ces paiements peuvent correspondre à la totalité ou à une partie seulement du coût de construction ou d'achat de cette infrastructure¹¹⁵.

4.130 Les dons en faveur des investissements liés à la fourniture d'eau (N.2.1) incluent, par exemple, les dons pour l'infrastructure de fourniture d'eau (actifs fixes) servant à recueillir, traiter ou fournir de l'eau. En ce qui concerne l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36), ils incluent les dons en faveur des investissements consacrés aux réservoirs artificiels (construction de barrages), canalisations, pompes, réservoirs d'eau, compteurs d'eau, bâtiments¹¹⁶ et terres. Les ménages peuvent aussi recevoir des dons pour l'installation de citernes d'eau de pluie ou du matériel utilisant l'eau efficacement comme les chasses d'eau à deux régimes et les pommes de douche à débit réduit. L'agriculture (CITI 01) et d'autres industries peuvent aussi recevoir des dons, par exemple pour installer des dispositifs d'utilisation efficace de l'eau (irrigation au goutte à goutte) ou d'installations pour le recyclage de l'eau sur place.

4.131 Les dons en faveur des investissements liés aux services d'assainissement (N.1.3.2) consistent entre autres en usines d'épuration, égouts, pompes, fosses septiques, compteurs d'eaux usées, bâtiments¹¹⁷, gouttières pour le ruissellement urbain et terrains.

3. Actifs et investissements

4.132 La valeur de l'infrastructure ou des actifs servant à la production est appelée capital fixe dans le Système de comptabilité nationale, 2008 (SCN, 2008). La formation de capital brut est mesurée par la valeur totale des acquisitions faites par les producteurs, diminuée de celle des déclassés, ou des actifs fixes pendant la période comptable, augmentée de certaines dépenses particulières consacrées à des services qui ajoutent de la

¹¹⁵ Ibid., par. 10.208 et 10.209.

¹¹⁶ Y compris les bâtiments détenus et utilisés pour des usages administratifs appuyant des activités de collecte, de traitement et de fourniture d'eau.

¹¹⁷ Y compris les bâtiments détenus et utilisés pour des usages administratifs appuyant des activités d'évacuation des eaux usées.

valeur aux actifs non produits. Le tableau 4.13 énumère les rubriques recommandées qui concernent le capital fixe.

Tableau 4.13

Actifs et investissements

O. Actifs	
O.1	Valeur brute des actifs fixes (<i>IRIS</i> 11.1)
O.1.1	Valeur brute des actifs fixes relatifs à la fourniture d'eau
O.1.2	Valeur brute des actifs fixes relatifs aux services d'assainissement
P. Dépenses de capital	
P.1	Dépenses de capital (<i>IRIS</i> 11.2)
P.1.1	Dépenses de capital liées à la fourniture d'eau
P.1.2	Dépenses de capital liées à des services d'évacuation des eaux usées
Q. Amortissement	
Q.1	Amortissement (<i>IRIS</i> 11.4)
Q.1.1	Amortissement lié à la fourniture d'eau
Q.1.2	Amortissement lié à la fourniture de services d'assainissement

Valeur brute des actifs fixes (O.1) [IRIS 11.1]

4.133 La valeur brute des actifs fixes¹¹⁸ (O.1) équivaut aux données de la rubrique *IRIS* 11.1. Cette rubrique représente la valeur des actifs fixes à un moment donné. Elle inclut la valeur de tous les biens durables dont on compte qu'ils auront une vie productive de plus d'un an et qui sont destinés à être utilisés par l'établissement (terres, gisements minéraux, forêts de bois d'œuvre, etc., bâtiments, machines, matériel et véhicules). Elle inclut aussi les adjonctions, modifications et améliorations majeures aux actifs fixes existants qui prolongent leur vie économique normale ou accroissent leur productivité.

4.134 La valeur brute des actifs fixes englobe aussi la valeur des actifs fixes nouveaux, ainsi que des adjonctions et améliorations aux actifs fixes existants apportées par la main-d'œuvre de l'établissement pour usage propre. Les réparations du capital sont incluses, mais les dépenses consacrées aux réparations courantes et à l'entretien courant ne le sont pas. Les opérations concernant les créances financières et les actifs intangibles (par exemple droits sur des gisements minéraux, copyrights, etc.) sont exclus. Pour les statistiques de l'eau, la rubrique est décomposée comme suit : valeur brute des actifs fixes relatifs à la fourniture d'eau (O.1.1) et des services d'assainissement (O.1.2), élargie pour inclure l'infrastructure appartenant à des ménages.

4.135 La valeur brute des actifs fixes relatifs à la fourniture d'eau (O.1.1) est la valeur de l'infrastructure qui sert à prélever, gérer, traiter, distribuer, pomper et utiliser l'eau. Elle inclut celle des réservoirs artificiels, conduites, pompes, réservoirs d'eau, systèmes d'arrosage, compteurs d'eau, bâtiments et terres détenus et utilisés pour ces activités. Bien qu'elle soit généralement détenue en majorité par l'industrie de la fourniture d'eau (CITI 36), d'autres industries (par exemple l'agriculture CITI 01, l'électricité CITI 35) et des ménages comptent aussi parmi les détenteurs d'infrastructure de fourniture de l'eau.

¹¹⁸ Les actifs fixes sont définis dans le *SCN, 2008* comme des actifs produits qui sont utilisés de manière répétée ou continue pour la production pendant plus d'un an; voir *SCN, 2008*, par. 1.46, 10.11, 10.33 et 13.27.

4.136 La valeur brute des actifs fixes relatifs aux services d'assainissement (0.1.2) inclut la valeur de l'infrastructure qui sert à recueillir, traiter, entreposer, distribuer et rejeter les eaux usées. Elle inclut l'infrastructure appartenant à l'industrie de l'assainissement (CITI 37), à l'agriculture (CITI 01), à d'autres industries et aux ménages et qui sert à recueillir les eaux usées et à les évacuer.

4.137 La valeur de l'infrastructure de collecte du ruissellement urbain est aussi incluse dans la rubrique O.1.2. Elle englobe celle des canalisations, ponceaux, pompes, conduites, installations d'infiltration, bâtiments et terrains qui sont détenus et utilisés pour recueillir, traiter et évacuer le ruissellement urbain.

4.138 Là où les mêmes actifs sont utilisés à plusieurs fins, par exemple pour fournir de l'eau et produire de l'hydroélectricité, leur valeur doit être répartie entre ces deux affectations. Pour cela il faut exploiter toute l'information disponible. En l'absence de données détaillées, on peut le faire en utilisant la valeur ajoutée provenant des actifs servant à la production économique. Par exemple, si un réservoir artificiel sert à produire de l'hydroélectricité et à fournir de l'eau, la proportion de valeur ajoutée par la production électrique et la proportion de valeur ajoutée par la fourniture d'eau peuvent servir à imputer la valeur des actifs à la fourniture d'eau. C'est ainsi que si la valeur ajoutée par la fourniture de l'eau est égale à 30 % de la valeur totale ajoutée par l'établissement exploitant le réservoir, alors 30 % de la valeur totale de l'actif du réservoir doivent être attribués à la fourniture d'eau. Cette méthode peut aussi servir à imputer les dépenses et l'amortissement des actifs aux rubriques P.1 (fourniture d'eau) et Q.1 (assainissement).

Dépenses de capital (P.1) [IRIS 11.2]

4.139 Les dépenses de capital (P.1) sont l'équivalent de la rubrique IRIS 11.2 élargie aux dépenses des ménages consacrées à la fourniture d'eau et aux services d'assainissement¹¹⁹. Les dépenses de capital (P.1) sont les dépenses en actifs fixes sur une période d'un an. Les dépenses de capital liées à la fourniture d'eau (P.1.1) sont les dépenses consacrées à l'infrastructure de fourniture d'eau utilisée par les unités économiques (industries et ménages) pour la collecte, le traitement ou la fourniture. Elles incluent les dépenses d'achat de pompes, tuyaux, barrages, bâtiments, réservoirs d'eau, véhicules, plates-formes de forage et terrains. La plupart des dépenses sont normalement le fait de l'industrie de fourniture de l'eau (CITI 36). Les dépenses de capital liées à des services d'évacuation des eaux usées (P.1.2) sont les dépenses en actifs fixes servant à recueillir, traiter et évacuer les eaux usées (y compris le ruissellement urbain) des établissements et des ménages. Elles incluent les dépenses correspondant à l'achat d'usines d'épuration, d'égouts, de pompes, de fosses septiques, de compteurs d'eaux usées, de conduits recueillant et transportant le ruissellement urbain et de terrains. La plupart des dépenses sont normalement le fait de l'industrie de l'assainissement (CITI 37).

Amortissement (Q.1) [IRIS 11.4]

4.140 L'amortissement (Q.1) est l'équivalent de la rubrique IRIS 11.4. Il est calculé en comptabilité d'entreprise par affectation des dépenses passées en actifs fixes sur les périodes comptables suivantes. L'amortissement représente la perte de valeur d'un actif fixe due à son vieillissement ou son utilisation pour une production. Il est lié à la consommation de capital fixe en comptabilité nationale et est calculé séparément aux fins de la comptabilité nationale. Il s'applique aux ménages aussi bien qu'aux industries (voir IRIS).

¹¹⁹ Les dépenses d'infrastructure des ménages sont considérées comme des dépenses de capital dans le SCN, 2008, par opposition aux dépenses de consommation; voir SCN, 2008, par.10.34.

4.141 L'amortissement lié à la fourniture d'eau (Q.1.1) est la perte de valeur de l'infrastructure de fourniture d'eau utilisée par les unités économiques (industries et ménages) pour recueillir l'eau, la traiter ou la fournir. Il inclut l'amortissement des pompes, conduites, barrages, bâtiments, réservoirs d'eau, véhicules et plates-formes de forage. Normalement, il est principalement le fait de l'industrie de fourniture de l'eau (CITI 36). L'amortissement lié à la fourniture de services d'assainissement des eaux usées (Q.1.2) est la perte de valeur de l'infrastructure servant à recueillir, traiter et évacuer les eaux usées, y compris le ruissellement urbain. Il inclut l'amortissement des usines d'assainissement, égouts, pompes, fosses septiques, compteurs d'eaux usées, bâtiments et conduites servant à recueillir et transporter le ruissellement urbain. La plus grande partie est le fait normalement de l'industrie d'évacuation des eaux usées (CITI 37).

4. Tarifs et frais

4.142 De nombreux tarifs et frais peuvent être associés aux services concernant l'eau et l'assainissement. Bien souvent, ils peuvent varier selon les zones administratives ou les bassins hydrographiques et la gamme peut être étendue. Dans d'autres cas, ils peuvent varier aussi selon l'activité économique de l'unité économique qui les paie. Par exemple, il est courant que les tarifs et frais des ménages soient inférieurs à ceux des industries. En conséquence, chaque catégorie de tarif et de frais énumérée ci-après doit être présentée sous forme de barème ou échelle de tarification décomposé par unité administrative, bassin hydrographique, industrie et ménage, et accompagné de toute autre caractéristique importante servant à distinguer les tarifs et frais des différents utilisateurs.

4.143 Les structures tarifaires et prix volumétriques relatifs à la fourniture d'eau (R.1) sont les frais des utilisateurs (unités économiques) par unité d'eau fournie. Les prix fixes facturés pour la fourniture d'eau (R.2) sont les droits fixes, les montants forfaitaires et les autres frais qui doivent être payés indépendamment du volume d'eau fourni.

4.144 Les structures tarifaires et prix volumétriques afférents aux services d'assainissement (R.3) sont les frais que doivent payer les unités économiques par unité d'eaux usées recueillies. Les prix fixes demandés pour les services d'assainissement (R.4) sont les droits fixes, les montants forfaitaires et les autres frais qui doivent être payés indépendamment du volume d'eaux usées recueilli.

4.145 Dans beaucoup de pays, les prix et structures tarifaires varient d'une zone administrative à l'autre. Ils doivent être présentés sous forme d'échelle tarifaire pour chaque zone.

Tableau 4.14

Structures tarifaires et frais afférents à la fourniture d'eau et de services d'assainissement

R. Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement

- R.1 Structures tarifaires et prix volumétriques relatifs à la fourniture d'eau
- R.2 Frais fixes facturés pour la fourniture d'eau
- R.3 Structures tarifaires et prix volumétriques relatifs à la collecte d'eaux usées
- R.4 Frais fixes demandés pour les services d'assainissement

E. Rubriques sociodémographiques liées à l'eau

1. Principal approvisionnement en eau de boisson

4.146 Le principal approvisionnement en eau de boisson est l'origine de l'eau que la population boit le plus souvent. Il est subdivisé en deux catégories : l'approvisionnement

en eau de boisson amélioré (S.1) et l'approvisionnement en eau de boisson non amélioré (S.2). Ces rubriques correspondent à l'indicateur 7.8 des objectifs du Millénaire pour le développement (voir OMS, 2006¹²⁰).

Tableau 4.15

Rubriques correspondant au principal approvisionnement en eau de boisson des populations (*objectifs du Millénaire pour le développement*)

S. Population par approvisionnement principal en eau de boisson	
S.1	Population ayant un approvisionnement en eau amélioré
S.1.1	Eau arrivant par conduites dans les unités d'habitation/logements
S.1.1.1	Raccordement à un réseau d'adduction d'eau
S.1.1.2	Autres adduction d'eau des unités d'habitation/logements
S.1.2	Bornes-fontaines
S.1.3	Forages
S.1.4	Puits protégés
S.1.5	Sources protégées
S.1.6	Collecte d'eau de pluie (de précipitations)
S.1.7	Eau en bouteille (et autres approvisionnements améliorés en eau pour l'hygiène et la cuisine)
S.2	Population utilisant de l'eau provenant d'approvisionnement en eau de boisson non améliorés
S.2.1	Eau en bouteille et autres approvisionnements en eau non améliorés pour l'hygiène et la cuisine
S.2.2	Autres approvisionnements en eau de boisson

4.147 La population qui utilise un approvisionnement en eau de boisson amélioré (S.1) consiste dans le nombre de personnes qui utilisent des raccords d'eau des ménages, des bornes-fontaines, des trous de forage, des puits protégés, des sources protégées, de l'eau de pluie recueillie et de l'eau en bouteille (si un approvisionnement secondaire est toujours amélioré). Aux mêmes fins, il est utile de savoir si les approvisionnements en eau de boisson sont partagés entre de nombreuses personnes ou s'ils sont réservés à un ménage particulier.

4.148 La population utilisant un approvisionnement amélioré en eau de boisson (S.1) est décomposée par type d'approvisionnement : conduite amenant l'eau dans les logements (S.1.1), bornes-fontaines (S.1.2), forages (S.1.3), puits protégé (S.1.4), source protégée (S.1.5), collecte d'eau de pluie (S.1.6) et eau en bouteille et autres approvisionnements améliorés en eau pour l'hygiène et la cuisine (S.1.7).

4.149 La population dont l'eau est amenée jusqu'au logement (S.1.1) est le nombre de personnes dont le principal approvisionnement en eau potable provient d'une adduction d'eau jusqu'au logement. Il s'agit de la population raccordée à des réseaux d'approvisionnements en eau (S.1.1.1) par une adduction depuis les principales canalisations de distribution, et de la population dont l'eau est amenée par conduite depuis un autre approvisionnement amélioré (S.1.1.2), puits protégé ou citerne d'eau de pluie par exemple. La population raccordée à des réseaux d'adduction d'eau (S.1.1.1) reçoit son eau d'unités économiques qui recueillent, traitent et fournissent l'eau. Il s'agit des personnes desservies par l'industrie de

¹²⁰ OMS, 2006, « Core questions on drinking water and sanitation ». (consulté le 25 septembre 2009 : http://www.wssinfo.org/pdf/WHO_2008_Core_Questions.pdf).

fourniture de l'eau (CITI 36), ainsi que par d'autres unités économiques qui recueillent, traitent et fournissent de l'eau à titre d'activité secondaire.

4.150 La population s'approvisionnant à des bornes-fontaines (S.12) est le nombre de personnes dont l'eau de boisson est principalement fournie par un point d'eau, borne-fontaine ou robinet public. Ces points d'eau peuvent comporter un ou plusieurs robinets et sont en général des ouvrages en briques, maçonnerie ou béton. L'eau est habituellement fournie par des unités économiques qui recueillent, traitent ou fournissent de l'eau.

4.151 La population s'alimentant à des forages (S.1.3) est le nombre de personnes qui se procurent principalement leur eau de boisson à partir de l'eau souterraine par des trous creusés dans le sol et protégés par des parois et des toits. Ces trous peuvent être creusés ou forés dans le sol pour permettre de prélever l'eau souterraine des aquifères. Le tubage empêche ces trous de s'effondrer et les protègent contre l'infiltration de ruissellements contaminés (ruissellement urbain). Les toits empêchent les déjections des oiseaux et de la faune en général de tomber dans ces trous. L'eau est normalement prélevée par pompage¹²¹. Les puits tubés figurent au nombre des trous de forage.

4.152 La population qui s'approvisionne dans des puits protégés (S.1.4) est le nombre de personnes dont le principal approvisionnement en eau de boisson est le prélèvement d'eau souterraine au moyen de puits qui sont creusés jusqu'aux aquifères et sont protégés par un tubage ou des parois s'élevant au-dessus du sol, une plateforme et un toit de protection. Un puits creusé protégé est un puits qui est protégé contre l'infiltration du ruissellement (urbain par exemple), parce que le tubage ou les parois s'élèvent au-dessus du sol, que la plate-forme empêche les déversements d'eau de pénétrer dans le puits et que le toit empêche les déjections animales (des oiseaux par exemple) d'y tomber. L'eau peut être tirée par des pompes ou des moyens mécaniques, cordes et seaux par exemple.

4.153 La population s'alimentant à des sources protégées (S.1.5) est le nombre de personnes appartenant à des ménages ou des institutions dont le principal approvisionnement en eau de boisson consiste en prélèvements d'eau souterraine dans des sources protégées par captage-source. Un captage-source est un ouvrage de brique, maçonnerie ou béton, construit autour de la source de sorte que l'eau en sorte directement par un tuyau sans être exposée à une contamination extérieure (déjections animales, ou ruissellement).

4.154 La population dont l'eau provient de la collecte d'eau de pluie (de précipitations) [S.1.6] est le nombre de personnes dont le principal approvisionnement en eau de boisson provient de la pluie, de la neige, de la neige fondue, de la grêle ou de la rosée qui est recueillie ou prélevée à la surface des toits, des surfaces pavées ou d'autres surfaces imperméables pouvant la diriger directement vers des citernes de stockage.

4.155 La population qui utilise de l'eau en bouteille (et autres approvisionnements améliorés en eau pour l'hygiène et la cuisine) [S.1.7] est la proportion de personnes dont le principal approvisionnement en eau de boisson est fourni par d'autres unités économiques dans des bouteilles fermées (de 20 litres au plus). L'eau en bouteille est exclusivement de l'eau qui a été embouteillée industriellement et n'inclut pas celle des bouteilles que des membres du ménage ont remplies à d'autres sources d'approvisionnement. L'indicateur 7.8 des objectifs du Millénaire pour le développement prévoit que, pour que l'eau en bouteille soit prise en compte au sujet de la fraction de la population dont l'approvisionnement en eau de boisson est amélioré, il faut qu'existe un autre approvisionnement amélioré en eau destinée à l'hygiène personnelle ou à la cuisine.

4.156 La population dont l'approvisionnement en eau n'est pas amélioré (S.2) est le nombre de personnes dont l'eau servant à l'hygiène ou la cuisine provient d'un approvisionnement non amélioré (S.2.1) et dont tous les autres approvisionnements en eau ne

¹²¹ La pompe peut être mue, entre autres exemples, par des êtres humains, des animaux, le vent, l'électricité, du combustible diesel ou l'énergie solaire.

sont pas améliorés (S.2.2) [proviennent entre autres de marchands ambulants, de camions-citernes, de puits non protégés, de sources non protégées et d'eaux de surface].

2. Principales installations d'assainissement

4.157 Les principales installations d'assainissement sont les installations qui sont utilisées la majeure partie du temps pour recevoir des excréments humains (matières fécales et urine). Elles se divisent en deux catégories : les installations d'assainissement améliorées (T.1) et les installations d'assainissement non améliorées (T.2). Ces rubriques correspondent à l'indicateur 7.9 des objectifs du Millénaire pour le développement. Pour évaluer l'accès de la population aux installations d'assainissement, il importe de savoir si ces installations sont partagées par plus d'un ménage ou si elles sont réservées à l'usage exclusif d'un ménage particulier.

Tableau 4.16

Rubriques des données concernant le type principal de toilettes et d'assainissement de la population (*Objectifs du millénaire pour le développement*)

T. Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement	
T.1 Population utilisant des installations d'assainissement améliorées	
T.1.1	Toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à l'égout
T.1.1.1	Raccordées à un réseau d'assainissement
T.1.1.2	Non raccordées à un réseau d'assainissement
T.1.2	Toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à une fosse septique
T.1.3	Toilettes à fosse sèche
T.1.4	Latrines à fosse améliorée ventilée
T.1.5	Latrines à fosse sèche et bloc
T.1.6	Toilettes/latrines à compost
T.2 Population utilisant des installations d'assainissement non améliorées	

4.158 La population utilisant des installations d'assainissement améliorées (T.1) est composée des personnes utilisant des toilettes ou latrines à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à l'égout (T.1.1); des fosses septiques (T.1.2) et des fosses sèches (T.1.3); des latrines à fosse améliorée ventilées (T.1.4); des latrines à fosse sèche et bloc (T.1.5); ou des toilettes/latrines à compost (T.1.6).

4.159 Les toilettes à chasse d'eau utilisent une citerne ou un réservoir pour chasser les déchets et sont équipées d'un siphon (tuyau en forme de U situé sous le siège ou la dalle servant à s'accroupir, pour empêcher le passage des insectes et des odeurs). Les toilettes à chasse manuelle sont aussi munies d'un siphon mais, à la différence des chasses mécaniques, l'eau est déversée à la main (sans utilisation d'une citerne)¹²².

4.160 La population utilisant des toilettes à chasse (manuelle ou mécanique) raccordées à l'égout (T.1.1) est composée des personnes qui utilisent des toilettes à chasse (manuelle ou mécanique) qui se déversent par un conduit dans des égouts [réseau de canalisations conçues pour recueillir et évacuer les eaux usées y compris les excréments humains (matières fécales et urine)¹²²]. Les égouts sont généralement exploités par l'industrie de l'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37), mais peuvent l'être aussi par des unités économiques pour lesquelles la collecte des eaux usées est une activité secondaire. Les

¹²² UNICEF, *Multiple Indicator Cluster Survey (MICS 3)*. « Instructions for interviewers ».

égouts et réseaux d'égout peuvent conduire les eaux usées vers des usines d'épuration ou les rejeter sans traitement dans l'environnement.

4.161 La population utilisant des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à un réseau d'égout aboutissant dans une installation d'épuration (T.1.1.1) est composée des personnes qui utilisent de telles toilettes se vidant par conduite dans un réseau d'égout aboutissant dans des installations de traitement des eaux usées.

4.162 La population qui utilise des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique non raccordées à un réseau d'assainissement (T.1.1.2) est composée des personnes qui utilisent de telles toilettes à chasse d'eau se vidant par un conduit dans un égout, celui-ci aboutissant non pas dans une installation de traitement des eaux usées mais dans l'environnement où son contenu est rejeté sans traitement.

4.163 La population qui utilise des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à une fosse septique (T.1.2) est composée des personnes qui utilisent de telles toilettes se vidant par une conduite dans un bassin de décantation hermétique normalement situé dans le sol, loin de la maison ou des toilettes¹²². Les fosses septiques sont habituellement vidées par des unités économiques classées dans l'industrie de l'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37), mais peuvent l'être aussi par des unités économiques pour lesquelles la collecte des eaux usées constitue une activité secondaire.

4.164 La population utilisant des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique aboutissant à une fosse sèche (T.1.3) est composée des personnes qui utilisent de telles toilettes se vidant par une conduite dans un trou dans le sol.

4.165 La population utilisant des latrines à fosse ventilées améliorées (T.1.4) est composée des personnes qui utilisent des latrines à fosse qui sont ventilées par un tuyau dépassant du toit et dont l'extrémité libre est recouverte d'un filet ou d'un grillage empêchant le passage des mouches, l'intérieur de la superstructure restant obscure¹²².

4.166 La population utilisant une latrine à fosse sèche et bloc (T.1.5) est composée des personnes qui utilisent des latrines comportant un trou dans le sol surmonté d'un bloc pour la position accroupie, ou d'une plate-forme ou d'un siège, soutenu solidement sur tous les côtés, facile à nettoyer et surélevé pour empêcher l'eau de surface de s'écouler dans la fosse.

4.167 La population utilisant des toilettes/latrines à compost (T.1.6) est composée des personnes qui utilisent des toilettes recueillant les excréments auxquels sont ajoutés des matériaux carbonés (déchets végétaux, paille, herbe, sciure de bois, cendres) et où sont maintenues des conditions particulières permettant de produire un compost inoffensif¹¹⁹.

4.168 La population utilisant des installations d'assainissement non améliorées (T.2) est composée des personnes qui utilisent :

- Des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique qui se déversent dans la rue, dans une cour ou sur un terrain, dans un chenal artificiel ou dans un autre endroit à proximité, à l'exclusion des toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique qui se déversent dans une fosse sèche, une fosse septique ou des égouts¹²²;
- Des latrines sèches sans bloc, par exemple un trou dans le sol pour la collecte des excréments, non équipées d'un bloc pour la position accroupie, d'une plate-forme ou d'un siège¹²²;
- Des fosses à l'air libre, de simples trous dans le sol pour collecter les excréments¹¹⁹;
- Des seaux pour la collecte des matières fécales (et parfois de l'urine et des substances servant au nettoyage anal) qui sont régulièrement enlevés pour traitement et évacuation¹²²;

- Des toilettes/latrines suspendues construites au-dessus de la mer, d'un cours d'eau ou d'une autre masse d'eau, dans lequel les excréments tombent directement¹²²;
- D'autres lieux que des toilettes, par exemple des fourrés, arbres, fossés, espaces à l'air libre (champs, chenaux de drainage, plages, cours d'eau ou mer), les excréments étant éventuellement enterrés¹²².

Deuxième partie

Lignes d'orientation pour la mise en œuvre

Chapitre 5

Stratégie de collecte des données

A. Introduction

5.1 La première partie du présent ouvrage présente les principales notions (chapitres 2 et 3) et les rubriques (chapitre 4) qu'il est recommandé aux pays de compiler lorsqu'ils souhaitent se doter d'un programme complet de statistiques de l'eau. La seconde partie indique comment ces notions et ces rubriques peuvent servir à produire des statistiques nationales de l'eau. Pour mettre en œuvre un programme de statistiques de l'eau, il faut d'abord concevoir une stratégie de collecte des données.

5.2 La stratégie de collecte des données reflète une conception convenue des besoins en matière de données et des arrangements institutionnels et définit un ordre de priorité pour l'établissement de statistiques nationales de l'eau. Elle décrit clairement les rôles et les attributions des principaux utilisateurs et producteurs de données concernant l'eau, y compris les arrangements institutionnels qui garantissent la production régulière de statistiques de l'eau de grande qualité. Ceci est d'autant plus important que, dans beaucoup de pays, les arrangements institutionnels (par exemple législation, arrangements, officiels ou non, entre organismes et flux de données) concernant la gestion intégrée des ressources en eau sont mal définis ou prêtent à confusion¹²³, faiblesses qui risquent de poser des difficultés de même ordre pour les statistiques de l'eau. La définition d'une telle stratégie présente un avantage important : elle incite les responsables des décisions et les analystes des politiques à réfléchir aux données dont une amélioration de qualité leur serait utile.

5.3 Il est difficile de définir une stratégie de collecte de données parce que, en général, de nombreuses institutions participent à la gestion de l'eau et à la production de statistiques à son sujet, le résultat étant que, souvent, les attributions se recoupent ou sont mal définies : le risque est alors que les activités de collecte de données se multiplient parallèlement, que les statistiques de l'eau existantes présentent des lacunes et des faiblesses appréciables, et qu'il soit impossible de regrouper des statistiques de l'eau d'origines différentes. Il peut être difficile aussi, dans ce cas, d'intégrer les statistiques de l'eau à d'autres statistiques sociodémographiques, économiques et environnementales.

5.4 Les stratégies de collecte des données visent, entre autres, à :

- Déterminer les besoins des utilisateurs des statistiques de l'eau;
- Faire le bilan des statistiques de l'eau existantes, notamment :
 - Mieux faire connaître les statistiques de l'eau existantes et les sources de données et méthodes s'y rapportant;
 - Évaluer l'utilisation, l'accessibilité et la qualité des statistiques de l'eau existantes (voir chapitre 7);
 - Déterminer les lacunes ou faiblesses des collectes de données existantes.
- Définir un ordre de priorité pour la production de statistiques de l'eau;

¹²³ Partenariat mondial pour l'eau, 2004, *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies* : <http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&iItemID=496>; voir en particulier la section intitulée « Institutional roles ».

- Renforcer les arrangements institutionnels pour la production et l'utilisation des statistiques de l'eau, notamment :
 - Faciliter la coordination entre les producteurs et les utilisateurs de données (toutes les parties prenantes);
 - Faciliter la collaboration et la coordination à l'intérieur des organismes.
- Fournir un plan réaliste pour l'amélioration des statistiques de l'eau, entre autres pour :
 - Accroître l'accessibilité des données aux responsables des décisions et à d'autres personnes;
 - Éliminer, ou du moins grandement réduire, les doubles emplois dans la collecte des données par les différents organismes (ce qui libérera des ressources pour remédier aux lacunes ou faiblesses des statistiques de l'eau).
- Faire en sorte que les différentes sources de données emploient des notions et définitions compatibles, qui doivent être les définitions des rubriques (voir chapitre 4) et les notions et nomenclatures apparentées (voir chapitres 2 et 3), y compris des références spatiotemporelles compatibles et des présentations de données harmonisées.

5.5 Les stratégies de collecte de données doivent tenir compte à la fois des besoins des utilisateurs de données et des ressources dont les producteurs de données disposent et définir un programme de travail approprié répondant à leurs objectifs. Une condition essentielle à remplir dans la conception de cette stratégie est d'obtenir la participation des utilisateurs de données et de ceux qui définissent la politique de l'eau, en particulier, pour que des données puissent leur être fournies le plus rapidement possible à l'appui des questions qui les intéressent le plus. La marche à suivre, ce faisant, consiste habituellement à classer les rubriques par ordre de priorité, à faire le bilan des données existantes et de leur qualité et à évaluer les solutions permettant d'accroître le nombre des rubriques produites et d'améliorer la qualité des données existantes. Le chapitre 6 expose comment il est possible de produire les rubriques et de remédier aux lacunes ou faiblesses de l'information. Le coût de la collecte présente une grande importance et, dans la plupart des cas, les exigences concernant l'ordre de priorité et la qualité des données devront en tenir compte. Les producteurs de données doivent aussi consulter d'autres producteurs et compilateurs de données pour cerner leurs besoins communs de données et coordonner leurs activités, ce qui conduira les personnes interrogées à devoir répondre à moins de questions et produira des données homogènes.

5.6 Les stratégies de collecte de données répondent aux besoins à court et à long terme dont dépend l'amélioration des statistiques de l'eau. En vue d'une amélioration à long terme, il faut, entre autres, déterminer les domaines qu'il convient d'améliorer en premier (par exemple, accroître le champ de l'enquête et la portée et la qualité des statistiques de l'eau, employer des nomenclatures communes), tandis qu'à court terme, il convient de définir un plan clair permettant de produire et d'établir facilement des statistiques de l'eau. La tâche consiste, entre autres, à déterminer ce qui peut être fait dans la limite des ressources existantes, et les ressources qui seraient éventuellement nécessaires pour remédier aux lacunes et faiblesses les plus criantes. Dans le court terme, un plan d'application peut convenir.

5.7 La figure 5.1 donne un aperçu de la formulation d'une stratégie de collecte de données pour la production de statistiques de l'eau. Elle présente une série d'étapes distinctes même si, dans la réalité, certaines de ces étapes peuvent être parallèles et même coïncider. Il importe de signaler aussi que le processus se présente comme un cycle.

Figure 5.1

Élaboration d'une stratégie de collecte des données pour les statistiques de l'eau



5.8 Pour commencer, il faut un organisme chef de file qui, habituellement, déterminera les questions à un niveau général puis engagera d'autres organismes à concevoir un processus dans lequel il sera possible d'examiner plus en profondeur les questions qui concernent les données. L'organisme chef de file peut être de nature très diverse mais, le plus souvent, il s'agira du bureau national de statistique ou d'un organisme public chargé de l'eau ou de l'environnement.

5.9 Le chapitre 5 guide les utilisateurs dans les étapes nécessaires à la formulation d'une stratégie de collecte de données et décrit les questions auxquelles ces stratégies doivent répondre. Cette information est structurée en sections : « Détermination des besoins en matière de données » (section B), « Parties prenantes et arrangements institutionnels » (section C), « Bilan des statistiques de l'eau existantes » (section D), « Établissement d'un ordre de priorité » (section E) et « Accord au sujet des rôles et des attributions » (section F).

B. Détermination des besoins en matière de données

5.10 La gestion intégrée des ressources en eau reconnaît que la participation des parties prenantes et le cadre institutionnel sont une condition essentielle d'une bonne gestion de l'eau¹²⁴. Ceci vaut aussi pour la production de statistiques de l'eau et la détermination des besoins en matière de données. Les parties prenantes sont les utilisateurs et les producteurs de statistiques de l'eau, le cadre institutionnel étant constitué par la législation et les autres dispositions officielles qui attribuent à certains organismes des fonctions de gestion de l'eau ou de production de statistiques de l'eau. Parmi ces dispositions, on peut citer les arrangements ou modalités qui facilitent le partage des données et la coordination du travail statistique. Les parties prenantes et les arrangements institutionnels sont décrits plus en détail dans la section C. Les besoins en matière de données incluent ceux de la communauté internationale.

5.11 Pour concevoir une stratégie de collecte des données, la première chose à faire est de déterminer les besoins en matière de données d'après les questions, de politique ou autres, qui intéressent le plus les pays. Nombre de pays ont déjà leurs propres stratégies ou politiques concernant l'eau dans le cadre desquelles les besoins statistiques ou, éventuellement, des questions particulières concernant l'eau sont déjà exprimés. Néanmoins, il est courant que les besoins en matière de données doivent être déduits des objectifs ou buts des politiques nationales concernant l'eau, d'autres documents ou de questions particulières de politique de l'eau. C'est ainsi qu'une politique définissant l'objectif d'un recouvrement complet des coûts de fourniture de l'eau et de l'assainissement peut ne pas préciser les besoins en matière de données, mais suppose qu'il est nécessaire de connaître les rubriques L à R concernant les données monétaires. Parfois aussi, certaines rubriques peuvent ne pas être nécessaires pour l'examen de questions intéressant des industries ou des régions particulières.

5.12 Dans bien des cas, il n'existe pas de politique de l'eau ou, s'il en existe une, les besoins en matière de données peuvent ne pas être identifiables facilement. Il est alors particulièrement important que les parties prenantes œuvrent de concert pour déterminer les besoins en matière de données, attribuer la priorité à ces besoins et convenir des attributions de certains organismes en ce qui concerne la production des données de différentes rubriques. Cette tâche peut être difficile, particulièrement si les ressources humaines et financières sont limitées, et si le cadre institutionnel pour la production des données est mal développé.

C. Parties prenantes et arrangements institutionnels

1. Parties prenantes

5.13 Les parties prenantes qui interviennent généralement dans la production et l'utilisation de statistiques de l'eau sont notamment :

- Les bureaux nationaux de statistique;
- Les organismes gouvernementaux chargés de :
 - L'eau;
 - La météorologie et l'hydrologie;
 - L'agriculture;
 - L'environnement (y compris sa protection);

¹²⁴ Partenariat mondial pour l'eau, 2008, « Developing and managing river basins: the need for adaptive, multilevel, collaborative institutional arrangements » (http://www.gwpforum.org/gwp/library/River%20basins_Brief%20IWMI_GWP.pdf).

- L'énergie (particulièrement si l'utilisation d'hydroélectricité est importante);
- La planification centrale;
- Les finances (ou banques centrales);
- La géologie ou les relevés géologiques;
- L'utilisation des terres et la planification des sols.
- Les fournisseurs d'eau et de services d'assainissement (publics ou non);
- Les organismes de recherche sur l'eau (par exemple organismes publics, universités);
- Les organisations non gouvernementales (par exemple associations de professionnels de l'eau, associations d'agriculteurs).

5.14 Les types de données utilisés et produits par ces organismes varient, de même que les méthodes employées pour produire des statistiques (des détails à ce sujet sont donnés au chapitre 6). Certains organismes peuvent être de grande taille et avoir des activités en plusieurs endroits, et il est courant qu'un organisme exerce des fonctions de gestion ou de collecte de données en divers lieux. De plus, différentes composantes d'un même organisme peuvent avoir des attributions et des intérêts différents, auquel cas il peut être nécessaire d'assurer une coordination de haut niveau pour résoudre leurs éventuelles divergences de vues.

2. Arrangements institutionnels

5.15 La définition des stratégies de collecte de données s'inscrit dans le contexte des arrangements institutionnels et des rôles et attributions traditionnels des différents organismes. Il est indispensable de bien comprendre les attributions juridiques et administratives des organismes qui produisent et utilisent les statistiques de l'eau. Il est courant que ce soit des organismes gouvernementaux qui sont chargés de la politique et la gestion de l'eau et de la production de statistiques de l'eau. Il est courant aussi que les responsabilités soient exercées à différents niveaux de l'administration publique. C'est ainsi que la gestion de l'eau peut relever des États fédérés/provinces ou des administrations locales ou régionales.

5.16 Les fonctions en matière de gestion de l'eau et de statistiques de l'eau sont souvent réparties par activité économique. Un organisme public compétent en matière d'agriculture pourra être chargé de gérer l'agriculture irriguée et de recueillir des données sur l'eau utilisée par cette industrie (CITI, Rev.4, div. 01), tandis que les statistiques économiques liées à l'ensemble des industries, y compris la fourniture d'eau et l'assainissement, relèveront du bureau national de statistique (CITI, Rev.4, respectivement div. 36 et 37).

5.17 Les attributions en matière de statistique de l'eau peuvent aussi être réparties d'après les rubriques. Par exemple, les statistiques de la pollution de l'eau (par exemple rubriques J et K) seront confiées à un organisme chargé de l'environnement, alors que la surveillance des précipitations et la communication des données à leur sujet (rubrique B.1) pourront relever d'un organisme de météorologie. Dans certains cas, il y aura des recouvrements entre certains domaines (les mêmes données ou des données similaires seront recueillies par des organismes différents).

5.18 De nombreux organismes produisent des données sur l'eau pour leurs propres besoins en matière de surveillance, d'analyse ou d'application des lois. Souvent, ces données ne sont pas connues des autres organismes (utilisateurs ou producteurs de statistiques de l'eau) ou ne peuvent pas être obtenues par eux alors qu'ils pourraient les utiliser à d'autres fins. Même lorsque des organismes sont au courant de l'existence de données, ils peuvent ne pas avoir accès aux données elles-mêmes ou aux métadonnées et aux informa-

tions sur la qualité des données. En pareil cas, ils n'auront pas les moyens de déterminer à quel point ces données répondent à leurs besoins ou à ceux d'autres utilisateurs potentiels.

5.19 Le cadre juridique ainsi que les rôles et attributions officiels des organismes qui participent à la gestion de l'eau et à la production des statistiques de l'eau varient selon les pays. Tous ont besoin de mécanismes pour coordonner les statistiques de l'eau, et ces mécanismes devraient être décrits dans la stratégie de collecte des données. Il se peut que certains pays doivent mettre en place des mécanismes de coordination, alors que d'autres en disposent déjà. La coordination passe souvent par des comités ou des groupes de travail chargés des statistiques de l'eau qui sont composés des principaux utilisateurs et producteurs de données. Ces comités ou groupes de travail peuvent être le résultat d'accords officiels ou mémorandums d'accord.

5.20 Qu'ils doivent être créés ou existent déjà, les comités ou groupes de travail doivent examiner à la fois des questions stratégiques et des considérations pratiques. Parmi les questions stratégiques, ils doivent déterminer les données qui doivent être produites, la date de leur production et les organismes chargés de recueillir, de regrouper et de diffuser les statistiques de l'eau. Sur le plan pratique, ils doivent considérer les méthodes qui serviront à recueillir et traiter les données, ainsi que la présentation des données pour la diffusion. La coordination a lieu habituellement à deux niveaux : un comité de haut niveau pouvant par exemple traiter des questions stratégiques (que produire et qui doit produire) et un ou plusieurs groupes de travail se consacrant aux questions pratiques (comment produire).

5.21 Les mécanismes de coordination consistent en réunions périodiques des parties prenantes, consacrées à la coopération et à une bonne compréhension des besoins en matière de données. Ils peuvent aussi contribuer à prévoir les changements, dans les enquêtes ou dans l'administration, qui peuvent se répercuter sur la disponibilité de données et aussi les solutions de remplacement qui peuvent être trouvées. De même, ils permettront éventuellement de modifier les enquêtes ou les procédures administratives en fonction des besoins en matière de données d'un nombre plus grand d'utilisateurs et de synchroniser l'activité d'enquête et la publication des données. Pour faciliter la coordination, il serait bon que chacun des producteurs de statistiques de l'eau désigne une personne qui centralise les questions liées aux données ou puisse être contactée à ce sujet, et qui pourra être quelqu'un chargé des statistiques de l'eau ou de la gestion de l'information.

5.22 Comme il est indiqué dans l'introduction, il faut un organisme chef de file en ce qui concerne les statistiques de l'eau. Dans certains pays, toutefois, ce n'est pas un organisme unique mais plusieurs qui prennent la tête des activités statistiques, chacun dans des domaines et à des moments différents. C'est ainsi que des organismes statistiques nationaux peuvent être les principaux responsables des flux physiques dans les rubriques économiques et monétaires, tandis que des organismes chargés de l'eau ou de l'environnement sont à la tête des travaux concernant les stocks physiques et les émissions véhiculées par l'eau. Qu'il y ait ou non désignation d'un organisme chef de file, il est impératif que les différents organismes œuvrent de concert pour produire toute la gamme des statistiques de l'eau.

3. Partage des données

5.23 Le partage des données entre organismes présente de nombreux avantages. Ceux qui recueillent les données réduiront ou élimineront éventuellement ainsi les coûts de collecte de données nouvelles s'ils peuvent se procurer l'information auprès de sources existantes. Éventuellement aussi, les données produites ne risqueront plus de se contredire et les établissements ou les ménages interrogés auront moins de réponses à fournir

(puisque les données seront recueillies en une fois pour être exploitées par des organismes multiples).

5.24 Le partage des données entre organismes peut prendre des formes diverses mais, en raison de la confidentialité des données, les arrangements à ce sujet doivent être officiels sous la forme, habituellement, d'accords de partage des données. Dans certains cas, des systèmes d'information concernant l'environnement pourront être établis¹²⁵. Certains des aspects pratiques et juridiques de l'accès aux statistiques de l'eau et de leur partage apparaîtront au stade de l'identification et de l'examen critique des statistiques de l'eau existantes (voir sections D et E); un problème courant est dû à ce que certains organismes répugnent à partager leurs données ou ne peuvent pas le faire pour des raisons juridiques, institutionnelles ou autres.

5.25 Souvent, les organismes hésitent à partager leurs données parce qu'ils craignent que celles-ci ne soient employées injustement contre eux, ou révèlent des lacunes ou des faiblesses qui les feraient critiquer. Ils risquent de croire aussi que ce partage ne leur procurera aucun avantage et affaiblira leur position.

5.26 En pareil cas, la stratégie de collecte de données doit préciser clairement la valeur qu'ajoute le partage des données et doit répondre aux craintes des organismes que leurs données soient livrées aux critiques ou perdent de leur importance en raison de ce partage, faute de quoi on a peu de chances que les organismes adoptent la stratégie et acceptent le partage.

5.27 Les accords de partage des données doivent définir clairement les modalités de demande, de partage et d'attribution des données. Celles-ci étant habituellement transmises sous forme électronique, cette forme doit être convenue et la sécurité des données pendant le transfert (par exemple transmission par Internet) doit être considérée avec une attention particulière. Les accords doivent inclure aussi des métadonnées (voir chapitre 7) et exposer clairement les buts dans lesquels les données partagées pourront être utilisées. Il est courant de spécifier que les données ne pourront servir qu'à des fins statistiques et que les données concernant telle ou telle unité statistique devront rester confidentielles : les données provenant des différentes unités ne peuvent pas être divulguées à des tiers et les données recueillies à des fins statistiques ne peuvent pas servir à faire appliquer la réglementation ou la législation. Les bureaux nationaux de statistique, en particulier, devront dans tous les cas garantir la confidentialité des données qu'ils recueillent au moyen d'enquêtes. Les accords doivent aussi spécifier comment la source des données doit être précisée dans les publications d'autres organismes.

5.28 Pour conserver la confiance de ceux qui fournissent des données, notamment en répondant aux enquêtes, autrement dit des personnes interrogées, les producteurs de statistiques de l'eau doivent mettre en place des modalités empêchant la diffusion des dossiers individuels, et notamment les mesures suivantes :

- Règles et règlements empêchant la divulgation et prévoyant, entre autres, des peines en cas de divulgation de données confidentielles;
- Restriction de l'accès aux données individuelles à ceux qui ont besoin de l'information pour leur travail statistique;
- Règles spéciales pour le regroupement et l'examen critique des résultats, afin d'empêcher que des données ne puissent être divulguées par des opérations résiduelles lorsque les regroupements des données d'enquête ou d'autres données confidentielles sont diffusés (voir chapitre 8);

¹²⁵ Voir, par exemple, *Status of Environment Statistics in Mauritius: Country Report (2007)* [consulté le 4 janvier 2010: http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA%20Workshop/Mauritius.pdf].

- Protection des données individuelles lorsque les dossiers des unités sont mis à la disposition d'autres buts de recherche (par exemple en rendant tous les dossiers anonymes ou en veillant à ce que leur accès soit subordonné à des mesures de confidentialité);
- Protection appropriée de la confidentialité des données pendant leur entreposage et la destruction des dossiers;
- Protection des locaux de l'organisme produisant les données et de ses systèmes informatiques pour empêcher l'accès non autorisé aux données individuelles.

5.29 Dans le cas des statistiques de l'eau, la confidentialité peut poser un problème aux fournisseurs d'eau et aux services d'assainissement (CITI, Rev.4, div. 36 et 37) parce que, dans certains pays, très peu d'établissements exercent ces activités et qu'ils peuvent être en situation de monopole. Ce problème croît avec le degré de détail géographique (il est plus grave au niveau du bassin hydrographique qu'au niveau national) et de décomposition des activités industrielles [il est plus grave au niveau des subdivisions à 4 chiffres (classes) qu'à celui de la division, ou rubrique à deux chiffres, de la CITI, Rev.4]. En pareil cas, les producteurs de données devront convenir, avec les unités et les industries concernées, du degré de détail que peuvent atteindre les divulgations.

D. Bilan des statistiques de l'eau existantes

5.30 Pour produire des statistiques de l'eau dans un pays, de même qu'une stratégie de collecte des données, il faut faire un bilan mûrement pesé des statistiques de l'eau existantes, et ceci afin de déterminer les données qui existent déjà ainsi que leur qualité et de les comparer aux besoins qui ont été mis en évidence, pour déterminer l'ordre de priorité que devra suivre la collecte de données additionnelles ou l'amélioration de la qualité des données existantes.

5.31 Les statistiques de l'eau qui feront l'objet de cette détermination se présenteront probablement sous forme de séries de données, c'est-à-dire d'un ensemble de données correspondant à des rubriques au sujet d'une ou de plusieurs populations statistiques particulières : ménages, établissement ou ressources particulières (réservoirs artificiels ou cours d'eau par exemple), etc. Les informations contenues dans ces séries de données doivent être comparées à la liste des rubriques recommandées (chapitre 4) et cataloguées.

5.32 Le catalogue indiquera des métadonnées (voir chapitre 7), y compris le nom de la série de données et celui de l'organisme qui l'a produite, le nom du membre de l'organisme à contacter, les rubriques contenues dans la série de données, les méthodes et nomenclatures employées, la fréquence de la production, de même que la portée et l'étendue des séries de données (références spatiotemporelles, industries concernées, types d'unités économiques ou de ressources en eau au sujet desquelles des données ont été réunies, par exemple).

5.33 Chaque série de données doit être évaluée par rapport à des critères de qualité. Un certain nombre de cadres ont été définis pour cette évaluation de la qualité par des organismes statistiques internationaux, nationaux ou autres¹²⁶. Les éléments constitutifs de la qualité des données et la méthode selon laquelle ils peuvent être évalués sont exposés plus en détail au chapitre 7.

5.34 Les lacunes et faiblesses repérées par rapport au bilan doivent être énumérées de manière explicite : rubriques au sujet desquelles aucun organisme n'a recueilli de données, données de mauvaise qualité, limitation de la portée ou de l'étendue (temporelle, géographique, par industrie, etc.), faiblesses ou lacunes dues à l'utilisation d'estimations

¹²⁶ Pour plus de détails, voir chap. 7 du présent ouvrage.

historiques ou limitées, données inaccessibles pour des raisons juridiques ou en raison d'un mauvais contexte institutionnel.

5.35 L'une des conclusions courantes de ce processus est que les organismes gouvernementaux n'emploient pas tous la même nomenclature. En particulier, la nomenclature des industries peut ne pas correspondre à la CITI : dans ce cas, les organismes doivent être incités à employer celle-ci, et, en attendant, il est possible d'établir une concordance entre la nomenclature des industries employées et la CITI.

E. Établissement d'un ordre de priorité

5.36 Bien que la liste recommandée des rubriques (chapitre 4) doive être établie par tous les pays, il est admis qu'ils n'ont pas tous les moyens de produire des statistiques de grande qualité pour toutes les rubriques, que ce soit à court ou à moyen terme. Donc, de nombreux pays devront identifier les rubriques, les industries (agriculture, fourniture d'eau, etc.) et les régions géographiques (régions densément peuplées, régions manquant d'eau, etc.) qui figurent au premier rang des priorités en raison de leurs caractéristiques. Souvent, ces priorités se recouperont. Ainsi, parce que l'agriculture consomme beaucoup d'eau, la rubrique E, prélèvement d'eau (en particulier par l'agriculture, CITI, Rev.4, div. 01), dans les régions rurales figurera au premier rang des priorités dans la plupart des pays.

5.37 La limitation des ressources et le besoin de priorisation étant admis, l'objectif à long terme d'une stratégie de collecte de données doit consister à montrer clairement comment il est possible de réunir les données des rubriques du chapitre 4 pour les principales catégories de la CITI, et tous les bassins hydrographiques qui se trouvent partiellement ou entièrement dans le pays considéré.

1. Prioritisation des rubriques

5.38 Le chapitre 4 classe les rubriques en 16 catégories. Les rubriques qui concernent le plus tel ou tel pays ne sont pas toujours les mêmes. Par exemple, les pays qui manquent d'eau (ceux où les précipitations sont faibles ou très variables) s'intéresseront probablement davantage à la présence d'eau (rubriques A à E) et à son utilisation dans l'économie (rubriques F et G). Les pays ayant un large secteur manufacturier feront peut-être plus porter leur attention sur les émissions véhiculées par l'eau (rubriques J et K) que les pays pour lesquels ce secteur est faible. En outre, les organismes des divers pays auront des ordres de priorité correspondant à leur mission et aux besoins des utilisateurs de données. C'est ainsi qu'un organisme météorologique devra probablement, en premier lieu, réunir des données sur les précipitations (rubrique B.1), alors qu'un bureau national de statistique s'intéressera d'abord à la population qui utilise des approvisionnements en eau améliorés (rubrique S).

2. Prioritisation des régions géographiques

5.39 Les statistiques nationales de l'eau doivent être décomposées pour mieux servir à gérer l'eau et formuler des politiques à son sujet. Dans chaque pays, les différentes régions géographiques ont en général des caractéristiques différentes sur les plans environnemental, économique et sociodémographique. Sur le plan environnemental, les données seront probablement plus nécessaires dans les régions où les précipitations sont faibles ou qui dépendent des eaux souterraines ou de l'eau des territoires voisins, que dans celles où l'eau est relativement abondante.

5.40 Au sujet des caractéristiques économiques des différentes régions, celles qui ont d'importantes industries consommatrices d'eau ou productrices de forte pollution auront plus de poids que les régions dont les industries consomment moins d'eau et produisent moins de pollution. Les régions rurales revêtiront de l'importance parce que l'agriculture (CITI, Rev.4, div. 01) consomme beaucoup d'eau et est aussi une source appréciable d'émissions diffuses véhiculées par l'eau. Les régions concentrant les industries manufacturières (CITI, Rev.4, div. 10 à 33) peuvent aussi être importantes, car elles sont généralement de grosses productrices de pollution véhiculée par l'eau et d'origine localisée. Les régions où les inondations sont courantes, où la qualité de l'eau est naturellement faible ou bien où l'activité passée a pollué l'environnement pourront aussi présenter un intérêt particulier pour les statistiques de l'eau.

5.41 Les régions dont la population où l'économie est importante ou en expansion peuvent aussi figurer au premier rang des priorités. La demande d'eau et de services d'évacuation des eaux usées par les ménages y est probablement forte ou en croissance, de même que la demande d'eau par les industries.

5.42 Les ressources en eau partagées par plusieurs pays, comme c'est le cas lorsqu'un cours d'eau constitue la frontière ou bien lorsque l'eau s'écoule d'un pays dans un autre, déterminent souvent des régions prioritaires, d'autant plus importantes que les cours d'eau ou les bassins hydrographiques s'étendent sur plusieurs pays (comme c'est le cas du Danube, du Mékong, du Nil ou du Zambèze).

3. Prioritisation de la fréquence de production des données

5.43 Pour que les pouvoirs publics puissent prendre des décisions à un niveau supérieur, il suffit habituellement qu'ils disposent de statistiques produites à intervalles annuels. Néanmoins, différentes rubriques peuvent être calculées à des fréquences diverses à partir de sources de données variées. Par exemple, il est courant que les fournisseurs d'eau (CITI, Rev.4, div. 36) surveillent quotidiennement la quantité d'eau emmagasinée dans les réservoirs artificiels (rubrique A.1.1). Ceci est dû à ce que cette quantité varie fréquemment en raison des transferts naturels (rubrique D) et des prélèvements par l'économie (rubrique E), variation qui doit être prise en compte par la gestion de cette ressource. Néanmoins, les décideurs au niveau national, supérieur, n'ont pas habituellement besoin de connaître ces détails, même s'ils sont consignés. La fréquence de production des données doit être déterminée par le taux de variation de la rubrique mesurée et l'objet de la mesure. Ceci signifie que certaines données peuvent être produites tous les ans, d'autres tous les mois ou tous les trimestres, ou à des intervalles plus long (tous les deux, trois, quatre ou cinq ans, etc.).

4. Prioritisation des industries et des ménages

5.44 Les industries qui sont particulièrement intéressantes pour les statistiques de l'eau, parce qu'elles fournissent ou consomment celle-ci en grande quantité ou émettent beaucoup de pollution véhiculée par l'eau, sont la fourniture d'eau (CITI, Rev.4 div. 36), l'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37), l'agriculture (CITI, Rev.4, div. 01), l'électricité (CITI, Rev.4, div. 35), et les industries manufacturières (CITI, Rev.4, div. 10 à 33). Ces industries sont décrites en détail au chapitre 3. D'autres industries peuvent être importantes pour des pays particuliers, comme celles qui sont liées au tourisme dans les régions où il est développé et où l'eau est peu abondante (par exemple dans les petites îles). En outre, si certains pays peuvent se contenter des divisions de la CITI, Rev.2 (catégorie à 2 chiffres), d'autres jugeront nécessaires de décomposer certaines divisions en groupes (catégories à 3 chiffres) ou classes (catégories à 4 chiffres).

5.45 Il est aussi courant dans la plupart des pays de donner la priorité aux grands établissements économiques (déterminés par exemple par la valeur ajoutée, l'emploi, etc.), quel que soit leur classement par industrie. En effet, les grands établissements sont généralement plus importants que les unités plus petites pour les estimations (et donc doivent faire l'objet d'un dénombrement complet s'ils sont inclus dans des enquêtes.

5.46 À côté des industries, les ménages sont presque toujours au premier rang des priorités des pays. La santé et le bien-être de la population dépendent étroitement de son accès à l'eau et à des installations d'assainissement améliorées (rubriques S et T, respectivement), ce qui est reconnu par les objectifs du Millénaire pour le développement.

5. Prioritisation des ressources en eau

5.47 Les pays accordent de l'importance à des ressources en eau différentes. Dans tous, les précipitations (B.1) sont essentielles, particulièrement en raison des changements dans leurs rythmes qui résultent du changement climatique. En outre, dans la plupart des pays, le volume d'eau dans les réservoirs artificiels (A 1.1) et les eaux souterraines (A.2), et aussi les quantités d'eau prélevées par les unités économiques dans ces réserves et dans d'autres ressources (E.1) sont des rubriques prioritaires. Dans les pays où l'eau provient d'autres territoires ou bien s'écoule vers d'autres dans les cours d'eau ou par les eaux souterraines, les rubriques B.2 et C.2 sont aussi importantes.

F. Accord au sujet des rôles et des attributions

5.48 Une fois que les données existantes et les arrangements institutionnels sont connus, appréhendés et évalués par rapport aux besoins prioritaires en matière d'information, on doit convenir des rubriques pour lesquelles des données doivent être produites et des organismes chargés de cette production. Cet accord doit être accepté par les principaux utilisateurs et producteurs des statistiques de l'eau et publié dans le cadre de la stratégie de collecte de données.

5.49 La détermination des organismes chargés des différentes rubriques constitue un élément essentiel de l'accord et de la stratégie. Il peut être utile d'indiquer les organismes chargés des différentes rubriques dans un tableau (voir tableau 5.1, exemple qui représente une généralisation, mais indique clairement quels organismes produisent quelles rubriques). Ces tableaux peuvent être dressés par les pays pour montrer les organismes et les rubriques qui leur conviennent, et aussi les détails concernant la fréquence, la date de production, la résolution spatiale, etc.

Tableau 5.1

Organisations généralement compétentes au sujet de rubriques particulières

Rubriques	Organisme responsable					
	Organisme public chargé de l'eau	Organisme public chargé de l'environnement	Organisme public chargé de l'agriculture	Organisme public chargé des statistiques nationales	Organisme public chargé des enquêtes en hydrologie, météorologie et géologie	Organisme de recherche
Réserves d'eau intérieures (rubrique A)					Pour toutes les rubriques sauf A.3	Rubrique A.3
Flux d'eau dans l'environnement (rubriques B et C)					Pour toutes les rubriques sauf C.1	Rubrique C.1

Rubriques	Organisme responsable					
	Organisme public chargé de l'eau	Organisme public chargé de l'environnement	Organisme public chargé de l'agriculture	Organisme public chargé des statistiques nationales	Organisme public chargé des enquêtes en hydrologie, météorologie et géologie	Organisme de recherche
Flux d'eau provenant de l'environnement vers l'économie (rubrique E)	Pour toutes les industries		Pour l'agriculture	Pour toutes les industries sauf la fourniture d'eau et l'agriculture		
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (rubriques F et G)	Pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement			Pour toutes les industries sauf la fourniture d'eau et de services d'assainissement		
Flux d'eau en provenance de l'économie vers l'environnement (rubriques H.)	Pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement		Pour l'agriculture	Pour toutes les industries sauf l'agriculture, la fourniture d'eau et celle de services d'assainissement		
Pertes d'eau provenant des réseaux de distribution et de collecte des eaux usées (rubrique I)	Pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement					
Émissions véhiculées par l'eau (rubriques J et K)		Pour toutes les rubriques				
Stocks et flux monétaires liés à l'eau (rubriques L à R)	Pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement		Pour l'agriculture	Pour toutes les industries sauf l'agriculture, et la fourniture d'eau et de services d'assainissement		
Population (rubriques S et T)				Pour toutes les rubriques		

5.50 La stratégie doit aussi prévoir les principaux détails de la production de données, notamment un calendrier, l'exposé des méthodes (voir chapitre 6) et la marche à suivre en général pour produire les rubriques nécessaires. Par exemple, elle peut indiquer une approche « par le bas » ou « par le haut » à la collecte et la compilation de différentes rubriques.

5.51 Dans une approche « par le bas », par exemple, l'origine des données recueillies et compilées pour les statistiques sera associée aux différents bassins hydrographiques situés dans le territoire de référence, puis les données seront ajoutées pour fournir un total national. C'est ce qui se passe en général pour les réserves d'eaux intérieures et les flux à l'intérieur de l'environnement (rubriques A à D). L'approche « par le haut » consiste à recueillir ou compiler l'information recueillie au niveau national pour tout le territoire de référence, et c'est elle qui sert souvent de point de départ pour les flux d'eau à l'intérieur de l'économie (rubriques F et G) et les rubriques monétaires (rubriques L et R). Lorsque les deux approches sont employées pour les mêmes rubriques, la stratégie doit indiquer comment les données obtenues doivent être intégrées.

5.52 La stratégie de collecte de données, dans tout son développement incluant les statistiques à produire, les arrangements juridiques et institutionnels, les rôles et attribu-

tions des différents organismes et les délais de mise en œuvre, doit être fournie sous forme publiée et sa mise en œuvre doit être suivie régulièrement.

5.53 En Amérique latine et dans les Caraïbes, il est apparu très utile de former un comité interorganismes ou une table ronde planifiant, au niveau national, la collecte des statistiques de l'eau et, en général, de l'environnement. Ces comités sont composés de décideurs de haut niveau qui représentent les principales parties prenantes dans le pays. Ces comités ont amélioré la durabilité du travail interorganismes consacré aux statistiques de l'eau dans les pays où ces activités ont généralement été vulnérables aux changements de gouvernement, par exemple, et aussi aux remplacements de personnel. Ce système a aussi l'avantage de permettre aux organismes de prévoir les délais et les ressources nécessaires pour le travail en collaboration avec d'autres organismes, en sachant qu'ils ont l'appui des décideurs à un niveau élevé.

Chapitre 6

Sources de données et méthodes

A. Introduction

6.1 Les statistiques de l'eau reposent sur de nombreuses sources de données et des méthodes diverses de collecte et de compilation des données. En général, les données sont de deux types distincts : celles qui concernent l'environnement physique (stocks et flux d'eau dans l'environnement) et les données physiques et monétaires sur l'eau et les unités économiques (flux d'eau entre l'environnement et l'économie et flux d'eau à l'intérieur de l'économie). Les sources de données et les méthodes de collecte servant à produire les données des rubriques dépendent des pratiques du pays considéré, y compris les arrangements institutionnels et l'importance des ressources humaines et financières disponibles.

6.2 Les données sur l'environnement physique sont habituellement recueillies par observation directe (scientifique) par des organismes chargés de surveiller la situation hydrologique et météorologique et de faire des recherches à ce sujet. Les données émanant des unités économiques (établissements et ménages¹²⁷) ou les concernant ont habituellement deux origines : les données administratives et autres données réunies autrement qu'à des fins statistiques, et les enquêtes statistiques directes. Dans les deux cas, les fournisseurs d'origine de données et les sources originelles de données sont identiques : il s'agit des unités économiques et des dossiers tenus par elles. Les enquêtes sont faites par le système statistique national et les données administratives sont celles que réunissent de nombreux services publics et certaines organisations non gouvernementales.

6.3 Le chapitre 6 décrit les principales sources et méthodes de données employées pour les statistiques de l'eau. Après une vue d'ensemble (section B), il décrit en détail les données et les méthodes d'enquête (section C), les données administratives (section D), les données hydrologiques et météorologiques (section E) et les données issues de travaux de recherche (section F). Chacune de ces sources de données est décrite, avec l'indication des organismes en charge de ces données, l'exposé des avantages et des difficultés qu'elles présentent et l'indication de leurs liens avec les rubriques du chapitre 4. La section G traite des cadres d'enquêtes, qui sont les listes des unités statistiques auprès desquelles les données sont recueillies et compilées.

6.4 On trouvera des informations plus détaillées sur les sources de données et les méthodes dans les lignes d'orientation qui seront publiées à l'appui du présent ouvrage concernant la compilation. Il est possible aussi de les obtenir auprès de nombreuses adresses accessibles par Internet, dont un grand nombre sont indiquées dans la suite du présent chapitre.

¹²⁷ Voir chap. 3.

1. Note sur la terminologie et les références

6.5 La terminologie et les définitions des chapitres 6 à 8 dérivent principalement du vocabulaire commun qui sert pour l'Échange de données et de métadonnées statistiques (SDMX¹²⁸), mais d'autres sources sont aussi mises à profit selon le cas, comme le glossaire des termes statistiques de l'OCDE¹²⁹.

6.6 Sauf indication contraire, les termes ci-après employés dans le présent chapitre ont le sens qui leur est attribué dans le Glossaire de termes statistiques SDMX¹³⁰ :

- **Source de données** : ensemble particulier de données ou de métadonnées, base de données ou référentiel de métadonnées à partir duquel il est possible d'obtenir des données;
- **Séries de données** : toute collection structurée de données;
- **Données dérivées** : données dérivées d'autres ensembles de données au moyen de transformations mathématiques, logiques ou autres (par exemple formule arithmétique, composition et agrégation);
- **Estimations** : valeurs déduites de séries incomplètes de données selon certaines règles ou méthodes. Parmi les séries incomplètes de données figurent les résultats d'enquêtes;
- **Cadre** (ou cadre d'enquête) : liste, cadre ou autre spécification des unités qui définissent une population qui doit être dénombrée entièrement ou servir à l'établissement d'un échantillon;
- **Métadonnées** : données qui définissent et décrivent d'autres données;
- **Enquête** : recherche des caractéristiques d'une population au moyen d'une collecte de données à partir d'un échantillon de cette population et d'une estimation de ses caractéristiques par l'emploi systématique de méthodes statistiques.

B. Présentation succincte des sources de données

6.7 Les principales sources de données qui servent à calculer les rubriques des présentes *Recommandations internationales* consistent en :

- Données d'enquête;
- Données administratives;
- Données hydrologiques/météorologiques;
- Résultats de travaux de recherche.

6.8 Les enquêtes et les dossiers administratifs servent principalement à produire des données provenant des unités économiques ou les concernant, alors que les données hydrologiques ou météorologiques et les résultats des recherches servent surtout pour les rubriques liées aux unités environnementales (leurs réserves et flux). Ce sont les services nationaux de statistique qui recueillent habituellement les données aux moyens d'enquête et en consultant les dossiers administratifs et, éventuellement, aussi les données hydrologiques ou météorologiques d'autres organismes.

6.9 Les données d'enquêtes sont recueillies directement auprès des unités économiques concernées, soit auprès de la totalité des unités dans la population (recensement), soit seulement auprès d'un petit nombre d'unités représentatives choisies scientifique-

¹²⁸ Voir SDMX (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.sdmx.org/>); SDMX est financé par BRI, BCE, Eurostat, la Banque mondiale, le FMI, l'OCDE et l'ONU.

¹²⁹ OCDE, *Glossaire de termes statistiques* (consulté le 15 juin 2009 : <http://stats.oecd.org/glossary/>).

¹³⁰ SDMX Metadata Common Vocabulary (2008) [consulté le 10 juillet 2009 : [http://data.un.org/Glossary.aspx?q=datamart\(SDMX\)](http://data.un.org/Glossary.aspx?q=datamart(SDMX))].

ment à partir du cadre de l'enquête (enquête sur échantillon). Il convient de noter que les enquêtes répondant à cette définition sont seulement celles qui recueillent l'information directement auprès des unités économiques (ménages ou établissements). Les enquêtes qui sont faites par des équipes techniques sur des ressources physiques, comme les eaux souterraines, sont incluses dans les données hydrologiques/météorologiques.

6.10 L'État met souvent en place des processus administratifs pour surveiller et faire appliquer les lois et règlements, entre autres parfois par l'établissement d'un registre des unités économiques. Ces registres peuvent concerner les ménages ou les établissements et contiennent aussi diverses données à leur sujet. La plupart des données statistiques sont communiquées aux organismes publics pour les besoins statistiques. Elles peuvent aussi venir d'organismes non gouvernementaux, des associations industrielles par exemple.

6.11 Les données hydrologiques et météorologiques concernent le cycle de l'eau (voir figure 2.1). Elles sont habituellement recueillies par les organismes chargés de prévoir le temps et de gérer les ressources en eau, mais peuvent l'être aussi par des organismes chargés de relevés miniers ou géologiques. Les méthodes de collecte font intervenir des stations locales de surveillance (qui forment un échantillon) et la télédétection, des techniques de modélisation servant souvent aussi pour des évaluations concernant des rubriques apparentées. Les organismes qui réunissent les données hydrologiques peuvent aussi étendre leurs travaux aux flux entre l'environnement et l'économie.

6.12 Les résultats de travaux de recherche sont en principe recueillis et compilés par des universités, des organismes de recherche ou des ONG, qui peuvent avoir un certain nombre de projets et programmes de recherche liés à l'eau et aussi à l'agriculture, aux sciences de la Terre, à l'économie, aux techniques et aux études environnementales. Des ONG font parfois des recherches sur l'eau pour infléchir les décisions et les ordres de priorité des pouvoirs publics tandis que les associations industrielles, de leur côté, peuvent aussi faire des recherches et des collectes de données afin d'influencer les décisions du gouvernement, de mesurer leurs résultats ou de mieux comprendre la demande d'eau ou de services d'assainissement des eaux usées émanant des industries et des ménages. Les résultats des recherches servent souvent, en statistique de l'eau, à combler les lacunes ou à calculer des coefficients pour des estimations.

6.13 Pour établir des statistiques complètes de l'eau, on fait appel à diverses sources et à la fois à des microdonnées et à des macrodonnées. Par exemple, tel ou tel bureau national de statistique exploitera les données agrégées (macrodonnées) sur les précipitations (rubrique B.1) d'un organisme chargé de l'information météorologique dans une publication statistique, mais calculera les estimations concernant les achats d'eau (rubrique L.4) en regroupant les microdonnées ou les données unitaires d'un organisme chargé de la gestion de l'eau.

6.14 Le tableau 6.1 donne un aperçu des rubriques compilées à l'aide des différentes sources de données. Généralement, les enquêtes statistiques et les dossiers administratifs servent à compiler les différentes rubriques relatives aux flux d'eau entre l'environnement et l'économie et à l'intérieur de celle-ci, alors que les sources de données sur l'hydrologie et la météorologie sont employées habituellement pour compiler les données sur les réserves et les flux d'eau à l'intérieur de l'environnement. Les résultats des organismes de recherche peuvent concerner toutes ces rubriques.

Tableau 6.1

Aperçu des rubriques compilées à partir de différentes sources de données

Types de rubriques (la liste complète est donnée au chapitre 4)	Sources de données ^a			
	Résultats d'enquêtes	Données administratives	Données hydrologiques/ météorologiques	Résultats de recherche
Réserves d'eau intérieures (A)	•	•	•	•
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)			•	•
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)			•	•
Prélèvement (soustraction) d'eau (E)	•	•	•	•
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)	•	•		•
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	•	•		•
Pertes d'eau (I)	•	•		•
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)	•	•		•
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)	•	•	•	•
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	•	•		•
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	•	•		•
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	•	•		•
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)	•	•		•
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]	•	•		•
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]	•	•		•

^a Les liens entre les rubriques et les sources de données sont indicatifs.

C. Données et méthodes d'enquête

6.15 Les enquêtes sont de deux types : *a*) les recensements; *b*) les enquêtes sur échantillons. Un recensement est une enquête qui recueille des renseignements auprès de toute la population étudiée. Une enquête sur échantillon est une enquête qui applique une méthode d'échantillonnage (dans laquelle les données sont recueillies auprès d'une partie de la population étudiée et non pas de sa totalité¹³¹). La partie de la population interrogée est l'échantillon. Les méthodes d'échantillonnage servent à choisir l'échantillon et à veiller à ce que l'enquête atteigne des niveaux d'exactitude déterminés.

6.16 Les recensements et les enquêtes sur échantillon recueillent ou peuvent recueillir des données sur nombre des rubriques du chapitre 4. Le type et l'exactitude des données recueillies ainsi au sujet des rubriques concernant l'eau dépendent de nombreux facteurs : caractéristiques de la population cible, taille de l'échantillon, mode d'enquête, aptitude

¹³¹ Voir Institut international de statistique, *The Oxford Dictionary of Statistical Term*, Yadolah Dodge, ed. (Oxford University Press, 2003).

des personnes interrogées à se rappeler des renseignements sur les éléments recherchés ou à avoir conservé des renseignements à leur sujet, conception des questionnaires, taux de réponse à l'enquête, taux de réponse à des questions particulières.

1. Approches à la collecte de statistiques de l'eau au moyen d'enquêtes

6.17 Il existe deux approches générales pour recueillir des statistiques de l'eau au moyen d'une enquête statistique. La première consiste à ajouter des questions concernant l'eau aux enquêtes conçues principalement pour d'autres sujets, par exemple les enquêtes habituelles sur les ménages ou les établissements. La seconde est celle des enquêtes dont le but premier est de renseigner sur l'eau et qui est généralement celle que suivent les fournisseurs d'eau (CITI 36) et de services d'assainissement (CITI 37), ainsi que les activités grandes consommatrices d'eau comme l'agriculture (CITI 01) et la production d'énergie (CITI 35), particulièrement en cas de forte production d'énergie hydroélectrique.

6.18 À ces deux approches s'en ajoute une troisième, qui associe les deux premières : certaines questions élémentaires concernant l'eau sont ajoutées à un autre questionnaire et, selon les réponses, un second questionnaire plus détaillé et consacré à l'eau peut être envoyé. Par exemple, une enquête sur l'agriculture peut contenir une question demandant à la personne interrogée si elle utilise de l'eau pour l'irrigation ou non. Dans l'affirmative, un deuxième questionnaire demandant plus de détails sur l'utilisation de l'eau sera envoyé. Cette approche est parfois appelée enquête en deux étapes, ou enquête comportant des questions en déclenchant d'autres. Une enquête en deux étapes est utile si on s'attend que de nombreuses personnes choisies pour la première étape ne correspondent pas au champ de l'étude ou donnent des réponses peu utiles pour les estimations totales.

6.19 Quelle que soit l'approche retenue, un suivi attentif doit être prévu. Tous les questionnaires doivent demander comment la personne interrogée pourra être à nouveau contactée pour des questions complémentaires. Un bilan des méthodes applicables pour recueillir des données d'enquête (entrevues individuelles, questionnaires remplis personnellement, collecte de données électroniques, par exemple) est présenté dans la section C.5.

6.20 Il importe de veiller à ce que les unités de mesure employées soient bien précisées et indiquées correctement dans le questionnaire. Un questionnaire bien conçu réduira les risques d'erreurs dans les unités. Parfois, des facteurs de conversion devront être fournis (entre mètres cubes et acres-pieds, entre mètres cubes et mégalitres, etc.).

6.21 Quelle que soit l'approche suivie, les destinataires des questionnaires peuvent ne pas disposer des données ou connaissances nécessaires pour répondre à toutes les questions et donc beaucoup de questions resteront sans réponse ou susciteront des réponses inexactes. Certains, particulièrement ceux qui consomment peu d'eau, risquent d'avoir du mal à quantifier l'eau de certaines rubriques. Pour les aider, le questionnaire doit expliquer qu'ils peuvent se contenter d'estimations mûrement réfléchies là où ils ne disposent pas de mesures directes. Les gros consommateurs sont capables généralement d'estimer leurs prélèvements d'eau et indiquer des chiffres. Avec le temps, les réponses aux questions sur l'eau devraient s'améliorer au fur et à mesure que les personnes interrogées se seront familiarisées avec ce que l'on attend d'elles et commenceront à consigner les informations pour elles-mêmes.

6.22 Bien que les personnes interrogées aient moins de raison de donner délibérément des réponses fausses que pour des collectes de données administratives servant à la surveillance et l'application des règlements et lois, des réponses volontairement faussées peuvent subsister. Là encore, la conception de l'enquête peut l'éviter le plus possible, mais la qualité des données dépend de la confiance que l'organisme qui en est chargé inspire aux personnes interrogées. Les enquêtes des services nationaux de statistiques garan-

tissent habituellement que les données recueillies auprès de chacun restent strictement confidentielles et servent uniquement à des fins statistiques (et non pas à la surveillance et l'application des lois et règlements, voir chapitre 8). Néanmoins, dans la pratique, les personnes interrogées risquent de ne pas avoir entièrement confiance dans les garanties de confidentialité, et on ne peut guère s'attendre à ce qu'elles signalent volontairement des infractions caractérisées.

Questions concernant l'eau qui sont ajoutées à d'autres enquêtes

6.23 De nombreux pays ajoutent des questions concernant l'eau dans d'autres enquêtes qui ne sont pas conçues principalement pour renseigner sur l'eau. Ces enquêtes concernent par exemple l'agriculture (CITI, Rev.4, div. 01), l'extraction minière (CITI, Rev.4, div. 05 à 09), les industries manufacturières (CITI, Rev.4, div. 10 à 33), les activités de services, ainsi que les ménages et aussi la population et le logement (voir tableau 6.2). Ces enquêtes sont généralement faites par des services nationaux de statistique ou d'autres composantes du système national de statistique.

6.24 Ajouter des questions à d'autres enquêtes présente les principaux avantages suivants :

- Cela coûte moins cher que de recueillir des réponses à une enquête distincte;
- Le travail lié de réponse est moindre;
- Les données concernant l'eau peuvent être comparées directement avec d'autres données recueillies.

6.25 Ajouter des questions coûte moins cher que de concevoir et conduire des enquêtes distinctes consacrées à l'eau. On économise ainsi sur l'impression des questionnaires, leur envoi par la poste, la saisie des données, etc., ou encore la conception et l'essai des questionnaires. Employer des questionnaires existants réduit le travail de réponse parce que le nombre de questions ajoutées est habituellement faible. Les données recueillies ainsi au sujet de l'eau peuvent être reliées directement et comparées à d'autres données sociodémographiques ou économiques qui constituent, elles, le principal sujet de l'enquête.

6.26 Ajouter des questions concernant l'eau à d'autres enquêtes présente les principales difficultés suivantes :

- Il y a peu de place pour ajouter des questions sur des questionnaires existants;
- Le cadre de l'enquête, la stratification de la population et le choix de l'échantillon risquent de ne pas convenir idéalement pour des statistiques de l'eau puisqu'ils sont déterminés pour un autre sujet;
- Les personnes interrogées risquent de mal connaître la terminologie de l'eau ou de ne pas savoir comment répondre à des questions sur l'eau;
- Les intéressés peuvent être réticents à l'égard des questions ajoutées au sujet de l'eau.

6.27 Il y a une limite à la taille des questionnaires d'enquête qui, elle-même, restreint le nombre de données qui peuvent être recueillies sur l'eau. Souvent, quelques questions (de une à quatre) peuvent être ajoutées à son sujet. En général, elles se trouveront en fin de questionnaire, probablement à part, mais elles peuvent aussi être intégrées à la structure initiale des questions. Dans les enquêtes portant sur des industries, par exemple, les dépenses afférentes à l'eau ou aux services d'assainissement et les investissements consacrés à l'infrastructure d'alimentation en eau et d'assainissement peuvent être inclus, par exemple dans la valeur des actifs fixes.

6.28 La plupart des enquêtes emploient des cadres et des stratégies d'échantillonnage conçus pour recueillir et compiler des données économiques et démographiques

exactes. En particulier, les cadres et stratégies des enquêtes sur les industries peuvent ne pas bien convenir aux statistiques de l'eau. Les grandes entreprises consommatrices d'eau n'ont pas nécessairement des liens avec celles dont la grande taille se mesure à la quantité de main-d'œuvre ou de production. Il peut s'ensuivre que la pondération des réponses ou l'imputation de l'absence de réponse (pour la pondération/l'arrondissement) risque de déformer les statistiques de l'eau. Face à cette difficulté, on peut veiller à ce que les variables qui déterminent les coefficients soient reliées à la rubrique concernant l'eau ou ajouter des unités d'échantillonnage à une strate particulière.

Tableau 6.2

Types des rubriques au sujet desquelles il serait possible d'ajouter des questions concernant l'eau à des questionnaires existants

Types de rubriques (dont la liste complète est donnée au chapitre 4)	Opportunité d'ajouter des questions aux ^a :	
	Enquêtes sur la population ou le logement	Enquêtes sur les établissements (les activités économiques, y compris l'agriculture)
Réserves d'eau intérieures (A)		●
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)		
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)		
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	●	●
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)	●	●
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	●	●
Pertes d'eau (I)		●
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)		●
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)		●
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	●	●
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	●	●
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	●	●
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)	●	●
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]	●	
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]	●	

^a Les liens entre les rubriques et les types de questions pouvant être ajoutés à une enquête sont indicatifs.

6.29 Lorsque des questions concernant l'eau sont ajoutées à des questionnaires portant sur des industries, l'auteur des réponses risque de ne pas connaître le vocabulaire ou les notions liés à l'eau, ou les faits qui lui permettraient de répondre avec exactitude. En général, il s'agit de responsables de la direction ou de la comptabilité qui ont l'habitude de communiquer des données économiques. On aura donc intérêt à leur demander comment entrer en rapport avec une personne à laquelle d'autres questions concernant l'eau pourront être posées. Dans les grandes entreprises, il pourra s'agir d'un responsable de l'environnement.

6.30 Les propositions d'ajout de questions concernant l'eau aux questionnaires existants se heurtent souvent à la résistance des responsables de l'enquête qui peuvent

arguer de la difficulté des questions ou des risques de réponses inexactes. Dans ces cas, il faudra expliquer l'importance des données à ceux qui sont chargés de conduire l'enquête, veiller à la bonne conception du questionnaire et s'assurer que les enquêteurs éventuels sont correctement formés. Des détails à ce sujet sont donnés ci-après.

Enquêtes conçues principalement pour recueillir des données concernant l'eau

6.31 Les enquêtes concernant spécialement l'eau peuvent consister en recensements ou en enquêtes sur échantillons. On peut citer les recensements et enquêtes concernant l'agriculture (CITI 01), l'électricité (CITI 35¹³²), la fourniture d'eau (CITI 36) et de services d'assainissement (CITI 37), d'autres activités économiques et les ménages.

6.32 Recueillir des données au moyen d'enquêtes portant spécialement sur l'eau présente les avantages suivants :

- Le cadre et l'échantillonnage peuvent être choisis spécialement pour recueillir et compiler des statistiques de l'eau;
- Des notions et définitions homogènes peuvent être employées dans les questions;
- La confidentialité des réponses incite les personnes interrogées à la sincérité;
- Il est possible de choisir le mode d'enquête qui convient le mieux au sujet;
- Les éventuels enquêteurs peuvent recevoir une formation qui leur permettra d'expliquer la terminologie, les notions et les définitions relatives à l'eau aux personnes interrogées.

6.33 Les enquêtes conçues principalement pour recueillir des données sur l'eau peuvent utiliser des cadres et des échantillonnages adaptés aux statistiques de l'eau. L'échantillon pourra ainsi mieux représenter la population cible pour ce qui est de l'estimation des rubriques relatives à l'eau. Par exemple, les unités économiques pourront être mieux choisies pour les besoins de ces statistiques selon leur activité et leur région géographique.

6.34 Consacrer une enquête à l'eau permet de mieux veiller à l'emploi de notions et définitions liées aux statistiques de l'eau. La terminologie des enquêtes peut différer de celle qui sert à décrire les rubriques du chapitre 4, parce que la population interrogée peut lui attribuer un sens différent. Pour cette raison, les mots employés dans l'enquête doivent correspondre à ceux que la population interrogée emploie couramment (la terminologie doit être traduite en vocabulaire courant). Il convient de faire l'essai de tous les questionnaires pour déterminer la conception qui convient le mieux à la collecte des données requises.

6.35 Consacrer une enquête à l'eau permet de choisir la méthode de collecte la mieux adaptée. Par exemple, comme il faut clarifier certains mots et certaines notions employés en statistique de l'eau, il peut être préférable que des enquêteurs rencontrent les personnes interrogées au lieu d'envoyer des questionnaires par la poste pour qu'ils soient renvoyés remplis par les mêmes voies (voir section C.5). Il est possible de former les recenseurs à l'emploi de la terminologie et des notions propres à l'eau et, ainsi, d'accroître le pourcentage de réponses et l'exactitude de celles-ci. La collecte doit se faire selon une méthode choisie d'après les améliorations escomptées de la qualité des réponses par rapport aux coûts additionnels entraînés.

6.36 Recueillir des données au moyen d'enquêtes portant spécialement sur l'eau présente les inconvénients suivants :

- Tâche supplémentaire pour les personnes interrogées;

¹³² Les générateurs électriques utilisent des quantités appréciables d'eau pour produire l'électricité et pour refroidir les centrales thermiques et nucléaires. Pour cette raison, les enquêtes concernant les générateurs électriques incluent souvent des questions sur l'eau.

- Coût en argent et en temps, et en moyens humains;
- Absence de registre, de liste ou de carte convenant au cadre de l'enquête.

6.37 Chaque enquête ou question supplémentaire d'un questionnaire alourdit la tâche des personnes interrogées et, comme on le sait, le taux de réponse au questionnaire et l'exactitude des réponses en pâtissent.

6.38 Consacrer une enquête à l'eau exige des ressources. Par exemple, il faut choisir ou concevoir un cadre, identifier les populations cibles, choisir les échantillons, concevoir les questionnaires et en faire l'essai, et recueillir et compiler les données. Ces tâches doivent être accomplies par du personnel qualifié et demandent du temps si l'on veut que la collecte et la compilation soient réussies.

6.39 Dans certains cas, le cadre de l'enquête peut ne pas être idéal, par exemple si les responsables de la conception sont mal renseignés sur l'emplacement des unités économiques à l'intérieur des bassins hydrographiques et, donc, ne permettent pas d'optimiser l'échantillonnage en vue d'estimer les rubriques par bassin.

2. Enquêtes sur les ménages

6.40 Les enquêtes sur les ménages peuvent servir à recueillir des données pour les statistiques de l'eau. Des indications détaillées à leur sujet sont données dans *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements*¹³³ et Programme commun UNICEF/OMS, *Manuel de la troisième série d'enquêtes en grappes à indicateurs multiples (MICS3)*¹³⁴.

6.41 Les *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements* recommandent que les données ci-après soient recueillies par les pays au sujet du système de fourniture d'eau, du principal approvisionnement en eau de boisson, du type de toilettes, du type d'assainissement, des installations de bain ou de douche, et de la possibilité d'obtenir de l'eau chaude.

6.42 L'enquête MICS3 recueille des données sur l'eau et l'assainissement, y compris le principal approvisionnement en eau de boisson des membres du ménage, le principal approvisionnement en eau utilisé par le ménage à d'autres fins, comme la cuisine et le lavage des mains, l'assainissement de l'eau, le temps nécessaire pour se procurer de l'eau, la personne qui va chercher l'eau et le type de toilettes dont se sert le ménage.

6.43 Les données provenant des recensements de la population et des logements et les enquêtes sur les ménages peuvent servir à compiler des rubriques concernant la population qui utilise un approvisionnement en eau amélioré (S) et des installations d'assainissement amélioré (T). Ces rubriques correspondent aux indicateurs du Millénaire pour le développement 7.8 sur l'utilisation d'approvisionnement en eau de boisson amélioré et 7.9 sur l'utilisation d'installations d'assainissement amélioré.

6.44 Les statistiques sociales et démographiques peuvent aussi servir, avec d'autres informations et coefficients, à déduire des estimations concernant les prélèvements dans les eaux intérieures (E.1), l'utilisation d'eau (G.1), les rejets d'eaux usées vers d'autres unités économiques (par exemple réseau d'assainissement) [F.3], et les émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J). Ces macrodonnées peuvent comporter des marges d'erreur appréciables selon la qualité des coefficients et d'autres informations.

6.45 Les enquêtes sur le budget des ménages peuvent servir à recueillir des données monétaires sur les dépenses des ménages liées à l'utilisation d'eau et de services d'assainissement.

¹³³ Division de statistique de l'ONU, 2008 (consulté le 3 janvier 2009 : http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf).

¹³⁴ UNICEF/OMS (consulté le 4 avril 2009 : http://www.childinfo.org/mics3_manual.html).

6.46 Il est possible aussi de faire des enquêtes auprès des ménages principalement pour recueillir des données sur l'eau. Les rubriques pour lesquelles ces enquêtes peuvent être utiles sont énumérées dans le tableau 6.3. Les avantages et les inconvénients des enquêtes concernant l'eau faites auprès des ménages sont décrits aux paragraphes 6.31 à 6.39.

Tableau 6.3

Rubriques au sujet desquelles les enquêtes concernant spécialement l'eau auprès des activités économiques et des ménages peuvent être utiles

Types de rubriques (dont la liste complète est donnée au chapitre 4)	Agriculture (CITI 01 ^a)	Extraction minière et activités manufacturières (CITI 5 à 33 et 41 à 43 ^a)	Énergie (CITI 35 ^a)	Fourniture d'eau et de services d'évacuation des eaux usées (CITI 36 et 37 ^a)	Ménages ^a
Réserves d'eau intérieures (A)	•				
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)					
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)			•	•	
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	•	•	•	•	•
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)	•	•	•	•	•
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	•	•	•	•	•
Pertes d'eau (I)	•			•	
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)	•	•		•	
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)	•	•	•	•	•
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	•		•	•	
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	•	•	•	•	•
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	•	•	•	•	•
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement	•	•	•	•	•
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]				•	•
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]				•	•

^a Les liens entre les rubriques et les types d'enquête sont indicatifs.

3. Enquêtes industrielles

6.47 Les enquêtes industrielles concernent entre autres les mines (CITI 05 à 09), les industries manufacturières (CITI 10 à 33), l'électricité (CITI 35), la fourniture d'eau (CITI 36), l'assainissement (CITI 37), et d'autres industries à l'exception de l'agriculture (voir section C.4). Habituellement, elles s'inscrivent dans le cadre des activités statistiques régulières. Les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles (IRIS)*¹³⁵ donnent des indications sur la teneur de ces enquêtes.

¹³⁵ Division de statistique de l'ONU, 2008 (consulté le 14 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>).

6.48 Les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* préconisent de recueillir et compiler des données au sujet des coûts de l'eau et des services d'assainissement pour toutes les activités économiques. Ces rubriques correspondent aux achats d'eau (L.4) et aux achats de services d'assainissement (L.5). Elles recommandent aussi que les enquêtes sur les unités économiques qui fournissent de l'eau ou ces services enregistrent et compilent aussi des données sur les pertes dans la distribution, les approvisionnements en eau et les lieux de prélèvement et de rejet d'eau. Les enquêtes sur les industries peuvent inclure d'autres données liées à l'eau, particulièrement dans les pays qui en manquent ou dans les industries qui en utilisent beaucoup, comme celles de la pâte à papier et du papier, de l'alimentation et des boissons, de la métallurgie et de la production d'électricité.

6.49 En plus des rubriques recommandées par les *IRIS*, les rubriques concernant l'eau E à H et K à P définies au chapitre 4 peuvent être ajoutées aux enquêtes sur les industries. Au sujet des industries présentant un intérêt particulier (qui prélèvent, utilisent ou polluent beaucoup d'eau), des enquêtes spécifiques peuvent être faites principalement pour recueillir des données concernant l'eau. Les types de rubriques pour lesquelles des données peuvent être recueillies par le biais d'enquêtes sur des industries particulières et les ménages sont présentés au tableau 6.3.

4. Enquêtes agricoles

6.50 Dans l'ouvrage *Un système intégré de recensements et d'enquêtes agricoles*, volume I, *Programme mondial du recensement de l'agriculture, 2010*¹³⁶, des indications sont données au sujet des enquêtes agricoles, y compris les rubriques ci-après concernant l'eau : superficies irriguées par type d'utilisation des sols, eau d'irrigation selon la méthode d'irrigation, superficies irriguées pour chaque type de culture, origine de l'eau d'irrigation, conditions de paiement de l'eau d'irrigation, autres types de pratiques de gestion de l'eau et présence de matériel de drainage.

6.51 En outre, les rubriques E à H et K à P définies au chapitre 4 peuvent faire l'objet de questions qui viennent s'ajouter aux questionnaires des enquêtes et recensements agricoles normaux auprès des unités économiques ayant des activités agricoles. Néanmoins, parce que le nombre de questions qui peuvent être ajoutées est limité, les pays peuvent préférer faire une enquête distincte propre à l'eau dans le domaine agricole.

5. Bilan des méthodes de collecte de données au moyen d'enquêtes

6.52 Les données concernant l'eau peuvent être recueillies selon diverses méthodes : entrevues personnelles, enquêtes au moyen de questionnaires remplis par les personnes interrogées elles-mêmes, etc.¹³⁷. En général il est préférable que des enquêteurs rencontrent les personnes à interroger lorsque les données sont plus complexes, et que ce soient les personnes à interroger qui remplissent elles-mêmes le questionnaire lorsque les questions sont relativement simples et les notions claires.

Entrevues personnelles

6.53 Les entrevues sont conduites par des enquêteurs formés qui vont voir les personnes à interroger pour recueillir des réponses au questionnaire. Cette méthode garantit

¹³⁶ FAO, 2005 (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.fao.org/es/ess/census/>).

¹³⁷ Le présent exposé succinct des méthodes de collectes de données au moyen d'enquêtes est adapté de Statistique Canada, *Power from Data: Data Collection Methods* (consulté le 11 juin 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/methods-methodes/5214773-eng.htm>).

un taux de réponses élevé aux enquêtes par sondage ou aux recensements et les enquêteurs recueillent habituellement des données de meilleure qualité. Elle a aussi des inconvénients. Les personnes à interroger ne sont pas toujours disponibles et les coûts d'emploi des enquêteurs, de leur formation et de leurs déplacements peuvent être élevés.

6.54 Les entretiens individuels assistés par ordinateur sont une variante de cette méthode mais, au lieu de remplir un questionnaire, l'enquêteur est muni d'une tablette ou d'un ordinateur lui permettant d'introduire les informations directement dans la base de données. Le traitement des données est plus rapide et l'enquêteur n'a pas à transporter des centaines de questionnaires. Néanmoins, cette méthode peut coûter cher à appliquer, et les enquêteurs doivent avoir un ordinateur et connaître son maniement. Dans les lieux reculés, il est difficile de faire réparer un ordinateur qui tombe en panne.

6.55 Lorsque les enquêtes ont lieu par téléphone, les enquêteurs doivent être formés à remplir les questionnaires en téléphonant aux gens. Cette méthode est plus rapide et moins coûteuse que les visites à domicile, mais son inconvénient est qu'elle ne s'applique qu'aux personnes qui ont le téléphone et que celles-ci peuvent mettre fin à la conversation très facilement.

6.56 Les entretiens téléphoniques assistés par ordinateur sont une variante des enquêtes par téléphone dans laquelle l'enquêteur introduit les réponses directement dans l'ordinateur. Le traitement des données est accéléré mais la méthode peut coûter plus chère à mettre en place et oblige les enquêteurs à avoir un ordinateur et savoir s'en servir. Elle reste malgré tout moins coûteuse que les entretiens individuels assistés par ordinateur.

Questionnaires remplis par les personnes interrogées

6.57 Les enquêtes par courrier sont employées couramment pour les enquêtes économiques. Cette méthode est relativement bon marché et permet de distribuer de nombreux questionnaires en peu de temps, de même que de joindre des personnes difficiles à contacter et celles-ci peuvent répondre au questionnaire au moment qui leur convient. Mais, pour ces enquêtes, il faut disposer d'une liste à jour de noms et d'adresses et le questionnaire doit rester simple et direct. Le principal inconvénient est que les taux de réponses sont habituellement plus faibles qu'avec les autres méthodes. La qualité des données peut en pâtir. Les personnes interrogées qui ne lisent pas très bien peuvent aussi éprouver des difficultés.

6.58 Les questionnaires peuvent être remis en personne et être renvoyés par courrier une fois remplis. Cette méthode donne habituellement un meilleur taux de réponse que les enquêtes par courrier et convient particulièrement lorsque les renseignements sont demandés à plusieurs membres des ménages. Il est possible aussi que l'enquêteur vienne récupérer lui-même le questionnaire. Le renvoi par courrier réduit le coût de récupération des questionnaires et les personnes interrogées se sentent mieux protégées contre les intrusions chez elles ou sur leur lieu de travail.

6.59 Souvent, le mieux est de combiner plusieurs de ces variantes : les enquêtes par courrier ont souvent donné de bons résultats lorsqu'elles étaient conçues pour permettre d'interroger les personnes qui ne répondaient pas au téléphone.

Autres méthodes

6.60 La communication électronique des données permet aux personnes interrogées de répondre par courriel au lieu de remplir l'habituel questionnaire sur papier. La généralisation d'Internet lui a donné plus d'importance. Il est cependant difficile de trouver un moyen rapide et facile de répondre qui ne compromette pas la confidentialité, le respect de la vie privée et la qualité des données. Actuellement, cette solution est rarement

employée, mais des pays conduisent des projets pilotes pour trouver des perfectionnements.

6.61 Parmi les autres méthodes, on peut citer l'observation directe, par exemple pour les enquêtes sur les prix, ou l'exploitation des dossiers administratifs existants. La méthode à choisir dépend de plusieurs éléments : complexité et longueur du questionnaire, caractère délicat ou non des renseignements demandés, dispersion géographique de la population interrogée, coût et délais, etc.

6. Conception du questionnaire

6.62 La conception du questionnaire est fondamentale dans toute enquête et il faut donc avoir conscience de certaines des conditions à remplir¹³⁸. Une documentation variée existe à ce sujet¹³⁹.

6.63 Un questionnaire est constitué de questions conçues pour amener les personnes interrogées à fournir des informations. Quelle que soit la méthode choisie, le questionnaire est un élément clef des enquêtes. De lui dépendent beaucoup la réaction des personnes interrogées, la qualité du travail des enquêteurs, les coûts de collecte et les rapports avec la population interrogée, et donc la qualité des résultats. Le plus difficile pour l'établir est de traduire les objectifs du travail de collecte en une étude bien conçue et saine sur le plan méthodologique.

6.64 Pour cela, la conception du questionnaire doit tenir compte des éléments suivants :

- Objectifs de l'enquête et données nécessaires;
- Méthode de collecte;
- Travail de réponse et population cible;
- Conditions auxquelles doit répondre la saisie des données;
- Qualité des données;
- Libellé (par exemple, éviter des mots et un vocabulaire compliqués);
- Formulation des questions (les questions à deux niveaux de réponse et les questions tendancieuses sont à éviter. Il convient de décider si des questions ouvertes doivent être incluses à côté de questions fermées);
- Présentation et disposition (par exemple titres clairs, espace pour les réponses et mode d'emploi clair).

6.65 Un questionnaire bien conçu permet de recueillir les données requises avec un minimum d'erreur. Il facilite le codage et la saisie des données et, globalement, réduit le coût et les délais de collecte et de traitement. Il est facile à remplir et rend la tâche aisée aux enquêteurs et aux personnes interrogées. Il pose les bonnes questions et ne demande pas beaucoup de travail de mise en forme et d'imputation. Tous les questionnaires doivent être évalués périodiquement.

D. Dossiers administratifs

6.66 Les dossiers administratifs sont ceux que tiennent les organismes publics et les organisations non gouvernementales et qui peuvent servir à des fins statistiques. Les

¹³⁸ Le présent exposé succinct relatif à la conception des questionnaires est adapté de Statistique Canada, *Statistics Canada Quality Guidelines 2003* (consulté le 27 mai 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/index-eng.htm>) et *Statistics Power from Data* (consulté le 25 mai 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/questionnaires/5214775-eng.htm>).

¹³⁹ Par exemple : D. A. Dillman, 2007, *Mail and Internet Surveys: The Tailored design Method*, 2^e édition (Wiley, Hoboken, États-Unis d'Amérique).

organismes publics tiennent des dossiers des unités économiques (par exemple registres de ménages et des établissements) et réunissent des données à leur sujet (par exemple nombre d'employés, montant des impôts payés et raccordement aux réseaux d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées), selon ce que la législation et la réglementation attendent d'eux et aussi pour leur usage interne. Habituellement, la plus grande partie des données administratives émanent des organismes publics et les organisations non gouvernementales peuvent aussi en fournir. Par exemple, les associations de milieux d'affaires ont des listes de membres et éventuellement des données à leur sujet. En particulier, les associations de fournisseurs d'eau et de services d'évacuation des eaux usées sont de bonnes sources d'information dans de nombreux pays et, dans certains, font des enquêtes auprès de leurs membres.

6.67 Les principaux avantages des dossiers administratifs sont les suivants :

- Collecter des données ainsi coûte moins cher que de faire des enquêtes;
- Ce qui est demandé aux unités économiques exige de leur part peu de travail;
- Les dossiers administratifs recensent les unités de manière exhaustive.

6.68 Cette méthode est surtout utile parce qu'elle permet de collecter ces données à un coût habituellement bien moindre que celui d'une enquête. En outre, le travail que les unités économiques doivent fournir est réduit au minimum, car elles ne doivent répondre qu'aux organismes administratifs et non pas aussi à l'organisme ou aux organismes qui conduisent l'enquête.

6.69 Les sources administratives ont habituellement des données sur toute la population à laquelle leur administration s'applique, ce qui est un avantage mais peut aussi gêner celle-ci (population cible), parce que l'objet de l'administration peut différer de l'intérêt que cette population porte aux statistiques de l'eau, ce qui faussera l'échantillon ou qu'il ne rendra pas assez compte de la situation. Par exemple, une autorisation peut être requise pour prélever de l'eau souterraine au-delà d'une certaine limite (ou seuil) et il se peut que de nombreuses unités économiques prélèvent de l'eau dans des quantités inférieures à cette limite et, donc, ne soient pas incluses dans les données recueillies par l'organisme administratif. En outre, le cadre spatiotemporel des données administratives peut différer de celui dont ont besoin les statisticiens de l'eau. Les données administratives sont recueillies habituellement pour des régions administratives (voir chapitre 2) et non pour des bassins hydrographiques.

6.70 L'utilisation des dossiers administratifs soulève les principales difficultés suivantes :

- Les termes et définitions administratifs peuvent différer des termes et définitions statistiques;
- Des changements peuvent être apportés à la collecte des données administratives sans considération pour les statistiques;
- Des bases de données multiples peuvent être gérées par des autorités multiples;
- Les données risquent de ne pas correspondre à la réalité parce que les réponses sont délibérément faussées;
- Les données peuvent ne pas être vérifiées ou validées à des fins statistiques;
- L'accès aux données peut être restreint;
- Les unités économiques ou les régions géographiques peuvent ne pas remplir les conditions d'ordre statistique.

6.71 Les définitions et le vocabulaire administratifs et statistiques risquent de différer. Lorsqu'on utilise des dossiers administratifs, il convient de comparer les termes et définitions employés pour les séries de données des administrations avec ceux du chapitre 4. Il est souvent possible d'établir des concordances et, avec le temps, de travailler avec

les organismes responsables des dossiers administratifs pour harmoniser les termes et définitions.

6.72 Les processus administratifs peuvent évoluer en fonction de la législation, des principes ou des modalités, habituellement sans qu'il soit tenu compte de l'impact sur les systèmes statistiques. Il importe de travailler avec les sources de données administratives et d'entretenir de bons rapports avec elles, afin de connaître ces changements au moins à l'avance.

6.73 Il est probable que des dossiers administratifs concernant l'eau soient tenus par plusieurs organismes, particulièrement si la gestion de l'eau est décentralisée au profit d'autorités régionales ou d'administrations d'États, de provinces ou de communes, comme le recommande la gestion intégrée des ressources en eau. Si plus d'un organisme public est chargé de l'administration de l'eau, le risque existe que les données des différents organismes soient incompatibles ou ne puissent pas être comparées directement, entre autres parce que les définitions et les termes ne sont pas les mêmes. Par exemple, certains organismes peuvent tenir compte uniquement des prélèvements d'eau pour la consommation et non pas des prélèvements d'eau pour le refroidissement ou la production d'hydroélectricité. De plus, les organismes publics ont souvent des identificateurs différents pour la même unité, de même que des systèmes de classement et des bases de données informatisées qui ne sont pas les mêmes : trouver les données et les comparer peut donc être difficile et demander du temps.

6.74 Beaucoup de données administratives étant recueillies à des fins réglementaires, les unités peuvent être incitées à ne pas les communiquer correctement (pour dissimuler les cas d'infraction). Les données peuvent ainsi être faussées, par exemple surestimer ou sous-estimer les prélèvements d'eau (E), les émissions véhiculées par l'eau (J à K), ou les restitutions d'eau à l'environnement (H) sur la base des informations concernant les permis.

6.75 Les organismes administratifs devraient vérifier l'exactitude des données recueillies, particulièrement si la collecte vise à garantir le respect des règles. Néanmoins, cette validation administrative peut différer de la validation statistique, parce qu'elle vise habituellement à repérer les infractions aux règlements ou percevoir des paiements au titre des permis. Par exemple, elle peut consister seulement à vérifier que les données ne dépassent pas un certain seuil et non pas vérifier la concordance dans le temps, ou dans le cadre des unités qui communiquent les données et les unités elles-mêmes. Elle doit garantir l'exactitude des données, par exemple vérifier que les rubriques ont été classées correctement, que les unités de mesure sont les bonnes, que les totaux correspondent et que les données concordent sur le plan interne et avec d'autres données existantes.

6.76 L'accès aux données administratives peut être limité par la loi ou des principes de conduite, particulièrement en ce qui concerne le respect de la vie privée et de la confidentialité. Pour accéder aux microdonnées afin d'en valider la qualité et, au besoin, de les réagréger. Pour ce faire, les bureaux nationaux de statistiques et autres organismes qui établissent des statistiques de l'eau doivent donner des garanties que la sécurité et la confidentialité des données seront respectées aux sources de données administratives. Bien souvent, les bureaux nationaux de statistique et autres services appliquent des mesures juridiques, administratives et pratiques pour respecter le caractère privé et confidentiel des données, et la législation en matière de statistiques garantit l'accès des données administratives aux bureaux statistiques qui le font à des fins statistiques. Dans le cas contraire, pour faciliter l'exploitation de dossiers administratifs pour des travaux statistiques, il est nécessaire de négocier un accord de partage des données avec les services administratifs (voir chapitre 5).

1. Données administratives provenant d'organismes publics

6.77 Des dossiers administratifs peuvent être détenus par des organismes des États ou provinces ou de l'administration locale. Chaque pays a ses arrangements institutionnels et sa législation propres pour administrer ses eaux intérieures, la fourniture d'eau, l'évacuation des eaux usées, l'irrigation, la production d'hydroélectricité, etc. D'autres textes de loi, par exemple sur la fiscalité ou la santé publique, peuvent avoir un rapport avec des rubriques concernant l'eau.

6.78 En général, les données concernant les rubriques liées à l'eau peuvent être obtenues auprès des organismes publics qui s'occupent des domaines suivants :

- Agriculture;
- Environnement;
- Énergie;
- Gestion des ressources en eau;
- Fourniture d'eau et assainissement;
- Fiscalité.

6.79 Le tableau 6.4 montre les rubriques au sujet desquelles ces organismes peuvent recueillir des données. Les organismes publics chargés de la gestion ou de la fourniture de l'eau ou de l'assainissement sont habituellement ceux qui peuvent renseigner au sujet de nombreuses rubriques. Dans beaucoup de pays, l'État possède et fait fonctionner des services économiques s'occupant de fournir l'eau ou des services d'assainissement. Même lorsque les unités économiques ayant de telles activités ne sont pas publiques, des organismes publics recueillent souvent régulièrement des informations auprès d'elles à des fins administratives. En outre, ce sont souvent les organismes chargés de l'eau qui délivrent les permis de prélèvement ou de restitution des eaux usées et des émissions véhiculées par l'eau.

6.80 Les organismes chargés de l'agriculture peuvent disposer de données sur l'emploi de l'eau dans ce secteur, ainsi que d'autres qui peuvent être utiles pour évaluer les rubriques au sujet desquelles on manque d'information directe. Ce peut être par exemple un organisme agricole qui délivre des permis de prélèvement de l'eau ou d'irrigation des terres. En outre, l'emploi de l'eau pour des cultures irriguées peut être calculé par approximation en fonction de la superficie irriguée, du type de sol et des conditions météorologiques, au sujet desquels les organismes agricoles peuvent recueillir des données.

6.81 Dans les pays qui ont une production hydroélectrique appréciable, les services chargés de l'énergie peuvent habituellement renseigner à ce sujet. La production d'hydroélectricité est une grande consommatrice d'eau et les unités économiques intéressées fournissent habituellement de l'eau à d'autres unités économiques. Même dans les pays qui n'ont pas de centrales hydroélectriques, il se peut que les services chargés de l'énergie puissent donner des renseignements au sujet de l'eau parce que celle-ci est largement employée pour le refroidissement.

6.82 Les services publics dans d'autres domaines sont une mine de renseignements : services du fisc, de la santé, de la sécurité sociale ou de la gestion des catastrophes. Beaucoup de pays consentent des allègements fiscaux liés à l'utilisation de l'eau ou à l'achat ou la construction d'une infrastructure de fourniture d'eau ou d'assainissement alors que, dans d'autres, l'eau est soumise à une taxe à la valeur ajoutée. De plus, le fisc dispose généralement de toute une série de données économiques sur les unités économiques qui utilisent l'eau. Les organismes de sécurité sociale ou de santé peuvent fournir des données pour les rubriques concernant la population.

Tableau 6.4

Rubriques pour lesquelles les services publics peuvent fournir des données administratives

Types de rubriques (voir la liste complète au chapitre 4)	Services publics dont la mission concerne ^a :							
	L'eau (y compris sa fourniture et son assainissement)	L'environnement	La santé ou le logement	Les travaux publics (infrastructure)	La fiscalité	L'agriculture	L'énergie	Les activités extractives
Réserves d'eau intérieures (A)	•	•						
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)	•	•						
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)	•	•						
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	•	•				•	•	•
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)	•					•	•	
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	•	•				•	•	•
Pertes d'eau (I)	•						•	
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)	•							
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)	•	•				•		•
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	•			•	•			
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	•			•	•	•		
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	•			•	•	•		
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)	•		•	•	•	•		
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]	•		•					
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]	•		•					

^a Les liens entre les rubriques et les types de données administratives détenues par des organismes publics sont indicatifs.

2. Données administratives détenues par des organisations non gouvernementales

6.83 Il est possible de recueillir aussi des données administratives ou leur équivalent auprès d'organisations non gouvernementales, notamment les groupements professionnels liés à l'irrigation, aux activités extractives, à l'énergie, ou à la fourniture d'eau et à l'assainissement, et aussi les organismes caritatifs et les organismes d'aide (tableau 6.5). Les groupements professionnels peuvent, par exemple, tenir des listes des unités économiques ayant des activités dans le secteur qu'ils représentent (par exemple l'irrigation,

la fourniture d'eau et l'évacuation des eaux usées). Ils ont peut-être recueilli aussi des données concernant certaines des rubriques. En outre, certains fournisseurs d'eau et de services d'assainissement peuvent fournir d'eux-mêmes des données pour des comparaisons internationales¹⁴⁰.

6.84 D'autres ONG, des organismes humanitaires ou des organismes de la société civile par exemple, compétents en matière de logement ou de santé, peuvent avoir des chiffres sur les ménages qui prélèvent de l'eau dans l'environnement ou qui ont accès à des toilettes reliées à des égouts. Il importe de noter que les collectes de données par les ONG leur servent souvent à faire progresser leur cause et de comprendre pourquoi telles ou telles données ont été recueillies et compilées et ce qui pourrait, parmi leurs intérêts, les conduire à une éventuelle subjectivité.

Tableau 6.5

Rubriques pour lesquelles des organisations non gouvernementales peuvent fournir des données administratives

Types de rubriques (voir la liste complète au chapitre 4)	Associations de milieux d'affaires concernant ^a				
	L'irrigation	Les mines	L'énergie	La fourniture d'eau et de services d'assainissement	Autres ONG ^a
Réserves d'eau intérieures (A)	●		●	●	
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)			●	●	
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)			●	●	
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	●	●	●	●	●
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)		●		●	
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)		●	●	●	
Pertes d'eau (I)				●	
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)		●		●	
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)		●	●	●	
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	●	●	●	●	
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	●	●	●	●	
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	●	●	●	●	●
Structures tarifaires et frais afférents à la fourniture d'eau et à l'évacuation des eaux usées (R)				●	●
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]				●	●
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]				●	●

^a Les liens entre les rubriques et les types de données administratives détenus par des ONG sont indicatifs.

¹⁴⁰ Voir International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET); consulté le 16 juin 2009 : <http://www.ib-net.org/>.

E. Données hydrologiques et météorologiques

6.85 Les données hydrologiques et météorologiques sont liées au cycle de l'eau (voir figure 2.1), au climat et à l'atmosphère. Elles sont recueillies par mesure directe selon diverses méthodes, notamment la télédétection et les postes de surveillance locaux (dans le cas par exemple des précipitations et du débit des cours d'eau).

6.86 Dans la plupart des pays, des services sont chargés principalement de l'information hydrologique et météorologique permettant de suivre l'état, respectivement, des ressources et des conditions atmosphériques. Ces services peuvent être indépendants mais, souvent, ils font partie d'organismes publics ayant d'autres vocations. Par exemple, les organismes qui s'occupent de géologie, d'agriculture, d'environnement ou d'eau auront des services hydrologiques, tandis que les organismes publics traitant de l'aviation, des transports maritimes ou de la défense civile auront des unités météorologiques. Les données que ces organismes recueillent peuvent, ensuite, être obtenues auprès d'eux (souvent après traitement et regroupement) par d'autres organismes, par le biais de procédures administratives ou d'enquêtes.

6.87 Les organismes chargés des données hydrologiques et météorologiques disposent en général des données suivantes¹⁴¹ :

- Résultats de mesures (par observation directe, mesures sur place, télédétection) :
 - Précipitations (par exemple pluviogrammes ou précipitations journalières);
 - Évapotranspiration (effective et potentielle);
 - Niveau des eaux de surface ou des eaux souterraines (par exemple lectures par rapport à un point de référence fixe);
 - Niveaux de neige et de glace;
 - Débit des cours d'eau (jauge);
 - Prélèvement d'eau de surface et d'eau souterraine dans des lieux déterminés;
 - Rejet d'eau dans l'environnement dans des lieux déterminés;
- Données calculées (dérivées) :
 - Ruissellement urbain;
 - Volumes de neige, glace et glaciers et leurs variations (accumulation et fonte);
 - Entrées et sorties d'eau en provenance et à destination de pays voisins et entre régions d'un même pays;
 - Transferts naturels d'autres ressources sur le territoire (D).

6.88 Les données hydrologiques et météorologiques présentent les principaux avantages suivants :

- Elles reposent sur des observations;
- Elles sont habituellement recueillies selon des méthodes scientifiques;
- Elles sont habituellement validées;
- Elles existent habituellement en séries chronologiques;
- Des modèles ont peut-être servi à recouper les observations pour améliorer la qualité d'ensemble.

6.89 Pour connaître les méthodes de collecte des données hydrologiques et météorologiques il est possible de s'adresser, entre autres, à l'Organisation météorologique

¹⁴¹ Voir OMM, Infohydro (consulté le 16 mai 2009 : <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/INFOHYDRO/INFOApplication.html>).

mondiale (OMM)¹⁴² au sujet des eaux de surface et des précipitations, et à l'International Groundwater Resources Assessment Centre¹⁴³ au sujet des eaux souterraines.

6.90 Autre avantage des données hydrologiques et météorologiques, les observations sont habituellement faites sur des périodes longues et leurs résultats consistent donc en séries chronologiques. Certains pays disposent d'un siècle d'enregistrements pour certaines rubriques (par exemple précipitations) et certains lieux.

6.91 L'emploi de modèles pour la production de données hydrologiques et météorologiques est de nature à améliorer la qualité globale des résultats, qui seront notamment plus exacts et plus complets, particulièrement si les modèles reposent sur deux séries au moins d'observations, par exemple des observations sur place associées à des observations mondiales par satellites¹⁴⁴. Il se peut que certains modèles incluent des données administratives, par exemple celles d'organismes chargés d'irrigation ou d'hydroélectricité, ou servent à retraiter des données, entre autres pour une nouvelle analyse du climat.

6.92 Les principales difficultés que pose l'utilisation de microdonnées hydrologiques et météorologiques sont les suivantes :

- Les données météorologiques ne concernent habituellement que les grands centres urbains, les aéroports et les installations de recherche agricole;
- Les données hydrologiques ne concernent habituellement que les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau ou les aquifères de grande taille ou les masses d'eau de surface et aquifères facilement accessibles;
- Les données peuvent ne pas être suffisantes pour qu'on puisse en dériver avec exactitude des agrégations nationales ou autres d'ordre statistique;
- Certaines données peuvent devoir être traitées ou modélisées pour renseigner sur des rubriques.

6.93 Les données météorologiques sont recueillies dans des stations d'observation ou par télédétection (par exemple radar météorologique, images par satellite, etc.). Des postes d'observations et de mesure des précipitations, de la température, de la vitesse du vent, etc., sont installés dans les aéroports, les centres urbains et les zones agricoles. Ils ne rendent toutefois pas compte de toutes les zones géographiques, parce que le coût de collecte des données et de l'emploi de techniciens formés pour se rendre dans ces postes serait trop élevé¹⁴⁵.

6.94 Des données hydrologiques sont recueillies dans les postes de surveillance qui mesurent le niveau des eaux de surface et des eaux souterraines (mesures des niveaux, niveaux d'eau par rapport à un point fixe) ainsi que les rejets/débites d'eau¹⁴⁶. Habituellement, la surveillance est réservée aux cours d'eau, réservoirs artificiels, lacs et aquifères de grande taille accessibles à des techniciens. Les cours d'eau de petite taille ou dans des zones reculées feront l'objet de peu de mesures directes, ou seront observés rarement, mais la télédétection peut servir à observer les réserves et débits d'eaux de surface ou d'eaux souterraines.

¹⁴² OMM, 2006. *Guidelines on the Role, Operation and Management of National Hydrological Services* (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/documents/WMO%201003.pdf>).

¹⁴³ International Groundwater Resources Assessment Centre, « Database on guidelines and protocols for groundwater data acquisition » (consulté le 30 mai 2009 : <http://www.igrac.net/publications/128#>).

¹⁴⁴ Pour des exemples d'observations mondiales par satellites et de séries de données dérivées de ces observations, voir le Réseau mondial de systèmes d'observation de la Terre (GEOSS).

¹⁴⁵ Voir OMM, 2008. *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation* (consulté le 15 juin 2009, http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html).

¹⁴⁶ Voir le Système mondial d'observation des cycles hydrologiques, *WHYCOS: Training Materials* (consulté le 15 juin 2009 : http://www.whycos.org/rubrique.php?id_rubrique=65).

6.95 Il est difficile de calculer les volumes ou débits d'eau par dérivation. Par exemple, les précipitations varient sur des espèces ou des périodes faibles, les eaux souterraines peuvent être mesurées seulement là où existent des sources ou de puits, le lit des cours d'eau se déplace ou change de forme avec le temps. Les données météorologiques et hydrologiques étant recueillies pour un échantillon de tous les emplacements possibles, il faut des modèles nécessaires pour extrapoler les données existantes et déduire les données au niveau du bassin hydrographique, de l'aquifère ou du pays¹⁴⁷. Le mieux, serait de saisir la variabilité spatiale dans des stations météorologiques suffisamment nombreuses, les fluctuations dans le temps étant mesurées par des séries chronologiques¹⁴⁶.

Tableau 6.6

**Rubriques pour lesquelles des données sont fournies
par des organismes hydrologiques ou météorologiques**

Types de rubriques (la liste complète est donnée au chapitre 4)	Type d'organisme ^a	
	Hydrologique	Météorologique
Réserves d'eau intérieures (A)	●	
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)	●	●
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)	●	
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	●	●
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)		
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	●	
Pertes d'eau (I)		
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)		
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)	●	
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)		
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)		
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)		
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)		
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]		
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]		

^a Les liens entre les rubriques et les sources de données provenant des organismes hydrologiques et météorologiques sont indicatifs.

F. Données issues de travaux de recherche

6.96 Les données issues de travaux de recherche sont recueillies par les universités, ainsi que d'autres établissements et organismes de recherche, qui peuvent être en même

¹⁴⁷ United States Geological Service, « Techniques of water-resources investigations reports » (consulté le 15 juin 2009 : <http://pubs.usgs.gov/twri/>).

temps des organisations gouvernementales ou des ONG. Ces données peuvent correspondre à toutes les rubriques du chapitre 4 (voir tableau 6.7). Les États entreprennent des travaux de recherche pour combler les lacunes des connaissances, évaluer l'utilité des politiques en cours, formuler d'autres politiques de l'eau, etc. Des ONG aussi font de la recherche sur l'eau pour améliorer leurs propres résultats (par exemple accroître l'efficacité dans le domaine de l'eau) et avoir leur mot à dire dans les décisions et la définition des orientations des pouvoirs publics. Dans bien des cas, les pouvoirs publics et les ONG chargent des chercheurs universitaires ou appartenant à d'autres organismes de recherche d'effectuer des recherches pour leur compte.

Tableau 6.7

Rubriques pour lesquelles les établissements de recherche peuvent fournir des données

Types de rubriques (la liste complète est donnée au chapitre 4)	Domaine de recherche ^a			
	Agriculture	Techniques	Géographie et géologie	Hydrologie et météorologie
Réserves d'eau intérieures (A)	•	•	•	•
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)			•	•
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)			•	•
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	•	•	•	•
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)	•	•		
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)	•	•		•
Pertes d'eau (I)		•		
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)	•	•		
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)	•	•		
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	•	•		
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)	•	•		
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)	•	•		
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)	•	•		
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]			•	
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]			•	

^a Les liens entre les rubriques et les types d'activités de recherche sont indicatifs.

6.97 Des universités et autres organismes de recherche peuvent aussi consacrer des programmes de recherche à l'eau, en association éventuellement avec des travaux concernant l'agriculture, les sciences de la Terre (télédétection comprise), les sciences économiques et techniques, l'industrie, la santé ou l'environnement. Il est courant donc qu'un même organisme ait de multiples programmes de recherche concernant l'eau. Les données recueillies et produites dépendent du thème principal des recherches.

6.98 La recherche agricole liée à l'eau traite principalement des prélèvements d'eau dus à l'agriculture (partie de E.1), des émissions via l'eau vers l'environnement (K), et des aspects économiques de l'utilisation de l'eau et de l'assainissement (par exemple rubriques L à P). Les résultats de la recherche peuvent être souvent des coefficients d'utilisation de l'eau par l'agriculture pluviale ou l'agriculture irriguée.

6.99 La recherche technique liée à l'eau peut inclure des données sur les prélèvements d'eau par l'industrie (E), particulièrement les fournisseurs d'eau (CITI, Rev.3, div. 36), les flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F à G), les émissions véhiculées par l'eau (H), les restitutions à l'environnement (H) et les pertes pendant la distribution (M). Le génie civil peut aussi s'intéresser aux réserves d'eau dans les réservoirs artificiels (A.1.1) et à l'eau qui est prélevée dans les eaux intérieures (E.1) pour la production d'hydroélectricité et le refroidissement pendant la production d'électricité. Les programmes techniques et économiques peuvent produire des données sur l'économie de la fourniture d'eau et de la collecte des eaux usées (L à R). Les programmes de génie civil et de géographie peuvent aussi recueillir des données sur le ruissellement des eaux d'orage et les réseaux de collecte des eaux usées.

6.100 Les sciences de la Terre, y compris la géographie, la géologie et la télédétection, insistent habituellement sur la collecte de microdonnées et l'établissement de macrodonnées, concernant : les eaux intérieures (A), les entrées (B) et les sorties (C), les transferts naturels (D), les prélèvements d'eau intérieures (E.1), les restitutions d'eau (L), et les émissions transportées par l'eau vers l'environnement (H). La géographie qui inclut la géographie humaine comprise peut s'intéresser aussi à la fourniture d'eau (S) et à l'assainissement (T).

6.101 Les résultats des travaux de recherche présentent les avantages suivants :

- Ils sont habituellement disponibles gratuitement ou à moindre coût;
- Le travail de réponse est réduit au minimum;
- Ils peuvent servir à combler les lacunes;
- Ils sont utiles pour calculer des coefficients liés à l'eau.

6.102 Dans bien des cas, les résultats des travaux de recherche sont disponibles gratuitement ou à moindre coût, ce qui présente un grand avantage comparé à ce qu'il en coûte de consacrer une enquête spécialement à l'eau. Les résultats de ces travaux ont déjà été réunis, et donc évitent d'avoir à fournir des réponses.

6.103 Les résultats des recherches servent souvent à combler les lacunes. Des études de cas et des séries chronologiques limitées peuvent servir à estimer des coefficients, qui peuvent servir, avec d'autres données, à déduire les chiffres des rubriques énumérées au chapitre 4. L'application des coefficients est analogue à la pondération de données d'enquête statistique. Les résultats des recherches peuvent aussi fournir le contexte des questions liées à l'eau et expliquer ou aider à interpréter les données d'autre origine. Par exemple, ils peuvent démontrer l'existence d'un lien de causalité entre certaines rubriques, alors que les données d'autre origine peuvent indiquer seulement une corrélation.

6.104 Les principales difficultés que présentent les résultats des travaux de recherche sont entre autres les suivantes :

- Ces résultats reposent souvent sur des termes et définitions différents de ceux qui sont employés en statistique;
- L'accès aux microdonnées peut être limité;
- Les métadonnées peuvent manquer;
- Souvent, les résultats existent uniquement pour des exemples de cas (des domaines ou industries limités);
- Souvent, les résultats sont disponibles ponctuellement.

6.105 Les résultats des travaux de recherche reposent souvent sur des définitions et termes différents de ceux qui sont employés dans d'autres études ou des rubriques énumérées au chapitre 4. Il importe de vérifier les termes sur lesquels ils reposent et toute autre métadonnée qui existerait au sujet des méthodes de collecte des résultats. La quantité de

métadonnées disponibles varie nécessairement beaucoup selon les ONG et les établissements de recherche.

6.106 Beaucoup de projets de recherche sont des études de cas, ponctuelles, portant sur des séries chronologiques limitées et concernant un emplacement et un contexte particuliers. Les résultats peuvent être extrapolés pour d'autres régions si des informations existent pour cela. Une grande partie des travaux de recherche concernent les régions où se trouvent des universités, des établissements de recherche ou des stations d'observation. Leurs résultats peuvent servir à déduire des estimations concernant des zones plus étendues par conversion, au moyen de coefficients qui permettent d'extrapoler les rapports entre diverses rubriques¹⁴⁸.

G. Cadre des enquêtes

6.107 Pour faire une enquête, il faut établir son cadre, qui consiste en une liste, une carte ou une spécification des unités qui définissent une population au sujet de laquelle on attend des informations. Le cadre définit les unités intéressantes qui peuvent être dénombrées complètement (recensement) ou fournir un échantillon (enquête).

6.108 Pour les statistiques de l'eau, il est nécessaire de définir un cadre correspondant aux unités de l'environnement (par exemple une liste des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, glaciers, champs de neige et aquifères) et de l'économie (par exemple, une liste des établissements et des ménages). Les cadres peuvent être définis à partir d'un certain nombre de sources différentes, dont les données hydrologiques (des cartes hydrologiques par exemple), les registres des entreprises, les recensements (par exemple du logement et de la population), les listes de membres des associations professionnelles (par exemple, les associations de fournisseurs d'eau et de services d'assainissement ou les associations d'irrigation), ou les dossiers administratifs (par exemple, listes d'organismes ayant des activités régulées par les pouvoirs publics). Il faut généralement plus d'un cadre pour produire des statistiques de l'eau complètes.

6.109 Deux types de cadre sont utilisés pour la collecte des données :

- Les cadres reposant sur des listes;
- Les cadres à base géographique.

6.110 Pour recueillir des données à partir d'une liste, on choisit l'échantillon initial à partir d'une liste préexistante d'unités; en statistique économique, la liste la plus indiquée est celle des établissements mais, souvent, cela peut être une liste d'entreprises (des indications plus détaillées sur la différence entre les établissements et les entreprises sont données au chapitre 2). Il existe un certain nombre de listes qui peuvent servir de cadre pour structurer la collecte et la compilation de données concernant l'eau auprès d'unités statistiques. Elles sont indiquées succinctement dans le tableau 6.8.

6.111 Dans les enquêtes à base géographique, les unités de l'échantillon initiales sont un ensemble de zones géographiques. Après une ou plusieurs étapes de sélection, on définit un échantillon de zones dans lesquelles les établissements ou les ménages sont énumérés. À partir de cette liste, on choisit l'échantillon et on recueille les données.

¹⁴⁸ Pour de plus amples informations sur l'emploi et les limites des coefficients, voir United States Geological Service, 2007, *Guidelines for Preparation of State Water-Use Estimates for 2005* (<http://water.usgs.gov/watuse/>).

Tableau 6.8

Cadres pouvant servir à recueillir et compiler des données pour des rubriques particulières

Types de rubriques (la liste complète est donnée au chapitre 4)	Liste des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, aquifères et sols ^a	Liste des entreprises (par exemple registre du commerce ou des entreprises) ^b	Liste des irrigateurs ^c	Liste des fournisseurs d'eau et de services d'assainissement ^d	Liste des détenteurs de permis de prélèvement ^e	Liste des détenteurs de permis de rejet ^f	Liste des ménages ^g
Réserves d'eau intérieures (A)	•		•	•			
Flux d'eau dans l'environnement (B et C)	•						
Transferts naturels d'eau avec d'autres ressources du territoire (D)	•						
Flux d'eau de l'environnement vers l'économie (E)	•	•	•	•	•		•
Flux d'eau à l'intérieur de l'économie (F et G)		•	•	•	•		
Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement (H)		•	•	•	•	•	
Pertes d'eau (I)		•	•	•	•		
Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques (J)		•	•	•			
Flux d'émissions véhiculées par l'eau de l'économie vers l'environnement (K)		•	•	•		•	
Valeur et coût de l'eau et des services d'assainissement (L)	•	•	•	•	•	•	
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements (M et N)		•	•	•	•	•	
Dépenses d'actifs et de capital liées à la fourniture d'eau et de services d'assainissement (O, P et Q)		•	•	•	•	•	
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement (R)		•	•	•			
Population par approvisionnement principal en eau de boisson (OMD) [S]							•
Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement (OMD) [T]							•

^a Par exemple, des organismes responsables de la gestion de l'eau, de l'hydrologie, géologie/mines ou enquêtes.

^b Par exemple, des organismes responsables des impôts, de l'économie ou des enquêtes industrielles.

^c Par exemple, des organismes responsables pour l'agriculture ou des associations d'irrigation.

^d Par exemple, des organismes responsables de l'alimentation en eau et l'assainissement ou d'associations industrielles s'occupant de de l'alimentation en eau et l'assainissement.

^e Par exemple, des organismes responsables des permis d'exploitation de l'eau et de la gestion des ressources en eau .

^f Par exemple, des organismes responsables des enquêtes sur la population et le logement, des registres des logements, des registres fiscaux et des registres concernant l'éducation.

6.112 La liste des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, glaciers et champs de neige, et aquifères peut être tenue par des organismes s'occupant de la gestion des ressources en eau, d'hydrologie, de géologie ou d'extraction. Si des informations

manquent, ou en l'absence de liste d'un type particulier d'unités, les lacunes peuvent être comblées au moyen d'un cadre à base géographique. Ainsi, pour une zone particulière, toutes les unités (cours d'eau ou glaciers par exemple) situées dans la zone et leurs caractéristiques identifiées au chapitre 3 sont enregistrées au moyen d'un SIG¹⁴⁹ ou d'une carte. Dans certains cas, il peut être nécessaire d'aller voir des zones pour déterminer certaines des caractéristiques. Des listes des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, glaciers, champs de neige et aquifères sont employées pour les rubriques qui concernent les réserves d'eau intérieure (A), les flux provenant de l'environnement et entrant sur le territoire ou en sortant (B et C) et les transferts naturels d'eau entre les réserves d'eaux intérieures (D).

6.113 Les listes des unités ayant des activités économiques se présentent habituellement sous forme de registre d'entreprises. L'établissement et l'utilisation de ces registres sont exposés en détail dans les *IRIS*¹⁵⁰. Ces registres sont importants pour les rubriques qui concernent les flux d'eau provenant de l'environnement à destination de l'économie (E), les flux à l'intérieur de l'économie (F à G, J et L à R) et les flux de l'économie vers l'environnement (H et K).

6.114 Des listes des établissements ayant des activités de fourniture d'eau et de service d'assainissement sont souvent tenues par les associations professionnelles, qui peuvent disposer d'autres informations sur leurs membres (par exemple lieu et taille de l'établissement) permettant de créer un cadre d'enquête. De nombreuses associations nationales sont membres de l'International Water Association¹⁵¹.

6.115 Dans certains pays, les registres professionnels existent seulement pour les entreprises et non pas pour les établissements. Il est alors nécessaire de décomposer les entreprises qui fournissent de l'eau ou des services d'assainissement au niveau de l'établissement. La situation idéale, c'est lorsque tous les registres sont des registres des établissements incluant toutes les caractéristiques des unités économiques décrites au chapitre 3. Les registres du commerce contiennent normalement des informations sur la taille économique de l'entreprise (par exemple emploi, production, conditions d'enregistrement, y compris constitution juridique), mais non pas, normalement, des données directement liées à leur importance pour les statistiques de l'eau (par exemple volume de l'eau utilisée ou rejetée). Ces listes peuvent avoir alors une utilité limitée pour la conception des enquêtes concernant spécialement l'eau, surtout des enquêtes reposant sur un échantillon aléatoire stratifié

6.116 Les registres des entreprises ne renseignant pas, habituellement, sur l'utilisation de l'eau, il est possible d'utiliser des listes supplémentaires pour obtenir davantage d'informations pouvant servir à établir des statistiques de l'eau par industrie. Les listes des fournisseurs de services d'irrigation, des unités qui fournissent de l'eau ou des services d'assainissement ou des producteurs d'électricité peuvent être tenues à des fins administratives ou autres. Des listes des gros consommateurs d'eau peuvent éventuellement aussi être obtenues auprès des fournisseurs d'eau ou des organismes publics qui régulent l'utilisation d'eau. Disposer de ces listes facilitera la collecte et la compilation des rubriques dans le cas des industries connues pour consommer beaucoup d'eau.

6.117 Les *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, 2010* traitent abondamment du cadre des enquêtes sur les ménages. Un tel cadre est important pour les rubriques concernant le type de fourniture d'eau (S)

¹⁴⁹ Ceci peut inclure des photographies aériennes ou des images par satellite.

¹⁵⁰ Division de statistique de l'ONU, 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, 2008* (consulté le 15 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp>).

¹⁵¹ Voir International Water Association (consulté le 9 juillet 2009 : http://www.iwahq.org/templates/ld_templates/layout_632897.aspx?ObjectId=632922).

et le type de toilettes et d'assainissement utilisés par les populations (T). Ces cadres ont généralement une base géographique, des agents de recensement se rendant dans telle ou telle zone pour y dénombrer tous les ménages.

6.118 Les codes d'identification employés dans les différents cadres permettent de relier les unités individuelles de l'environnement et de l'économie. Par exemple, il est possible de relier un établissement commercial au lac, à l'aquifère ou au sous-sol où il prélève de l'eau, une unité environnementale (réservoir artificiel ou cours d'eau, par exemple) à l'unité économique chargée de la gérer, ou l'unité économique qui rejette de l'eau dans l'environnement aux cours d'eau de surface ou aux aquifères dans lesquels cette eau est rejetée.

Chapitre 7

Métadonnées et qualité des données

A. Introduction

7.1 Les métadonnées et l'évaluation de la qualité des données sont indispensables parce qu'ils fournissent aux utilisateurs de données l'information nécessaire pour analyser, comprendre et exploiter correctement un ensemble de données. En général, les métadonnées sont des informations qui concernent un ensemble de données et renseignent sur les principes, les sources et les méthodes qui ont servi à recueillir, établir et diffuser des statistiques. La qualité des données est habituellement décrite par un ensemble de dimensions.

7.2 Les métadonnées et l'évaluation de la qualité des données s'appliquent dans tous les domaines de la statistique, ce qui fait qu'une grande partie de l'analyse qui va suivre vaut pour d'autres domaines aussi de la statistique. De même, les considérations sur les métadonnées et la qualité des données développées dans d'autres recommandations internationales ou dans les lignes d'orientation établies par des organismes internationaux (par exemple l'analyse de la qualité des données présentée dans les *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles*¹⁵² et les indicateurs de la qualité des données définis par Eurostat¹⁵³ sont valables aussi pour les statistiques de l'eau.

7.3 Les métadonnées sont principalement destinées aux utilisateurs de données, mais elles sont aussi utiles aux producteurs d'information. Les connaissances acquises par la production de métadonnées peuvent conduire à améliorer à la fois la production de données (par exemple abaisser les coûts et améliorer la qualité des données) et leur diffusion (par exemple diffuser des données exhaustives, à jour, accessibles et fiables). C'est ainsi qu'en réunissant des éléments justifiant les métadonnées on peut être conduit à constater que certaines données sur l'industrie de l'eau ont dû être obtenues par dérivation, alors qu'ajouter des questions supplémentaires à un questionnaire existant permettrait d'accroître la qualité en recueillant des données réelles. Les métadonnées fournissent aussi un moyen de comparer les pratiques suivies pour établir les statistiques à l'intérieur des pays ou entre eux. Ceci peut inciter les organismes et les pays à appliquer des normes internationales et adopter des pratiques optimales pour la compilation des statistiques de l'eau.

7.4 Le chapitre 7 décrit ce qui fait la qualité des données (section B), puis traite des métadonnées et présente une liste recommandée de métadonnées convenant pour les séries de données servant aux statistiques de l'eau (section C). Il convient de noter que, en

¹⁵² Division de statistique de l'ONU, 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, 2008* (consulté le 15 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>).

¹⁵³ EUROSTAT, 2005, « Standard quality indicators » (consulté le 22 avril 2009 : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD%20QUALITY%20INDICATORS.PDF).

raison des rapports étroits entre les notions de qualité des données et les métadonnées, la liste reprend la plupart des facteurs de qualité des données déjà décrits dans la section B.

B. Facteurs de qualité des données

7.5 Pour évaluer la qualité de données, il ne faut pas considérer seulement leur exactitude (la mesure dans laquelle elles représentent correctement la réalité) qui constituait jusqu'à peu le moyen de déterminer cette qualité. Les pays sont invités à évaluer systématiquement la qualité de leurs données par rapport à huit critères¹⁵⁴ :

- Conditions préalables;
- Accessibilité;
- Exactitude;
- Cohérence;
- Crédibilité;
- Possibilités d'interprétation;
- Pertinence;
- Statistiques à jour.

7.6 Il importe de noter que ces critères sont liés entre eux. Toute mesure visant à améliorer l'une de ces caractéristiques risque d'en modifier d'autres : c'est ainsi qu'en cherchant à obtenir des données mieux à jour, on risque de réduire leur exactitude.

7.7 Les indications de la qualité des données peuvent être quantitatives ou qualitatives¹⁵⁵. Jusqu'à présent, les évaluations de la qualité des données insistent sur les mesures statistiques de l'exactitude, par exemple l'erreur-type. Or l'exactitude n'est qu'un facteur parmi d'autres de la qualité des données et des systèmes de notation qui ont été conçus pour comparer l'ensemble des facteurs de qualité¹⁵⁶. Des mesures de la qualité servent aussi à indiquer la qualité des données et mettre en relief les domaines dans lesquels des améliorations sont prioritaires¹⁵⁷ et, dans la pratique, on applique à la fois des méthodes qualitatives et des méthodes quantitatives.

1. Conditions élémentaires de la qualité des données

7.8 La qualité des données dépend en premier lieu des systèmes, méthodes et ressources nécessaires pour recueillir, compiler et diffuser effectivement les statistiques de l'eau, y compris toutes les conditions en matière d'institutions ou d'organisations qui ont un impact sur la qualité des statistiques. Parmi les conditions qui doivent être remplies pour cela, il faut, entre autres, que la compilation de données repose sur une base juridique, que les organismes produisant les données les partagent et coordonnent leurs activités correctement, que la confidentialité des données fournies par les producteurs aux personnes qui répondent aux enquêtes soit assurée, que les programmes de statistiques

¹⁵⁴ OCDE, 2003, Quality Framework for OECD Statistical Activities Version 2003/1 (consulté le 9 décembre 2010 : http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html).

¹⁵⁵ FMI, 2003, *Data Quality Assessment Framework – Generic Framework* (consulté le 23 septembre 2009 : http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/dqrs_Genframework.pdf).

¹⁵⁶ Voir, par exemple, W. F. M. de Vries, 1998, « How are we doing? Performance indicators for national statistical systems », de Netherlands Official Statistics, volume 13, printemps 1998 (consulté le 31 mars 2009 : <http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf>); et Banque centrale européenne, 2006. *Euro Area Balance of Payments and International Investment Position Statistics* (consulté le 31 mars 2009 : http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos-2006en.pdf).

¹⁵⁷ Voir, par exemple, I. P. Fellegi et J. Ryten, 2000, *A Peer Review of the Swiss Statistical System* (consulté le 31 mars 2009 : http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundessstatistik/entwicklungen__trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf).

concernant l'eau disposent de ressources humaines, financières et techniques adéquates, que des mesures soient prises pour garantir la bonne utilisation des ressources et que les producteurs de données soit sensibilisés aux questions de qualité. Par exemple, il faut disposer de personnel correctement formé qui soit au fait des principes et méthodes statistiques ainsi que des notions et données concernant l'eau. Ce personnel, de son côté, doit non seulement être formé, mais avoir aussi à sa disposition les technologies de l'information et les installations de bureautique nécessaires pour produire des statistiques de l'eau qui soient de qualité.

7.9 Les organismes qui recueillent, compilent et diffusent des données concernant l'eau étant nombreux (voir chapitre 6), il importe que des arrangements juridiques et institutionnels et les relations de travail facilitent effectivement le partage des données et la coopération au sujet des statistiques de l'eau présentant un intérêt commun. Parmi les conditions dont dépend la qualité des statistiques de l'eau, citons :

- Une législation qui définisse clairement les fonctions dont les organismes sont chargés en matière de collecte, regroupement et diffusion de statistiques de l'eau;
- Une législation qui oblige les unités économiques à communiquer des statistiques de l'eau aux organismes chargés de leur collecte;
- L'existence de comités ou conseils officiels chargés de coordonner les statistiques de l'eau;
- L'existence d'accords officiels pour le partage des données entre les organismes qui collectent celles-ci.

7.10 La base juridique contribuera à la qualité des statistiques de l'eau à divers titres : elle pourra, par exemple, faciliter l'établissement d'un ordre de priorité pour la collecte et la compilation des données. Si elle a un budget à cette fin, elle pourra garantir que des ressources adéquates seront affectées à la collecte et la compilation. Des indications supplémentaires sur les arrangements institutionnels, la législation et les accords concernant les statistiques de l'eau et la coordination à leur sujet sont données au chapitre 5.

2. Accessibilité

7.11 L'accessibilité, c'est la facilité avec laquelle les statistiques peuvent être obtenues auprès des producteurs de données et comprises par les usagers : la facilité avec laquelle l'existence d'information peut être déterminée, la bonne présentation des données (tableaux, graphiques, cartes, indicateurs, etc.), le mode de diffusion (sur le Web ou sur papier), ou encore l'existence de métadonnées et de services d'appui aux usagers, ou le prix modique des données. Cette accessibilité dépend aussi de la diffusion et de la façon dont les statistiques de l'eau bénéficient de publicité, sont publiés et peuvent être obtenues sur le Web. Le chapitre 8 donne de plus amples informations à ce sujet.

7.12 Dans le cas des statistiques de l'eau, il est possible d'évaluer cette accessibilité d'après :

- La quantité et la clarté des informations publiées sur le Web et sur papier;
- La gamme des produits de l'information (voir chapitre 8, section C);
- L'existence de personnel qui réponde à des questions précises sur les statistiques de l'eau et les sources et méthodes qui ont servi à les produire.

3. Exactitude

7.13 L'exactitude des statistiques dépend de la mesure dans laquelle les données estiment correctement la valeur réelle de la rubrique (si elles sont proches de la réalité).

L'exactitude est un fondement de toute statistique. Elle se décompose en de nombreux éléments et, dans la pratique, aucun critère ne permet à lui seul de la mesurer. En général, elle dépend d'erreurs, qui concernent ou non l'échantillonnage. Les erreurs d'échantillonnage consistent, classiquement, en erreurs systématiques et erreurs types. Le tableau 7.1 donne quelques exemples des types d'erreurs qui affectent l'exactitude des données.

Tableau 7.1

Exemples d'erreurs qui affectent directement l'exactitude des données

Caractéristiques de l'exactitude	Erreurs dues à l'absence de réponse			
	Erreurs de spécification	Erreurs dues aux réponses	Erreurs de compilation	
Erreur d'échantillonnage				
Surcouverture	Par exemple, duplication d'unités statistiques dans l'échantillon			Par exemple, double comptage de données provenant de sources différentes
Sous-couverture	Par exemple, omission d'unités statistiques dans l'échantillon	Par exemple, l'unité statistique ne peut pas être contactée ou ne peut pas répondre	Par exemple, l'enquêteur ne peut pas conduire effectivement l'entrevue ou la personne interrogée ne connaît pas les réponses	
Échantillon biaisé	Par exemple, emploi d'un cadre inapproprié, incomplet ou inexact, rendant la pondération des unités incorrecte			
Erreurs non dues à l'échantillonnage				
Erreurs systématiques	Par exemple, mauvaise conception du questionnaire, ou hypothèses de conception fausses		Par exemple, l'enquêteur a des idées préconçues ou influence les personnes interrogées	Par exemple, mauvais classement systématique des unités économiques dans une industrie
Erreurs aléatoires			Par exemple, erreurs de l'enquêteur	Par exemple, erreurs de typographie ou de transcription

7.14 Les principales causes d'inexactitude dans les statistiques de l'eau sont entre autres les suivantes :

- Erreurs de mesure directe (par exemple, parce que les compteurs d'eau ne sont pas étalonnés ou sont inexacts ou que le débit du cours d'eau a été mal mesuré);
- Erreurs de modélisation, dues aux estimations nécessitant des modèles hydrologiques (par exemple les débits des cours d'eau sont estimés par rapport à des repères ou des quantités estimées d'eau souterraine);
- Erreurs de réponse aux enquêtes (par exemple, les personnes qui répondent aux enquêtes concernant l'eau ne sont généralement pas des experts en hydrologie et peuvent se tromper dans leurs estimations). Ces erreurs de réponse peuvent aussi être dues à :
 - Des erreurs dans les unités de mesure (réponses en gallons au lieu de mètres cubes);
 - Des erreurs de transcription (les nombres indiqués en réponse le sont dans le mauvais ordre, ce qui change la valeur);
 - Le point des décimales est mal placé, indiquant des multiples des unités de mesure (par exemple les réponses sont données en mètres cubes, alors qu'elles sont demandées en milliers de mètres cubes).

- Erreurs de spécification souvent dues à ce que le cadre ne convient pas (par exemple, l'enquête ignore des établissements gros consommateurs d'eau parce que, ne figurant pas sur la liste, ils sont inconnus).
- Erreurs systématiques dans la collecte et la compilation de données administratives (par exemple, en l'absence d'un contrôle de la qualité des données);
- Mauvaise conception des instruments de l'enquête (par exemple, les notions sont mal comprises des personnes interrogées, les unités de mesure ne conviennent pas, on ne peut guère attendre des personnes interrogées qu'elles connaissent la réponse aux questions, etc.).
- Formation insuffisante des recenseurs ou des personnes qui interrogent personnellement la population.

7.15 Une erreur courante dans les statistiques de l'eau concerne les réponses données par les agriculteurs. Souvent, l'eau qu'ils consomment n'est pas mesurée par un compteur et les quantités qu'ils utilisent pour l'irrigation doivent être estimées par eux. Il est recommandé dans ce cas que le questionnaire leur demande d'indiquer :

- La superficie des cultures irriguées, par type de culture (riz, blé, légumes, etc.);
- La durée pendant laquelle chaque culture est irriguée;
- La quantité d'eau utilisée pour ces cultures et mesurée par un compteur;
- La quantité d'eau utilisée pour ces cultures et non mesurée par un compteur.

7.16 Les données recueillies ainsi permettent de séparer les quantités qui sont mesurées par un compteur de celles qui ne le sont pas, et aussi de comparer les estimations non mesurées aux chiffres mesurés et aux données sur la superficie irriguée. Les chiffres non mesurés peuvent au besoin être ajustés.

7.17 Il est indispensable de donner des explications sur l'exactitude des données publiées, au moyen de notes de bas de page dans les tableaux, de graphiques, etc. On peut indiquer la variabilité statistique des données en incluant un tableau d'erreurs-types et, au besoin, en portant des indications appropriées dans les tableaux. C'est ainsi que les données pour lesquelles les erreurs-types sont supérieures à 10 % peuvent être marquées du signe*. Le marquage par astérisque peut aussi signaler les évaluations qualitatives de l'exactitude qui sont jugées faibles ou douteuses et doivent donc être employées avec prudence. Par exemple, l'astérisque peut vouloir dire « employer avec prudence », et trois astérisques « employer avec une extrême prudence ».

7.18 L'exactitude doit être indiquée aussi par le nombre de chiffres significatifs servant à indiquer la donnée. Le degré d'exactitude et le nombre de chiffres significatifs sont laissés à l'appréciation du producteur de données, en fonction des erreurs probables liées aux méthodes utilisées pour recueillir et compiler les données.

7.19 L'arrondissement est important aussi. Il réduit le risque que les utilisateurs des données ne déduisent de fausses tendances si les chiffres ne sont pas significatifs. Les données doivent donc être arrondies au chiffre supérieur suivant si le dernier chiffre est égal ou supérieur à 5 et être arrondies au chiffre inférieur si le dernier chiffre est égal ou inférieur à 4.

4. Cohérence

7.20 La cohérence est la mesure dans laquelle des données sont logiquement reliées et compatibles entre elles, autrement dit peuvent être mises en rapport avec d'autres informations statistiques à l'intérieur d'un cadre analytique étendu et dans l'espace et le temps. L'emploi de notions uniformisées, de classifications et de populations cibles renforce la cohérence, de même qu'une méthodologie commune pour toutes les collectes de données liées à l'eau. Elle n'implique pas nécessairement une cohérence numérique totale.

7.21 La cohérence est de trois ordres :

- Cohérence à l'intérieur de chaque source de données et entre les diverses sources;
- Cohérence dans le temps;
- Cohérence dans l'espace, à l'intérieur d'un même pays et entre pays.

7.22 La cohérence à l'intérieur d'une source de données et entre les diverses sources signifie que les rubriques reposent sur des notions, définitions et nomenclatures compatibles, et peuvent être regroupées. Si, pour une source particulière, les notions, définitions et nomenclatures employées diffèrent des celles des présentes *Recommandations internationales*, il convient de l'expliquer dans des métadonnées.

7.23 La cohérence dans le temps signifie que les notions, définitions et méthodes employées restent stables dans le temps. Tout changement dans le temps doit être clairement identifié et faire l'objet de métadonnées et, au besoin, une concordance doit être fournie : les données doivent être présentées pour une ou plusieurs années sur la base des notions, définitions et nomenclatures aussi bien passées qu'actuelles. Un exemple de tableau de concordance est donné par le tableau 7.2.

Tableau 7.2

Exemple de tableau de concordance servant à montrer les effets d'un changement de définition

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Rubrique 1 : ancienne définition	2031	2347	2499	2281	2643	3100	
Rubrique 1 : définition révisée				2403	2789	2366	2870

7.24 La cohérence dans le temps peut aussi concerner l'existence de rubriques différentes à des moments particuliers pour des références temporelles spécifiques. Il est courant que des pays définissent de nombreuses rubriques, établies pour différentes périodes de référence. Par exemple, la fourniture matérielle d'eau (rubrique F) peut être indiquée pour une période particulière, alors que la variable monétaire correspondante (rubrique L.1.1) peut n'exister que pour une autre année. Dans ce sens, la cohérence signifie que les rubriques existent pour chacune des périodes de référence.

7.25 La cohérence dans l'espace est particulièrement importante, car les statistiques de l'eau sont souvent recueillies et compilées au niveau de subdivisions géographiques ou administratives et comparées entre les pays. De nombreuses séries de données concernant l'eau sont déjà géoréférencées (des emplacements sont consignés à l'aide de coordonnées), alors que d'autres peuvent se rapporter à des zones particulières, subdivision administrative ou bassin hydrographique, par exemple. Le mieux serait que toutes les séries de données correspondent aux mêmes zones de référence géographique. Dans certains cas, les limites de la zone peuvent changer, par exemple lorsque les frontières administratives sont déplacées. En pareil cas, il importe soit de faire de la nouvelle zone géographique la base de nouvelles données, soit de signaler sans aucun doute possible la rupture intervenue dans la série de données du fait de ce changement. Les statistiques de l'eau posent un problème particulier : les limites physiques des eaux de surface et des eaux souterraines ne coïncident pas et il est donc difficile de combiner les données (la section E du chapitre 2 donne des indications sur les références spatiotemporelles).

7.26 Des informations sur les notions principales, les cadres, les unités statistiques et les rubriques qui sont utilisés pour les statistiques de l'eau, et qui sont nécessaires au maintien de la cohérence, sont données aux chapitres 2, 3 et 4.

5. Crédibilité

7.27 La crédibilité des statistiques de l'eau est le degré de confiance que les utilisateurs peuvent avoir dans les producteurs de données. Elle croît avec le temps. Elle dépend notamment de la confiance dans l'objectivité des données qui sont perçues comme produites dans les règles de l'art, conformément aux normes statistiques applicables et à des méthodes transparentes, et de la conviction qu'il n'y a pas eu intervention étrangère dans cette production ou la date de la publication des données.

7.28 Les statistiques de l'eau seront d'autant plus crédibles qu'elles auront été réexaminées avant leur publication, particulièrement si celle-ci est la première. Les données doivent être reconsidérées par les organismes qui les fournissent et aussi par d'autres experts ou parties prenantes. Les publications conjointes tendent à être plus crédibles. Dans certains pays, par exemple, les statistiques de l'eau sont publiées conjointement par le bureau national de statistique et les ministères de l'eau et de l'environnement.

7.29 Des informations plus complètes sur la crédibilité des données et des organismes qui les produisent, y compris le réexamen des données, sont incluses dans le chapitre 8.

6. Possibilité d'interpréter les données

7.30 La possibilité d'interpréter les données dépend étroitement de la facilité avec laquelle les usagers comprennent les données et de la manière dont l'information, y compris les métadonnées, est communiquée. Les retours d'information et les questions émanant des usagers des statistiques de l'eau indiqueront si une interprétation des données est possible, mais il sera difficile de déterminer des mesures quantitatives de cette possibilité.

7.31 La possibilité d'interpréter les données dépend de leur présentation et il peut être nécessaire de présenter les mêmes données sous diverses formes pour différents utilisateurs. C'est ainsi que les responsables de décisions et le grand public pourront avoir besoin d'indicateurs, de graphiques succincts et de cartes, alors que les analystes et les chercheurs souhaiteront des tableaux plus détaillés et l'accès aux microdonnées. Les données sont souvent interprétées par rapport aux intérêts de groupes particuliers : associations professionnelles, ONG s'occupant d'environnement, ménages, etc. Dans une certaine mesure, cette forme de qualité des données coïncide avec la pertinence (voir par. 7.32). Le chapitre 8 traite des différentes audiences et des données dont elles ont besoin, alors que le chapitre 9 donne des exemples d'application des comptes de l'eau dans le cadre de *SCEE-Eau*.

7. Pertinence

7.32 La pertinence des statistiques de l'eau correspond à la mesure dans laquelle elles répondent aux besoins des utilisateurs existants ou potentiels. Pour l'évaluer, il faut identifier les utilisateurs et les sujets, et aussi les périodes de référence spatiotemporelle pour lesquelles ils ont besoin de données. Cette question est traitée en détail au chapitre 5. En bref, les producteurs de données doivent tenir compte des besoins différents des utilisateurs existants ou potentiels pour produire des statistiques de l'eau qui répondent le plus possible aux besoins les plus importants, tant qualitatifs que quantitatifs, dans la limite des ressources disponibles. Un élément dont il doit être particulièrement tenu compte est la fréquence avec laquelle les données sont disponibles (par exemple tous les ans, tous les deux ans, tous les cinq ans, etc.).

7.33 Il convient d'obtenir des utilisateurs de données leurs réactions concernant la pertinence des statistiques et les réponses qu'elles apportent aux principales questions liées à l'eau. Les organismes doivent aussi dresser une liste des utilisations de ces statistiques

par d'autres organismes publics, les entreprises, le grand public et les organisations internationales. Il ne sera pas possible de déterminer la pertinence des statistiques de l'eau si l'on ne connaît pas ces réactions et ces informations. Le chapitre 5 donne des indications complémentaires sur le travail avec les groupes d'utilisateurs et les parties prenantes qui visent à garantir cette pertinence, et le chapitre 8 indique comment suivre l'utilisation qui est faite des statistiques diffusées.

8. Statistiques à jour

7.34 Pour mesurer si les statistiques sont à jour, il convient de considérer le temps écoulé entre la fin de la période à laquelle les données se rapportent et la date à laquelle les données sont disponibles. Les données devraient être communiquées aussitôt que possible après cette période. De manière générale, les données correspondant à telle ou telle période (un an, un trimestre, un mois, etc.) doivent être communiquées dans la période de même durée qui suit. Par exemple, si la période retenue est l'année civile, les données pour 2007 doivent être publiées avant la fin de 2008. De même, si les données concernent le premier trimestre de l'année, elles doivent être publiées avant la fin du deuxième trimestre. Si cette condition est remplie, l'information peut être jugée à jour.

7.35 Pour être à jour, il faut que les données soient publiées conformément à un calendrier, et il faut donc d'abord en établir un. Le calendrier de publication doit prévoir une série de dates de publication ou peut énoncer l'obligation de publier les statistiques de l'eau dans des délais définis. Si un long retard inexplicable s'écoule entre la date de publication annoncée et la date de publication effective, on peut considérer que les données ne sont pas à jour. Le chapitre 8 donne plus de détail sur les calendriers de publication et le respect des dates de publication.

C. Métadonnées

7.36 Les métadonnées sont des « données au sujet des données », des éléments d'information qui servent à décrire des séries de données. L'objet des métadonnées est de permettre aux utilisateurs de comprendre, d'analyser et d'exploiter les statistiques. Elles sont nécessaires parce que, le plus souvent, les utilisateurs ne sont pas au fait des processus de production des statistiques et ont donc besoin de plus amples informations pour comprendre les données et la confiance qu'ils peuvent accorder à des décisions qui reposeraient sur elles. Les métadonnées aident les utilisateurs à transformer les données statistiques en information utilisable pour la formulation des politiques et les décisions. Les métadonnées sont particulièrement importantes lorsque les données concernant l'eau sont partagées par plusieurs organismes parce que, dans la plupart des pays, les statistiques de l'eau sont établies à partir de nombreuses sources de données. Il peut être plus facile aussi de rechercher, de trouver et de partager des données qui sont accompagnées de métadonnées.

7.37 Parce que les statistiques de l'eau peuvent servir à des utilisateurs très divers, les métadonnées doivent répondre à un large éventail de conditions. Les producteurs de données doivent fournir suffisamment de métadonnées pour permettre aux utilisateurs de déterminer si les données conviennent à leurs besoins, qu'ils soient simples ou ambitieux.

7.38 En général, les métadonnées renseignent sur :

- Les différentes conditions dont dépend la qualité des données;
- Les rubriques et leurs définitions, y compris les exceptions éventuelles aux normes internationales;
- Les nomenclatures et cadres servant à structurer les données;
- Les sources de données et les méthodes;

- Les caractéristiques des unités statistiques pour lesquelles les données sont recueillies et compilées;
- Le champ spatial d'application des statistiques de l'eau et les exceptions éventuelles;
- Le champ temporel d'application des statistiques de l'eau et les exceptions éventuelles;
- Les détails concernant la publication (date, organisme publiant les données, etc.);
- Des remerciements, particulièrement pour toute coopération ou collaboration avec d'autres organismes ou particuliers;
- Les adresses auxquelles adresser les questions ou demandes.

7.39 Les pays peuvent opter pour une approche par étapes au sujet de la présentation et la diffusion des données à des catégories d'utilisateurs, chaque étape impliquant un peu plus de détails. Deux étapes sont généralement retenues :

- Métadonnées structurelles : partie intégrante des données présentées, par exemple, titres des tableaux, titres des paragraphes et notes de bas de page;
- Métadonnées de référence : détails sur la teneur et la qualité de données qui peuvent accompagner les tableaux ou être présentés séparément sur Internet ou dans des publications occasionnelles.

7.40 Actuellement, il n'existe pas de normes uniques concernant toutes les applications des métadonnées. Un certain nombre de cadres ont en revanche été définis à des fins particulières, dont les suivants :

- Échange de données et de métadonnées statistiques (SDMX¹⁵⁸), pour les statistiques officielles;
- Dublin Core Metadata Initiative¹⁵⁹ (Dublin Core), cadre général conçu pour tous les types de données;
- ISO-19115¹⁶⁰ pour l'information géographique;
- Data Documentation Initiative¹⁶¹ pour les données sociales;
- Core Metadata Standard de l'Organisation météorologique mondiale, v0-2 (XMO2004¹⁶²);
- Métadonnées concernant l'information hydrologique : structure sémantique pour la description des données hydrologiques (GRDC Metadata Profile : projet final¹⁶³);
- Infrastructure d'information spatiale dans la Communauté européenne (INSPIRE) : spécification des données en hydrographie : lignes d'orientation¹⁶⁴;
- Projet de proposition de normes concernant les métadonnées en statistiques de l'eau, qui est étudié par le PNUE et Eurostat, y compris 22 éléments reposant principalement sur les définitions du SDMX et de ISO-19115.

¹⁵⁸ Consulté le 26 juin 2009 : <http://www.sdmx.org/>.

¹⁵⁹ Consulté le 26 juin 2009 : <http://dublincore.org/>.

¹⁶⁰ Consulté le 26 juin 2009 : http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26020.

¹⁶¹ Consulté le 26 juin 2009 : <http://www.icpsr.umich.edu/DDI/>

¹⁶² Organisation météorologique mondiale, 2004 (consulté le 26 juillet 2009 : http://www.wmo.int/pages/prog/www/WDM/Metadata/WMOCore_v0-2_040916/).

¹⁶³ Centre mondial de données sur le ruissellement, (2009) [consulté le 27 juillet 2009 : http://www.bafg.de/cln_007/nn_317460/GRDC/EN/02__Services/04__Report__Series/39__metadata.html?__nnn=true].

¹⁶⁴ INSPIRE, Groupe de travail thématique sur l'hydrographie, 2009 (consulté le 9 juillet 2009 : http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.pdf).

7.41 En Europe, un fait récent qui est à signaler est la mise en place, sur le plan juridique, de l'Infrastructure d'information spatiale dans la Communauté européenne (INSPIRE¹⁶⁵), accompagnée d'annexes techniques, qui définit comment les métadonnées et la qualité des données sont décrites dans le cas de l'environnement, y compris celui de l'eau. INSPIRE inclut des lignes d'orientation concernant l'eau ou l'« hydrographie ». Il prévoit que les statistiques de l'eau géoréférencées sont rapportées à des cours d'eau constituant des modules¹⁶⁶ dans le contexte de la Directive-cadre dans le domaine de l'eau¹⁶⁷.

7.42 Souvent, les métadonnées, bien qu'essentielles, sont de mauvaise qualité ou sont seulement partielles, voire totalement absentes. La cause en est peut-être que le travail qui les concerne a lieu seulement en fin de collecte et de compilation, et donc est fait dans la précipitation, ou tout simplement n'est pas achevé, entre autres lorsque d'autres projets prennent le pas sur lui.

7.43 Pour ces raisons, il importe de prévoir du temps pour l'établissement des métadonnées et de veiller à ce qu'elles soient prêtes et à jour lorsque les données sont diffusées. Dans le cas contraire, il ne sera pas autant facile d'accéder aux données et de les interpréter comme il le faudrait et le partage des données entre organismes sera gêné. Les métadonnées tendent à s'améliorer avec le temps, particulièrement si les organismes disposent d'une documentation rigoureuse sur les sources de données et les méthodes.

¹⁶⁵ INSPIRE a été créé par l'entrée en vigueur de la directive 2007/2/EC du Parlement européen et du Conseil européen le 14 mars 2007 (consulté le 12 décembre 2009 : <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:EN:HTML>).

¹⁶⁶ Ces « modules » sont essentiellement des unités environnementales concernant l'eau.

¹⁶⁷ INSPIRE est accompagné de documents explicatifs traitant de plusieurs types de communications concernant l'environnement; pour de plus amples informations, voir équipe de rédaction d'INSPIRE, « Data specifications », 2008 (consulté le 18 mars 2008 : http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf). Il convient de noter que l'accès aux documents de référence est facilité par le Système européen d'information sur l'eau (consulté le 12 décembre 2009 : <http://water.europa.eu/en/welcome>).

Chapitre 8

Diffusion des données

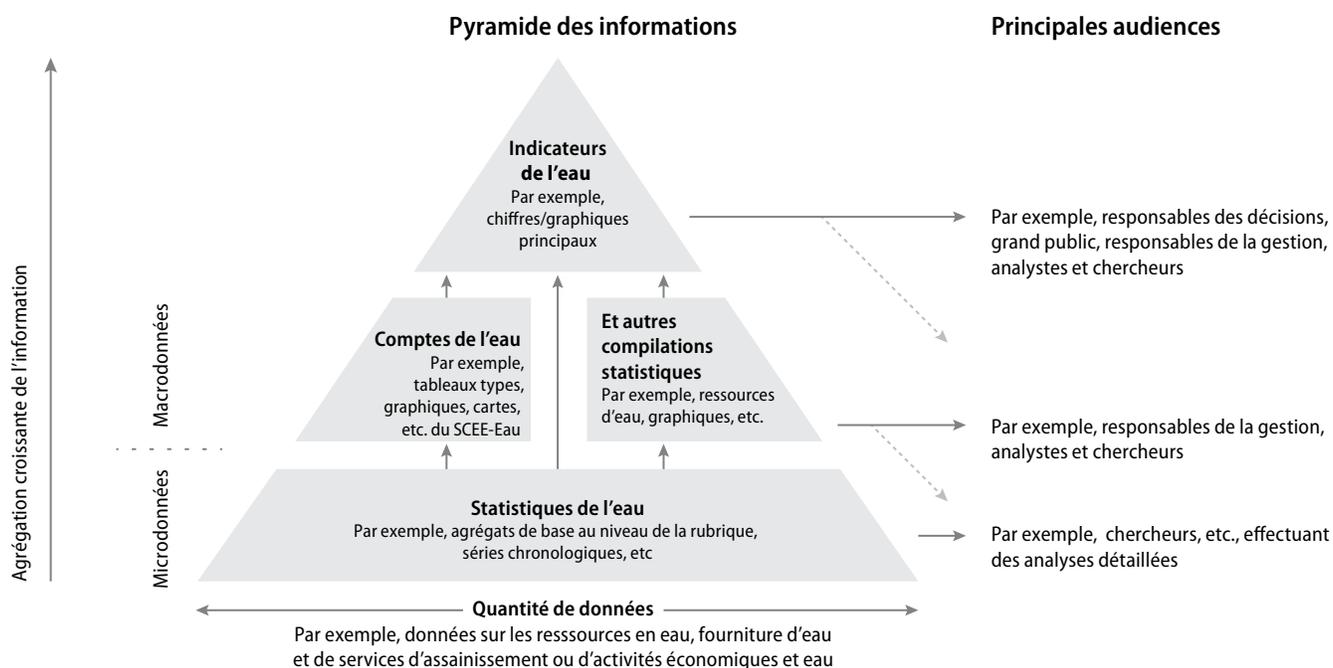
A. Introduction

8.1 La diffusion des données consiste dans la publication, la communication ou la transmission des statistiques de l'eau à tout un éventail d'utilisateurs des données, qu'il s'agisse des responsables politiques, des milieux d'affaires, du grand public, etc. Des statistiques de l'eau qui ne seraient pas diffusées correctement resteraient ignorées et inemployées.

8.2 Pour diffuser les données, il faut notamment comprendre les besoins des utilisateurs de données ou des audiences (existants ou potentiels). Pour cela, un dialogue est nécessaire entre les producteurs de données et les utilisateurs (voir chapitre 5). Les données dont les différents utilisateurs ou audiences ont besoin peuvent être représentées par une pyramide des informations (voir figure 8.1) et les informations correspondantes peuvent être diffusées diversement.

Figure 8.1

Pyramide des informations et audiences ayant besoin de différents niveaux d'information



8.3 Les informations dont les audiences ont besoin peuvent se situer à trois niveaux : le degré de détail nécessaire, les questions et thèmes intéressants, les zones géographiques et les périodes temporelles intéressantes. Le niveau de détail requis varie selon les utilisateurs. Les responsables des décisions et le grand public ont généralement besoin d'indicateurs et autres informations concises. Les responsables de la gestion et les analystes voudront en savoir plus, par exemple recevoir des rapports thématiques, des tableaux pouvant être chargés (par exemple, les tableaux types du *SCEE-Eau*), des métadonnées, des cartes interactives, des exposés, des actes de séminaires et la possibilité de se faire expliquer les données par les statisticiens eux-mêmes. Les chercheurs sont ceux qui veulent les informations les plus détaillées, par exemple des séries chronologiques de données, des subdivisions plus fines par activité économique ou selon des références dans le temps ou dans l'espace, et parfois l'accès à des microdonnées. Il convient de noter que les chercheurs peuvent avoir accès à ces microdonnées sous réserve qu'ils en respectent la confidentialité (par exemple lorsque les dossiers sont maintenus confidentiels¹⁶⁸). Des audiences différentes peuvent aussi avoir besoin d'informations correspondant à des échelles spatiotemporelles différentes.

8.4 Le chapitre 8 décrit les grands principes de diffusion dans sa section B, les différents types de produits de l'information dans sa section C, le suivi des utilisations des statistiques de l'eau dans sa section D et la communication internationale des données dans sa section E.

B. Principes de diffusion

8.5 Les statistiques de l'eau sont diffusées par le biais de divers produits correspondant aux divers besoins de chaque audience. Quelle que soit l'audience ou le type de produit, trois grands principes guident la diffusion de ces statistiques : leur confidentialité, l'égalité d'accès, et l'objectivité¹⁶⁹.

1. Confidentialité des statistiques

8.6 La confidentialité des statistiques s'applique principalement aux statistiques recueillies par les services statistiques nationaux auprès des établissements, des ménages et des particuliers et aussi auprès d'autres organismes publics qui recueillent des données. La législation et la réglementation applicable aux statistiques prévoient habituellement que les différentes données fournies en réponse aux questionnaires d'enquête doivent rester confidentielles. Cette condition est énoncée dans les *Principes fondamentaux de la statistique officielle* de l'ONU¹⁷⁰, selon lesquels les différentes données recueillies par des organismes statistiques à des fins de compilation statistique, qu'elles concernent ou non des personnes physiques ou morales, doivent rester strictement confidentielles et être utilisées uniquement à des fins statistiques.

8.7 Cette confidentialité contribue à gagner la confiance des fournisseurs de données et, donc, accroît les chances que les données soient exactes et à jour.

8.8 Les statistiques de l'eau, quelles soient recueillies par des enquêtes ou auprès d'organismes administratifs ou autres, sont généralement publiées sous forme de tableaux, souvent accompagnés de graphiques ou de diagrammes, des cartes par exemple. Elles

¹⁶⁸ Voir ABS, 2009, *Managing Confidentialised Unit Record Files* (consulté le 7 juillet 2009 : <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@nsf/mf/1406.0.55.004/>).

¹⁶⁹ EUROSTAT, 1998, *Handbook on the Design and Implementation of Business Surveys* (Luxembourg).

¹⁷⁰ Voir Commission de statistique, *Principes fondamentaux de la statistique officielle* (consulté le 16 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx>).

doivent non pas renseigner sur des établissements, des ménages ou des personnes en particulier, mais au contraire contenir des informations regroupées.

8.9 Il est parfois possible de déduire des informations concernant ces unités de regroupement d'information, particulièrement lorsque l'apport d'une unité particulière domine le total. Des techniques sont appliquées pour empêcher que les données provenant d'un établissement, d'un ménage ou d'un particulier précis ne soient divulguées. Il s'agit de techniques qui réduisent le risque de divulgation de données concernant des unités individuelles. Pour protéger les données statistiques, la première étape consiste à identifier les statistiques sensibles (ou les différentes cases, ou cellules, des tableaux) qui pourraient révéler des informations concernant des unités individuelles. Cette protection est assurée par une règle de dominance :

- Si la somme des apports d'un nombre spécifié d'unités est supérieure à une proportion spécifiée de la valeur totale de la cellule, la valeur de cette cellule ne peut pas être publiée.

8.10 La logique de cette règle de dominance est que, si la valeur d'une unité domine la valeur d'une cellule particulière, il est possible de déduire son apport avec relativement d'exactitude. Par exemple,

- Si, dans une cellule, la valeur indiquée correspond uniquement à une unité, l'apport de celle-ci sera divulgué exactement.
- Si le total d'une cellule est celui de deux unités économiques seulement, chacune de ces deux unités peut connaître (et donc divulguer) l'apport de l'autre en soustrayant son propre apport de la valeur totale de la cellule.

8.11 En statistique des entreprises, une règle communément admise est que chacune des cellules du tableau doit regrouper au moins trois établissements contribuant à sa valeur totale. Dans les cellules dont les valeurs sont les plus élevées, les trois unités fournissant l'apport le plus grands ne doivent pas être dominantes, autrement dit leur apport ne doit pas dépasser 70 % de la valeur totale de la cellule.

8.12 Les pratiques employées couramment pour protéger les données confidentielles sont :

- L'agrégation;
- La suppression
- D'autres méthodes.

8.13 Par l'agrégation, une cellule confidentielle d'un tableau est agrégée à une autre de sorte que l'information diffusée soit l'agrégat de ces deux cellules. Le résultat est souvent que les données qui sont confidentielles au niveau des subdivisions à 4 chiffres de la CITI (classe) sont agrégées et que ce résultat agrégé (non confidentiel) est publié, au niveau du groupe (subdivision à 3 chiffres) de la CITI.

8.14 Pour effectuer des suppressions, on élimine les données d'une base ou d'un tableau qui contient des données confidentielles. Par cette méthode, les statisticiens ne publient pas les valeurs des cellules sensibles, tout en publiant les valeurs d'origine des autres (suppression primaire). Supprimer une seule cellule d'un tableau signifie qu'il n'est plus possible de calculer de valeurs totales aux niveaux supérieurs. Dans ce cas, les valeurs d'autres cellules doivent aussi être supprimées pour garantir la protection des valeurs des cellules primaires (suppression secondaire).

8.15 Il existe d'autres méthodes de protection, qui consistent en opérations d'arrondissement et de perturbation, et sont plus compliquées. L'une d'elle permet aux statisticiens de modifier la valeur d'origine de chaque cellule en l'arrondissant à un multiple supérieur ou inférieur proche d'un chiffre de base. La perturbation représente une variante à programmation linéaire de cette technique.

8.16 Les unités statistiques de l'environnement représentent un type particulier d'unités du point de vue de la confidentialité. Les données relatives aux unités de l'environnement doivent être confidentielles dans tous les cas où elles révèlent des informations sur des unités économiques prises individuellement (établissements ou ménages), comme c'est le cas, par exemple, d'un établissement qui possède un réservoir artificiel particulier. Néanmoins, si des données concernant une unité de l'environnement prise individuellement sont déjà disponibles publiquement (par exemple des données concernant le flux d'un cours d'eau particulier), il n'est pas nécessaire de les garder confidentielles.

2. Égalité

8.17 Tous les utilisateurs de données doivent pouvoir y accéder dans des conditions d'égalité; en particulier, ils doivent pouvoir accéder aux données en même temps. Pour cela, les statistiques de l'eau doivent être rendues publiques à un moment prédéterminé et les producteurs de données doivent établir et annoncer (par exemple en l'affichant sur le Web) un calendrier de publication de toutes les statistiques de l'eau. Le calendrier et l'annonce de la publication doivent préciser non seulement la date, mais aussi la façon dont ces statistiques seront rendues publiques (par exemple produit électronique sur le Web ou publication sur papier). Les données ne doivent pas être communiquées avant la date annoncée à quelque utilisateur que ce soit, faute de quoi l'objectivité des producteurs de données pourrait être contestée. Les pays qui commencent tout juste à se doter de programmes de statistiques de l'eau auront peut-être besoin d'avertir les lecteurs que des retards dans la production des données risquent de se produire de ce fait. En cas de retard, le calendrier de publication devra être révisé et les principaux utilisateurs de données devront être avertis directement.

8.18 En plus du calendrier de publication, un certain nombre d'autres moyens permettent d'annoncer que des statistiques de l'eau vont être disponibles : par exemple, il est possible d'identifier et de contacter les principaux utilisateurs et d'annoncer cette publication dans les sites sur le Web ou les bulletins d'autres organismes. Un communiqué de presse (voir dans la suite du présent chapitre) peut aussi servir à annoncer la publication.

8.19 Il importe que tous les utilisateurs de données aient accès au même niveau d'information, autrement dit il ne faut pas que des données plus détaillées soient disponibles pour certains utilisateurs mais ne le soient pas pour d'autres. Des niveaux différents d'accès aux données peuvent faire douter de l'objectivité de ceux qui les ont établies.

3. Objectivité

8.20 Les statistiques de l'eau ne doivent pas être accompagnées d'interprétations, de recommandations ou de jugements subjectifs. Ce principe vaut aussi pour les producteurs de statistiques de l'eau qui sont chargés d'élaborer des politiques, de prendre des décisions ou d'assurer la surveillance et l'application des lois et règlements. Des organismes produisant des statistiques officielles de l'eau étant souvent chargés de cette élaboration et de cette application, il est recommandé que les éventuels interprétations, recommandations ou jugements subjectifs qui seraient liés aux données soient publiés à part après la publication des données. Le *Manuel d'organisation statistique*¹⁷¹ et les *Principes fondamentaux de la statistique officielle*¹⁷² indiquent plus précisément ce qu'il convient de faire pour les statistiques officielles en ce qui concerne la présentation des faits, des analyses et des interprétations.

¹⁷¹ Division de statistique de l'ONU, 2003, *Manuel d'organisation statistique*, troisième édition : (<http://unstats.un.org/unsd/dnss/hb/default.aspx>).

¹⁷² Commission de statistique de l'ONU, 1994, *Principes fondamentaux de la statistique officielle* (consulté le 16 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx>).

8.21 L'objectivité est aussi de mise en ce qui concerne l'utilisation et l'interprétation des statistiques de l'eau par les usagers. Les services nationaux de statistique et autres producteurs de données ont le droit de donner leur avis au sujet d'interprétations erronées ou d'emplois faits à tort de ces statistiques¹⁷³. Par exemple, si un organisme présente de manière erronée l'utilisation de l'eau dans un article d'un journal en vue, le service statistique peut répondre à celui-ci par une lettre brève, destinée à être publiée dans le journal, faisant référence à l'article incriminé et exposant clairement comment il convient d'interpréter les statistiques.

C. Produits de l'information

8.22 Les statistiques de l'eau sont diffusées dans de nombreux types de produits de l'information. Il est courant, par exemple, qu'elles le soient sous forme de comptabilité de l'eau ou dans des rapports thématiques. Elles peuvent aussi être publiées dans des produits de l'information qui insistent sur un domaine particulier (par exemple bassins hydrographiques, États ou provinces), des parties de l'économie (agriculture, approvisionnement en eau et évacuation des eaux usées, ménages, etc.) ou des questions particulières (qualité de l'eau, prix de l'eau, pénurie d'eau et sécheresse, etc.). Les statistiques de l'eau sont aussi publiées dans des produits généraux résumant l'information, tels que des annuaires statistiques, ou en même temps que d'autres données (par exemple dans des atlas) sur le Web.

8.23 Parmi les ouvrages qui reprennent les ouvrages de statistique et de comptabilité de l'eau produits par les pays on peut citer les archives des publications sur la comptabilité économique et environnementale¹⁷⁴. Au niveau international, mentionnons les éditions du *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau*¹⁷⁵, et le *Rapport mondial sur le développement humain, 2006 : au-delà de la pénurie : pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau*¹⁷⁶. De nombreux organismes internationaux ont aussi des données sur l'eau sur le Web et dans leurs bases de données; c'est le cas d'Aquastat (FAO¹⁷⁷), de la Division du développement durable, du Département des affaires économiques et sociales de l'ONU¹⁷⁸, de la base de données relative aux indicateurs de l'environnement de la Division de statistique de l'ONU¹⁷⁹, et du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'approvisionnement en l'eau et de l'assainissement¹⁸⁰. Au niveau régional, c'est le Système européen d'information¹⁸¹ qui fournit l'essentiel des informations concernant celle-ci.

8.24 Les statistiques de l'eau peuvent être diffusées sur papier ou sous forme électronique. Actuellement, ce sont les exemplaires sur papier qui sont les plus utilisés et sont particulièrement importants dans les pays dont la population n'accède pas largement à Internet (par exemple les pays en développement). Il est de plus en plus courant que les publications sur papier soient aussi disponibles sous forme électronique, par exemple sous la forme d'un fichier PDF ou d'une série de tableaux les accompagnant qui peuvent être

¹⁷³ Commission de statistique de l'ONU, 1994, *Principes fondamentaux de la statistique officielle*, principe 4. <http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/default.htm>.

¹⁷⁴ Division de statistique de l'ONU, archives (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp>).

¹⁷⁵ Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2003, 2006, 2009 (consulté le 17 juin 2009 : <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/>).

¹⁷⁶ PNUD, 2006, *Rapport mondial sur le développement humain, 2006 : au-delà de la pénurie : pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau* (consulté le 18 juin 2009 : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/>).

¹⁷⁷ Consulté le 30 juin 2009 : <http://www.fao.org/NR/WATER/AQUASTAT/main/index.stm>.

¹⁷⁸ Consulté le 18 juin 2009 : http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml.

¹⁷⁹ Consulté le 8 décembre 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>.

¹⁸⁰ Consulté le 8 décembre 2009 : <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>.

¹⁸¹ Consulté le 6 juillet 2009 : <http://water.europa.eu/en/welcome>.

chargés à partir d'Internet. Les bases de données interrogeables à distance sont aussi de plus en plus courantes sur le Web.

8.25 Pour fournir des produits d'information, il convient, entre autres, de structurer et présenter les données, de les décrire et les expliquer, de revoir les informations qu'elles contiennent, de les publier et les promouvoir et de réviser les données. Ces opérations sont présentées ci-après.

1. Structure et présentation des données

8.26 Les produits de l'information doivent être structurés logiquement et bien présentés. Les principales données doivent figurer en début de publication, le degré de détail s'accroissant ensuite progressivement. Un bref résumé, par exemple de une ou deux pages, présentant l'essentiel des données et une interprétation doit figurer dans toutes les publications. Des titres, sous-titres et encadrés latéraux peuvent servir à renforcer la structure. Dans tous les produits, les classifications, définitions et références spatiotemporelles employées, ainsi que les sources de données et les méthodes, doivent pouvoir être repérées facilement.

8.27 Des tableaux et graphiques normalisés doivent être employés pour la présentation des données. Dans le cas des statistiques de l'eau, les tableaux types du *SCEE-Eau* offrent un exemple de présentation des données sur l'eau. Ils peuvent être affinés pour montrer, par exemple, des activités additionnelles et des données au niveau subnational.

8.28 Des modèles doivent aussi être suivis pour la présentation des figures et graphiques. Ils précisent les caractères et leur taille, la longueur de la ligne, les espaces, le texte et ses emplacements ainsi que la présentation des titres et des intitulés. Il convient de décrire les méthodes suivies pour arrondir les chiffres qui ne devraient pas être plus détaillés que ce qu'exige l'exactitude. Des notes de bas de page, des astérisques (*) ou d'autres signes peuvent servir dans les tableaux à mettre en relief les éléments liés à la qualité des données (voir chapitre 7). Les titres et légendes des graphiques et tableaux doivent être concis et décrire exactement les données contenues.

8.29 Les cartes servent couramment à présenter les statistiques de l'eau parce que les données et informations concernant celle-ci sont étroitement liées à la topographie, notamment aux bassins hydrographiques. Elles peuvent présenter les cours d'eau de surface, les bassins, les aquifères, des informations sur l'utilisation des sols, les émissions, le pourcentage de la population raccordée à une alimentation en eau dans telle ou telle zone, le volume d'eau prélevé dans les différentes zones, ou le coût unitaire de l'eau à tel ou tel endroit. Elles peuvent aussi inclure de nombreuses autres données, particulièrement indiquer si des systèmes d'information géographique (SIG) ont servi à réunir et présenter les données. L'emploi de cartes et de SIG est particulièrement important lorsqu'il s'agit de diffuser des données à des audiences s'intéressant au changement climatique et à ses impacts.

8.30 Lorsque les produits de l'information sont électroniques, les tableaux, les bases de données et les ensembles de données géographiques sont habituellement aussi simples que possible. Par exemple, charger un fichier CSV ou un tableur est souvent plus facile que d'utiliser un tableau ou une base de données interactive, dont la conception poserait des difficultés et serait coûteuse et qui, parfois, serait utilisée par des usagers relativement peu nombreux. Les cartes interactives trouvent un large public, qui peut compter aussi bien des spécialistes de l'eau que des profanes.

8.31 Si les données sont fournies dans une base ou sur une carte interactive, il convient d'en établir une version pilote qui sera essayée auprès de divers utilisateurs potentiels. Les concepteurs de la base pourront ainsi plus facilement concevoir son interface, sa fonctionnalité, le temps de réaction des liaisons à la base de données sur le Web et sa commodité.

2. Description et explication concernant les données

8.32 Le texte contenu dans les produits d'information doit non seulement décrire et expliquer les données, mais aussi présenter les figures et tendances importantes, entre autres les valeurs effectives, les distributions de pourcentage ou les pourcentages de variations.

8.33 Le texte doit être rédigé objectivement (voir section B.3), précisément et aussi simplement que possible. Selon l'audience cible, la simplicité peut être préférable pour rendre le texte plus facile à lire. Il importe aussi de veiller à ce que les conclusions éventuelles correspondent aux statistiques présentées et de toujours éviter celles qui concerneraient la causalité, parce que celle-ci peut être difficile à apprécier ou prouver et pourrait faire douter de l'impartialité des statistiques de l'eau.

3. Bilan des produits de l'information

8.34 Les produits de l'information doivent être passés en revue soigneusement avant d'être publiés. Ainsi, il est possible de déterminer si les données et méthodes sont correctement décrites, si les descriptions écrites des données correspondent aux chiffres, si les données ou conclusions principales ont été mises en relief, et si les données sont compatibles avec d'autres sources d'information.

8.35 Dans le cas de nouveaux produits, il convient de mettre en place un examen dans les règles qui doit être effectué par au moins trois parties prenantes externes suffisamment qualifiées, parmi lesquelles des représentants d'organismes ayant fourni des données ou des compétences concernant le produit. Des experts à la fois de l'eau (le sujet) et des méthodes statistiques doivent être impliqués. Du côté de l'organisme produisant l'information, au moins deux autres de ses membres doivent vérifier la cohérence des chiffres inscrits dans le texte, les tableaux et les graphiques, l'exactitude des données et références extérieures et les calculs arithmétiques et repérer les erreurs en général¹⁸².

8.36 L'organisme statistique doit soumettre les données et le texte à l'approbation finale du statisticien en chef ou d'un représentant délégué par lui. Dans d'autres organismes, les données doivent être soumises à une personne ayant des attributions analogues à celles du statisticien en chef (ou chef de l'organisme).

8.37 Les directives sur la diffusion des statistiques de l'eau publiées par Statistique Canada dans ses *Quality Guidelines 2003*¹⁸³ renseignent plus avant sur l'examen des produits d'information concernant les statistiques de l'eau.

4. Publication et promotion

8.38 La date de publication d'un produit d'information est celle à laquelle il est communiqué aux usagers des données. Elle doit être annoncée à l'avance dans un calendrier et les principaux intéressés doivent aussi en être avertis.

8.39 Pour que les produits d'information puissent être largement employés, ils doivent être accompagnés d'activités promotionnelles qui doivent tenir compte du calendrier de publication. La publication des statistiques de l'eau peut être prévue pour coïncider avec des événements nationaux ou internationaux particuliers concernant l'eau, par

¹⁸² Voir *Manuel d'organisation statistique : le fonctionnement et l'organisation d'un service statistique*, troisième édition.

¹⁸³ Statistics Canada, 2003 (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=12-539-X&CHROPG=1&lang=eng>).

exemple la Journée mondiale de l'eau¹⁸⁴ ou la Semaine mondiale de l'eau¹⁸⁵. Les producteurs peuvent ainsi profiter de ces activités promotionnelles de divers organismes nationaux et internationaux pour sensibiliser le public à l'importance de l'eau. Dans bien des cas, les médias se penchent sur ces questions lorsque ces manifestations ont lieu et recherchent de quoi étoffer leur sujet. Il importe aussi d'éviter de publier les statistiques de l'eau des jours où d'autres publications importantes sont annoncées, car les statistiques de l'eau risqueraient alors de ne pas recevoir autant d'attention. Par exemple, une date coïncidant avec la publication des résultats d'un recensement national ou des comptes de la nation est à éviter.

8.40 Si des statistiques de l'eau différentes doivent être publiées par différents organismes publics, ceux-ci doivent se consulter au sujet de la date de publication, surtout si les données ont les mêmes cadres spatiotemporels. Les publications peuvent être simultanées ou échelonnées, l'objectif étant que chaque ensemble de statistique soit utilisé et compris le mieux possible.

8.41 Le matériel promotionnel doit être conçu pour des audiences particulières, en particulier les médias (par exemple, les communiqués de presse, comme on le verra ci-après) et les principaux intéressés. Pour cela, il convient d'envoyer des exemplaires des rapports et des feuilles récapitulatives aux décideurs dans le domaine de l'eau, aux responsables de la gestion et aux analystes des organismes publics qui s'intéressent aux statistiques de l'eau. Des séminaires peuvent être organisés pour permettre aussi les interactions avec les usagers des données de sorte que, par exemple, des réponses puissent être immédiatement apportées à leurs questions concernant les données. La diffusion inclut aussi les activités consistant habituellement à faire placer les produits de l'information en librairie et sur le Web.

8.42 La promotion des statistiques de l'eau doit inclure des activités entreprises par des producteurs de données pour atteindre le public. On a déjà parlé de séminaires, mais il est possible aussi d'organiser des expositions au sujet des faits importants concernant l'eau (les statistiques importantes de l'eau) à des réunions ou des manifestations importantes relatives à l'eau. Un autre moyen de donner du relief aux statistiques et à l'importance de l'eau consiste à produire du matériel éducatif qui sera employé dans le cadre de programmes scolaires ou de cours universitaires.

8.43 Les médias jouent un rôle important dans la diffusion des statistiques de l'eau. La presse et les autres médias de masse (par exemple télévision, radiodiffusion et médias en ligne) servent d'intermédiaires pour relier l'information vers le grand public et les spécialistes de l'eau. Les médias relaient l'information à des échelles diverses, du niveau local au niveau national, selon le type d'information.

8.44 Les organismes qui produisent les statistiques de l'eau, dans une certaine mesure, dépendent des médias pour faire connaître l'existence de ces statistiques à toutes les audiences, ce qui pose toute une série de difficultés que l'on résoudra en :

- Faisant en sorte que les médias en ligne, les journaux, la télévision, la radiodiffusion et les magazines soient tous informés de la publication de nouvelles statistiques;
- Faisant en sorte que l'organisme statistique réagit, même en dehors des heures normales de bureaux, aux délais des médias;
- Identifiant un porte-parole chargé des produits de l'information sur l'eau auquel les médias peuvent poser des questions ou dont ils peuvent obtenir des commentaires;

¹⁸⁴ Pour de plus amples informations sur la Journée mondiale de l'eau, voir : <http://www.worldwaterday.org/>.

¹⁸⁵ Pour de plus amples informations sur la Semaine mondiale de l'eau, voir <http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp>.

- Fournissant, en même temps que les dernières données sur l'eau, un texte les interprétant, de sorte que les articles de presse soient équilibrés et exacts;
- Revoyant périodiquement avec les médias les arrangements pris pour garantir une bonne diffusion;
- Ne ménageant aucun effort pour présenter de nouvelles statistiques de l'eau d'une manière qui évite les erreurs d'interprétation et favorise la clarté.

8.45 De nombreux organismes ont pris des dispositions permanentes avec les médias pour favoriser la diffusion des produits de l'information. Il importe de travailler avec les services de liaison des médias pour promouvoir les produits de l'information avant leur parution¹⁸⁶.

8.46 Tous les organismes qui ont fourni des données ou des connaissances spécialisées pour un produit d'information doivent recevoir des remerciements et être avertis de la publication. Mentionner tous ceux qui ont fourni un apport, par exemple dans les remerciements ou les notes de bas de page, les incitera aussi à diffuser plus largement les produits auxquels ils ont participé. Si les produits sont diffusés sur papier, des exemplaires doivent leur être remis gracieusement.

5. Révisions des données

8.47 Aucun pays ne peut échapper à la nécessité de réviser les données. Parfois, les révisions sont prévues dans le cadre d'une approche par étapes à la publication des données préliminaires qui seront ensuite remplacées par des données finales, ou lorsque des changements dans les sources de données et les méthodes aboutissent à des ruptures dans la série. Il est aussi inévitable que certaines erreurs se produisent au cours de la collecte et de la réunion des statistiques et certaines subsisteront jusqu'au stade de la publication, même avec une excellente assurance de qualité. Il est essentiel que la révision des données ait lieu dans la transparence et, si des erreurs doivent être corrigées, qu'elles le soient dès qu'elles sont décelées. Les données révisées doivent être accompagnées d'un texte exposant clairement les raisons de la révision. Lorsque les révisions sont planifiées, elles peuvent être incluses dans le produit de l'information pour lequel les données sont publiées. Lorsqu'il est prévu de modifier les sources de données ou les méthodes, cela doit être annoncé à l'avance, de même que l'impact probable des changements sur la qualité des données. Si des erreurs sont décelées après la publication, il convient de l'annoncer publiquement (par exemple sur le site sur le Web) et en contactant directement les usagers.

8.48 Toutes les révisions, prévues ou non, doivent être expliquées aux usagers d'une manière qui leur donne l'assurance qu'elles sont dues uniquement à des raisons statistiques (et non politiques, par exemple).

D. Surveillance de l'emploi des statistiques de l'eau

8.49 Pour déterminer dans quelle mesure les statistiques de l'eau sont utiles et accessibles, il est nécessaire de comprendre et suivre l'usage qui est fait des produits de l'information, et pour cela :

- Contacter les principaux usagers en leur demandant comment ils réagissent aux produits;
- Conserver tout article qui serait nouvellement publié au sujet des statistiques de l'eau;

¹⁸⁶ Pour de plus amples informations sur la presse et les médias, voir *Manuel d'organisation statistique : le fonctionnement et l'organisation d'un service statistique*, troisième édition.

- Suivre les statistiques affichées sur la page sur le Web (par exemple visites, temps passé sur une des pages, etc., liés aux statistiques de l'eau);
- Suivre le nombre des exemplaires sur papier vendus (une indication ou une autre des types d'organismes achetant les produits de l'information doit être incluse);
- Suivre le nombre de demandes concernant des statistiques de l'eau gratuites (avec une indication ou une autre des organismes dont elles émanent);
- Consigner les questions concernant les statistiques (par exemple au sujet de la signification de certaines données ou si d'autres données plus détaillées sont fournies);
- Vérifier les moteurs de recherche au moins tous les trimestres pour voir l'importance relative des mots clefs des produits de l'information;
- Cataloguer tout autre produit de l'information qui concerne les statistiques de l'eau, y compris les politiques publiques et les annonces, livres, articles universitaires et sites sur le Web s'y rapportant.

8.50 Au moins une fois par an, ces informations doivent être regroupées pour offrir un tableau de l'utilisation des statistiques de l'eau et ce tableau doit être revu par les producteurs des statistiques de l'eau, ainsi que par les groupes de travail ou comités directeurs éventuellement créés pour l'établissement des statistiques.

E. Communication internationale des données

8.51 En plus des statistiques de l'eau qui sont diffusées au niveau national, des données sont aussi fournies par des pays à diverses organisations internationales. Les données communiquées aux organisations internationales devraient être accompagnées de métadonnées, en particulier celles qui concernent les classifications et méthodes employées. Ceci est important parce que les données servent à des comparaisons internationales et à une évaluation mondiale des questions liées à l'eau, et que les rapports peuvent avoir une influence sur les politiques et décisions des pays. La communication des statistiques nationales de l'eau aux organisations internationales doit être coordonnée dûment pour éviter que des chiffres nationaux ne concordent pas entre eux.

8.52 La Division de statistique de l'ONU, en même temps que d'autres organisations internationales, continue de coordonner ses activités de collecte et de partager des données. Actuellement, plusieurs initiatives internationales ont été prises pour recueillir des données auprès de pays ou d'organismes nationaux et, au besoin, estimer les données provenant de toutes les sources existantes, et parmi elles :

- Aquastat de la FAO;
- Le questionnaire commun OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement (section intitulée « eaux intérieures »);
- L'enquête en grappes à indicateurs multiples de l'UNICEF (en ce qui concerne les objectifs du Millénaire pour le développement);
- Le questionnaire concernant l'eau de la Division de statistique de l'ONU et du PNUE
- L'évaluation mondiale annuelle de l'assainissement et de l'eau potable de l'Organisation mondiale de la Santé;
- IB-NET de la Banque mondiale
- L'évaluation mondiale annuelle de l'assainissement et de l'eau potable (Compilation des données existantes par ONU-Eau).

Annexe I

Liste des rubriques recommandées

L'annexe 1 consiste en une liste complète de rubriques au sens du chapitre 4, accompagnée de définitions (tableau AI.1) et d'un tableau récapitulatif exposant les rapports entre les unités statistiques et les rubriques relatives à des unités physiques (figure AI.1).

Tableau AI.1

Rubriques recommandées et leurs définitions

Rubriques	Définition
Rubriques des données physiques concernant les réserves d'eaux intérieures	
A. Réserves d'eaux intérieures	Le volume d'eau contenu dans les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau du sol à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné. Il inclut l'eau douce, l'eau saumâtre et l'eau saline et tous les types de qualité d'eau.
A.1 Réserves d'eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule ou demeure à la surface du sol à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné. Il inclut l'eau contenue dans les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau, les zones humides, la neige, la glace et les glaciers.
A.1.1 Dans des réservoirs artificiels	Le volume d'eau contenu dans les ouvrages construits pour les eaux de surface afin de les entreposer, les réguler et les maîtriser à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné.
A.1.2 Dans des lacs	Le volume d'eau contenu dans des volumes généralement importants d'eaux intérieures occupant une dépression à la surface de la terre à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné.
A.1.3 Dans des cours d'eau	Le volume d'eau contenu dans des cours s'écoulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné. Il inclut l'eau s'écoulant dans des cours d'eau artificiels comme les canaux d'irrigation, de drainage ou de navigation.
A.1.4 Dans des zones humides	Le volume d'eau se trouvant dans des zones de transition où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris dans les marais, marécages, tourbières et playas à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné.
A.1.5 Dans la neige, la glace et les glaciers	Le volume d'eau dans un état naturellement gelé (glace et cristaux de glace) mesuré en équivalent eau à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné. Il inclut les couches de neige et de glace saisonnières et les accumulations de glace (autrement dit les glaciers) qui se déplacent lentement à la surface de la Terre.
A.2 Réserves d'eaux souterraines	Le volume d'eau dans des couches souterraines poreuses et perméables, appelées aquifères, qui peuvent fournir des quantités appréciables d'eau aux puits et sources à l'intérieur du territoire de référence à un moment donné.
Rubriques des données physiques concernant les flux environnementaux vers le territoire considéré et en provenance de ce territoire	
B. Entrées d'eau vers les eaux intérieures d'un territoire	Le volume d'eau qui afflue dans les ressources d'eau intérieure d'un territoire et est alimenté par les précipitations et les afflux provenant de territoires en amont par an.
B.1 Précipitations	Le volume d'eau provenant de l'atmosphère qui alimente les eaux intérieures sous forme de pluie, neige, neige fondue, grêle, rosée, brume, etc., par an.

Rubriques		Définition
B.2	Entrées d'eau provenant de territoires voisins	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui afflue vers le territoire de référence en provenance d'autres territoires, par an. Il inclut toute l'eau qui passe par le territoire et une partie de l'eau qui s'écoule vers les réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou aquifères se trouvant à l'intérieur des frontières du territoire.
B.2.1	Garanties par des traités	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui afflue dans le territoire de référence en provenance d'autres territoires, ou le long de sa frontière, et qui est protégé par des accords officiels avec des territoires en amont, par an.
B.2.2	Non garanties par des traités	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui afflue dans le territoire de référence et n'est pas protégé par des accords officiels avec des territoires en amont, par an.
C.	Sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire	Le volume d'eau qui sort du territoire de référence et provient de ses eaux intérieures, sous forme d'évapotranspiration des eaux intérieures et d'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines vers des territoires en aval et la mer, par an. Il exclut l'eau et les eaux usées exportées (K), car il s'agit de flux entre des unités économiques et le reste du monde survenant après qu'ils ont été prélevés dans l'environnement.
C.1	Évapotranspiration d'eaux intérieures	Le volume d'eau de surface et des sols qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation de l'eau en gaz et l'évaporation et la transpiration des plantes, par an.
C.1.1	Évaporation	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation d'eau liquide et solide en gaz, qui provient de la surface des eaux et des sols, par an. Il inclut la sublimation, phénomène par lequel l'eau qui constitue la glace, la neige ou les glaciers se transforme directement en vapeur sans passer par la phase liquide, c'est-à-dire sans fondre. L'eau d'évaporation est celle qui s'évapore directement de la surface de l'eau et de l'eau du sol.
C.1.2	Transpiration des plantes	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation en gaz de l'eau liquide qui provient de la surface des plantes lorsque l'humidité du sol se trouve à sa teneur naturelle, déterminée par les précipitations annuelles. Si des données existent, la transpiration d'origine animale et humaine peut être enregistrée dans la rubrique complémentaire C.1.3.
C.2	Sorties d'eau vers des territoires voisins et la mer	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui provient des ressources en eau intérieures d'un territoire et s'écoule vers d'autres territoires et la mer, par an. Il inclut toute l'eau qui provient d'un territoire ou d'une étendue terrestre et une partie de l'eau qui provient de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou aquifères situés le long de la frontière du territoire.
C.2.1	Vers des territoires voisins	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule d'un territoire vers un ou plusieurs autres territoires, par an. Il inclut l'eau qui provient de réservoirs, lacs, cours d'eau ou aquifères situés le long de la frontière du territoire.
C.2.1.1	Garanties par des traités	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui s'écoule du territoire de référence et est mis à la disposition des territoires en aval par un accord officiel, par an.
C.2.1.2	Non garanties par des traités	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui s'écoule d'un territoire de référence et qui n'est pas garanti à des territoires en aval par un accord officiel.
C.2.2	Vers la mer	Le volume d'eau de surface et d'eau souterraine qui s'écoule en provenance des eaux intérieures d'un territoire vers la mer et l'océan, par an.
Transferts naturels d'eau entre eaux intérieures		
D.	Transferts naturels avec d'autres ressources du territoire	Le volume d'eau qui se déplace entre les eaux intérieures d'un territoire, par an.
D.1	En provenance d'eaux de surface vers des eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré dans les aquifères en provenance de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers, par an.
D.2	En provenance d'eaux souterraines vers des eaux de surface	Le volume d'eau provenant d'aquifères et s'écoulant vers des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers, par an.
D.3	Entre eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule d'eaux de surface vers d'autres eaux de surface, par an.
D.4	Entre eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'écoule d'un aquifère vers un autre.
Rubriques des données physiques concernant les flux provenant de l'environnement vers l'économie		
E.	Prélèvement (soustraction) d'eau	Le volume d'eau qui est soustrait ou recueilli par des unités économiques directement dans l'environnement sur le territoire de référence, par an.

Rubriques	Définition
E.1 En provenance des eaux intérieures	Le volume d'eau qui est prélevé dans les eaux de surface, eaux souterraines et eaux du sol par des unités économiques, sur le territoire de référence, par an. Il inclut le volume d'eau soustrait des eaux intérieures douces, saumâtres, salines ou polluées. Il exclut l'eau prélevée dans la mer ou l'océan, car il ne s'agit pas d'eaux intérieures.
E.1.1 En provenance des eaux de surface	Le volume d'eau qui est prélevé par les unités économiques et provient des réservoirs artificiels, cours d'eau, zones humides ainsi que de la neige, de la glace et des glaciers sur le territoire de référence, par an. La filtration sur berge est considérée comme un prélèvement d'eau de surface.
E.1.1.1 En provenance de réservoirs artificiels	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans des cours d'eau de surface artificiels utilisés pour l'entreposage ou la régulation et la maîtrise des eaux sur le territoire de référence, par an.
E.1.1.2 En provenance de lacs	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans des masses d'eau immobiles, généralement de grande taille, occupant une dépression à la surface de la Terre sur le territoire de référence, par an.
E.1.1.3 En provenance de cours d'eau	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans des masses d'eau s'écoulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux sur le territoire de référence, par an.
E.1.1.4 En provenance de zones humides	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, entre autres les étangs, marécages, tourbières ou playas, sur le territoire de référence, par an.
E.1.1.5 En provenance de neige, glace et glaciers	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans l'eau se trouvant naturellement à l'état gelé (glace et cristaux de glace), mesuré en équivalent eau sur le territoire de référence, par an.
E.1.2 En provenance d'eaux souterraines	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques dans des aquifères et des sources sur le territoire de référence, par an.
E.1.3 En provenance d'eau du sol	Le volume d'eau utilisé par les unités économiques pour l'agriculture et la foresterie pluviales ou non irriguées sur le territoire de référence, par an. Ce volume est celui des précipitations qui tombent sur les terres agricoles et s'évapore par la transpiration des cultures, plantations, vergers, etc. Il équivaut plus ou moins à ce qu'on appelle l'eau verte.
E.2 Collecte de précipitations	Le volume d'eau recueilli par les unités économiques directement sous forme de pluie, de neige, de neige fondue et de grêle, ou recueilli par contact sous forme de rosée, sur le territoire de référence, par an. Un exemple parfait de collecte de l'eau de précipitation est celui de la pluie sur les toits par les ménages. Ce volume inclut le ruissellement urbain.
E.3 Prélèvement d'eau de mer	Le volume d'eau saline prélevé par des unités économiques dans la mer ou l'océan sur le territoire de référence, par an.
Autre possibilité	
E.a Pour usage propre	Le volume d'eau soustrait et utilisé par les mêmes unités économiques sur le territoire de référence, par an.
E.b Pour distribution	Le volume d'eau soustrait par une unité économique pour être fourni à d'autres unités économiques, souvent après traitement, sur le territoire de référence, par an.
Rubriques de données physiques concernant les flux d'eau à l'intérieur de l'économie	
F. Eau fournie à d'autres unités économiques	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre au moyen de canalisations, de chenaux artificiels à l'air libre, d'égouts, de conduites, de camions ou d'autres moyens, par an. Il exclut les pertes d'eau en cours de distribution qui sont incluses dans la rubrique I et l'offre d'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 9410), qui fait l'objet de l'une des rubriques complémentaires.
F.1 Eau fournie par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes	Le volume d'eau (CPC 18000) qui est fourni par des unités économiques résidentes, généralement fournisseurs commerciaux d'eau (CITI 36), à d'autres unités économiques résidentes, par des conduites, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des canalisations, des camions ou d'autres moyens, par an.
F.2 Eau exportée vers le reste du monde (exportations d'eau)	Le volume d'eau (CPC 18000) qui est fourni par des unités économiques résidentes, généralement des fournisseurs commerciaux d'eau (CITI 36), à des unités économiques non résidentes (reste du monde) par des conduites, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des canalisations, des camions ou d'autres moyens, par an.

Rubriques	Définition
F.3 Eaux usées fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes	Le volume d'eau rejeté par des unités économiques résidentes dans des conduites ou des égouts pour être traité ou évacué par d'autres unités économiques résidentes, et le volume d'eau fourni par des unités économiques résidentes à d'autres qui doivent la traiter avant qu'elle ne soit utilisée (par les mêmes unités), par an. Toute l'eau rejetée dans des conduites ou égouts est considérée comme eau usée destinée au traitement ou à l'évacuation, quelle que soit sa qualité.
F.3.1 Pour traitement ou évacuation	Le volume d'eau rejeté dans des conduites ou égouts par des unités économiques résidentes pour être traité ou évacué par d'autres unités économiques résidentes, par an.
F.3.2 Pour usage ultérieur	Le volume d'eau fourni par des unités économiques résidentes pour être traité par les unités économiques qui le reçoivent avant que l'eau puisse être utilisée (par les mêmes unités), par an.
F.4 Eaux usées exportées vers le reste du monde (exportations d'eaux usées)	Le volume d'eau rejeté dans des conduites ou égouts par des unités économiques résidentes pour être traité ou évacué par des unités économiques non résidentes, et le volume d'eau fourni par des unités économiques résidentes à des unités économiques non résidentes, qui doit être traité par ces unités avant que l'eau puisse être utilisée (par les mêmes unités), par an.
F.4.1 Pour traitement ou évacuation	Le volume d'eau rejeté dans des conduites ou égouts pour être traité ou évacué par d'autres unités économiques non résidentes, par an.
F.4.2 Pour usage ultérieur	Le volume d'eau fourni à des unités économiques non résidentes qui doit être traité par les unités économiques le recevant avant de pouvoir être utilisé (par les mêmes unités), par an.
G. Eau reçue par des unités économiques	Le volume d'eau fourni par une unité économique à une autre unité économique par des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des canalisations, des camions ou d'autres moyens, par an. L'eau reçue d'autres unités économique (G) exclut l'eau prélevée directement dans l'environnement (incluse dans la rubrique E) et l'eau en bouteille (CPC 9410), qui est incluse en tant que rubrique supplémentaire.
G.1 Eau reçue par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes	Le volume d'eau (CPC 18000) fourni à des unités économiques résidentes par d'autres unités économiques résidentes au moyen de canalisations, chenaux artificiels à ciel ouvert, conduites, camions ou d'autres moyens, par an.
G.2 Eau reçue par des unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eau)	Le volume d'eau (CPC 18000) fourni à des unités économiques résidentes par des unités économiques non résidentes (reste du monde) par des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert, conduites, camions ou autres moyens, par an. En est exclue l'eau prélevée directement dans l'environnement (incluse dans la rubrique E) et l'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 9410), qui est incluse en tant que rubrique complémentaire.
G.3 Eaux usées reçues par des unités économiques résidentes d'autres unités économiques résidentes	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes, habituellement par des canalisations et des égouts, auprès d'autres unités économiques résidentes, qui a besoin d'être traité ou évacué, par an.
G.3.1 Pour traitement ou évacuation	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes auprès d'autres unités économiques résidentes, habituellement par des canalisations ou égouts, pour être épuré (autrement dit, traité) ou éliminé (autrement dit évacué), par an.
G.3.2 Pour usage ultérieur	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes, souvent au moyen de canalisations, chenaux artificiels ou camions, qui a besoin d'être plus ou moins épuré (autrement dit, traité) par l'unité économique qui reçoit l'eau avant l'utilisation de celle-ci, par an.
G.4 Eaux usées reçues par des unités économiques résidentes du reste du monde (importations d'eau usée)	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes, habituellement au moyen de canalisations ou d'égouts, auprès d'unités économiques non résidentes, qui a besoin d'être plus ou moins épuré (autrement dit, traité) et évacué, par an. En est exclu l'eau prélevée directement dans l'environnement (incluse dans la rubrique E), et l'eau en bouteille (CPC, Ver.2, 9410), qui est incluse en tant que rubrique complémentaire.
G.4.1 Pour traitement ou évacuation	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes, habituellement au moyen de canalisations ou d'égouts, auprès d'autres unités économiques non résidentes, pour être épuré (autrement dit, traité) ou évacué, par an.
G.4.2 Pour usage ultérieur	Le volume d'eau prélevé par des unités économiques résidentes, habituellement au moyen de canalisations, chenaux artificiels ou camions, qui a besoin d'être plus ou moins épuré (autrement dit, traité), par l'unité économique recevant l'eau avant son utilisation, par an. Cette eau peut être importée au moyen de canalisations, de chenaux artificiels à ciel ouvert, de camions ou d'autres moyens.

Rubriques	Définition
Rubriques des données physiques concernant des flux provenant de l'économie vers l'environnement	
H. Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement	Le volume d'eau provenant d'unités économiques qui s'écoule directement dans les eaux intérieures, la mer ou le sol, sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau provenant des orages en ville, les pertes dues aux fuites et éclatements de tuyauterie, l'eau d'irrigation qui s'infiltré jusqu'aux eaux souterraines ou rejoint les eaux de surface, et les rejets d'eau de refroidissement et d'eau servant à la production d'hydroélectricité. Il exclut l'évaporation parce que celle-ci est de la consommation.
H.1 Aux eaux intérieures	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement vers les eaux de surface ou les eaux souterraines sur le territoire de référence, par an.
H.1.1 Aux eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement dans des réservoirs artificiels, des lacs, des cours d'eau et des zones humides, sur le territoire de référence, par an. Les rejets d'eau vers les eaux de surface incluent les rejets d'eau de refroidissement, le ruissellement urbain (y compris les eaux d'orage) et le ruissellement provenant des terres agricoles. Il peut inclure aussi les rejets d'eau servant à la production d'hydroélectricité.
H.1.1.1 Aux réservoirs artificiels	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement vers des cours d'eau de surface artificiels servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, sur le territoire de référence, par an.
H.1.1.2 Aux lacs	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement vers de grandes masses d'eaux immobiles occupant une dépression à la surface de la Terre, sur le territoire de référence, par an.
H.1.1.3 Aux cours d'eau	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques dans des cours d'eau s'écoulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux, sur le territoire de référence, par an.
H.1.1.4 Aux zones humides	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement vers des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris des étangs, marais, tourbières ou playas, sur le territoire de référence, par an.
H.1.1.5 À la neige, à la glace ou aux glaciers	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement dans de l'eau naturellement gelée (glace et cristaux de glace) sur le territoire de référence, par an.
H.1.2 Aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques dans des aquifères, sur le territoire de référence, par an. Les rejets d'eau vers les eaux souterraines incluent la recharge artificielle des aquifères, le ruissellement urbain (et l'eau des orages) qui sont recueillis et qu'on laisse s'infiltrer vers les eaux souterraines, et l'eau provenant de l'agriculture qui rejoint les eaux souterraines par infiltration. Les rejets vers l'eau du sol sont les eaux rejetées par des unités économiques dans des surfaces du sol d'où l'eau s'infiltré rapidement.
H.2 À la mer	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement dans la mer ou l'océan, sur le territoire de référence, par an. Ces rejets peuvent se produire près de la côte ou plus au large.
H.3 Au sol	Le volume d'eau qui s'écoule en provenance d'unités économiques directement dans des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris des étangs, marais, tourbières ou bayas, sur le territoire de référence, par an.
Autre possibilité	
H.a Restitutions d'eau à l'environnement après traitement par des unités économiques	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après que certains polluants en ont été éliminés, sur le territoire de référence, par an. Il inclut les eaux usées rejetées par le réseau d'assainissement (CITI 37) et d'autres industries après traitement sur le site.
H.a.1 Après traitement primaire	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après traitement primaire, y compris sur le site, sur le territoire de référence, par an (voir traitement primaire, chap 4, par. 4.76).
H.a.2 Après traitement secondaire	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après traitements primaires et secondaires (y compris sur le site), sur le territoire de référence, par an (voir traitement secondaire, chap 4, par. 4.77).
H.a.3 Après traitement tertiaire	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après traitement tertiaire, s'ajoutant à un traitement secondaire, sur le territoire de référence, par an (voir traitement tertiaire, chap 4, par. 4.78).

Rubriques	Définition
H.b Restitutions d'eau à l'environnement sans traitement	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques sans que des polluants aient été éliminés, sur le territoire de référence, par an.
Rubriques des données physiques concernant les pertes des réseaux de distribution et des systèmes d'assainissement	
I. Pertes d'eau	Le volume d'eau perdu en cours de distribution ou perdu pendant qu'il est envoyé pour être traité et évacué, sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau (CPC 18000) et les eaux usées.
I.1 Pertes d'eau (CPC Ver.2, 18000) en cours de distribution	Le volume d'eau (CPC 18000) perdu en cours de distribution ou de transport entre le point de prélèvement et le point d'utilisation ou entre le point d'utilisation et le point de réutilisation (par exemple en provenance de canalisations, de chenaux artificiels à ciel ouvert et de camions), sur le territoire de référence, par an.
I.2 Pertes d'eau envoyées pour être traitées ou évacuées en cours de collecte	Le volume d'eaux usées perdu par les systèmes d'assainissement, les chenaux artificiels à ciel ouvert et les camions servant à recueillir les eaux usées, sur le territoire de référence, par an.
Rubriques concernant les émissions véhiculées par l'eau dans l'économie	
J. Émissions véhiculées par l'eau vers d'autres unités économiques	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, qui a été ajoutée à l'eau par des unités économiques du fait de processus de production et de consommation, et est fournie à d'autres unités économiques, par an.
J.1 Émissions véhiculées par l'eau fournies par des unités économiques résidentes à d'autres unités économiques résidentes	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, qui a été ajoutée à l'eau par des unités économiques du fait de processus de production et de consommation, et est fournie à d'autres unités économiques résidentes, par an.
J.2 Exportations d'émissions véhiculées par l'eau	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, qui a été ajoutée à l'eau par des unités économiques résidentes du fait de processus de production et de consommation, et est fournie à des unités économiques non résidentes, par an.
J.3 Importations d'émissions véhiculées par l'eau	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, qui a été ajoutée à l'eau par des unités économiques non résidentes, du fait de processus de production et de consommation, et est fournie à des unités économiques résidentes, par an.
Rubriques concernant les flux d'émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement en provenance de l'économie	
K. Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, contenue dans l'eau rejetée par des unités économiques dans les eaux intérieures et la mer sur le territoire de référence, par an. Elle exclut les émissions vers d'autres unités économiques.
K.1 D'origine localisée vers l'environnement	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, contenue dans l'eau rejetée par des unités économiques, le lieu du rejet étant clairement identifié, dans les eaux intérieures et dans la mer, sur le territoire de référence, par an. Elle inclut, par exemple, les émissions d'eaux usées provenant d'usines d'épuration, de centrales électriques et d'autres établissements industriels.
K.1.1 Vers les eaux intérieures	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, le lieu du rejet étant clairement identifié, dans les eaux de surface, les eaux souterraines et les eaux du sol, sur le territoire de référence, par an.
K.1.1.1 Vers les eaux de surface	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, le lieu du rejet étant clairement identifié, dans des réservoirs artificiels, des cours d'eau et la neige, la glace et les glaciers, sur le territoire de référence, par an.
K.1.1.2 Vers les eaux souterraines	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, le lieu du rejet étant clairement identifié, dans les eaux souterraines, sur le territoire de référence, par an.
K.1.1.a Après traitement sur place	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, le lieu du rejet étant clairement identifié, après traitement sur place, dans les eaux de surface, les eaux souterraines et les eaux du sol, sur le territoire de référence, par an.
K.1.1.b Sans traitement sur place	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée sans traitement par des unités économiques, le lieu de leur rejet étant clairement identifié, dans les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau du sol, sur le territoire de référence, par an.
K.1.2 Vers la mer	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée à la mer par des unités économiques, le lieu de rejet étant clairement identifié, sur le territoire de référence, par an.

Rubriques	Définition
K.1.2.a Après traitement sur place	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau qui, après traitement sur le place, est rejetée à la mer par des unités économiques, le lieu de rejet étant clairement identifié, sur le territoire de référence, par an.
K.1.2.b Sans traitement sur place	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée à la mer sans traitement par des unités économiques, le lieu de rejet étant clairement identifié, sur le territoire de référence, par an.
K.1.3 Vers le sol	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée dans le sol par des unités économiques, le lieu de rejet étant clairement identifié, sur le territoire de référence, par an.
K.2 D'origine diffuse vers l'environnement	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau qui est rejetée par des unités économiques, à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans les eaux intérieures et la mer, sur le territoire de référence, par an.
K.2.1 Dans les eaux intérieures	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau du sol, sur le territoire de référence, par an. Elle exclut les émissions vers d'autres unités économiques.
K.2.1.1 Dans les eaux de surface	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau, les zones humides, la neige, la glace et les glaciers, sur le territoire de référence, par an.
K.2.1.2 Dans les eaux souterraines	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans des aquifères, sur le territoire de référence, par an.
K.2.2 Dans la mer	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques, à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans la mer, sur le territoire de référence, par an. Elle exclut les émissions vers d'autres unités économiques.
K.2.3 Dans le sol	La quantité de polluants, ou les mesures de leurs propriétés, transportée par l'eau rejetée par des unités économiques à partir de nombreux lieux géographiques ou d'une vaste zone, dans le sol, sur le territoire de référence, par an.
Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement	
L. Valeur et coûts de l'eau et des services d'assainissement	Valeurs et coûts selon les descriptions des rubriques ci-après.
L.1 Valeur des expéditions/des ventes/ du chiffre d'affaires (IRIS 5.1)	La valeur des expéditions (y compris des transferts pendant la période de l'enquête à d'autres établissements de la même entreprise) de tous les biens fabriqués par l'établissement, au cours de la période de référence ou de périodes antérieures (autrement dit, tous les biens dont l'établissement a abandonné le contrôle et tous les biens envoyés à l'étranger pour y être vendus ou transformés doivent être inclus même en l'absence de titre), par an. Elle inclut, parmi les biens produits par l'établissement, les biens produits par d'autres organismes à partir de matériaux fournis par cet établissement. Les données obtenues doivent concerner la totalité des expéditions des produits principaux, des produits secondaires, des sous-produits, de la fourniture d'eau, ainsi que des activités d'assainissement, de gestion des déchets et remédiation résultant du processus de production, et toutes les ventes d'électricité, de gaz et de vapeur, qu'elles soient achetées ou produites par l'établissement.
L.1.1 Valeur des ventes d'eau (CPC 18000)	La valeur facturée pour l'eau et l'alimentation en eau fournies par des unités économiques ayant comme activité principale ou secondaire de fournir de l'eau. Elle exclut les impôts sur les produits (par exemple taxe à la valeur ajoutée) levés pour le compte de l'État et les subventions, qui sont inclus dans les données de la rubrique N.1.
L.1.1.1 À des unités économiques résidentes	La valeur des ventes d'eau (CPC 18000) émanant d'unités économiques ayant des activités de fourniture d'eau à des unités économiques résidentes, par an.
L.1.1.2 Au reste du monde (exportation d'eau)	La valeur des ventes d'eau (CPC 18000) émanant d'unités économiques ayant des activités de fourniture d'eau à des unités économiques non résidentes, par an.

Rubriques	Définition
L.1.2 Valeur des ventes de services d'assainissement (CPC 94100)	La valeur des ventes de services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC 94100) fournis par des unités économiques ayant des activités de fourniture de tels services, par an. Elle inclut tous les coûts de fourniture de ces services et exclut les taxes sur les produits levées pour le compte de l'État et les subventions accordées par les produits, qui sont inclus dans les données de la rubrique services N.1. Dans le cas des unités s'occupant d'eaux usées (CITI 37), la rubrique L.1.2 doit représenter la plus grande partie de la valeur de la rubrique L.1.
L.1.2.1 Aux unités économiques résidentes	La valeur des ventes de services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC 94100) à des unités économiques résidentes, fournis par des unités économiques fournissant de tels services, par an.
L.1.2.2 Au reste du monde (exportation de services d'assainissement)	La valeur des ventes de services d'évacuation et de traitement des eaux usées (CPC 94100) à des unités économiques non résidentes, fournis par des unités économiques ayant des activités d'évacuation des eaux usées, par an.
L.2 Rémunération du personnel (IRIS 3.1)	La valeur des rémunérations (en espèces et en nature) payées au personnel d'unités économiques, par an.
L.2.1 Rémunération du personnel liée aux activités de fourniture d'eau	La valeur des rémunérations payées, par les unités économiques ayant des activités de collecte, de traitement ou de fourniture d'eau, au personnel en échange de son travail appuyant le prélèvement en vue de distribution, le traitement et la distribution d'eau douce, par an. Elle inclut la rémunération en espèces ou en nature, qui peut être décomposée selon que le personnel participe à une activité secondaire ou à la production pour usage propre (voir SCN 1993, par. 7.21 et 7.31).
L.2.2 Rémunération du personnel liée aux services d'assainissement	La valeur des rémunérations payées, par des unités économiques ayant des activités d'assainissement, au personnel en échange de son travail appuyant la collecte, le traitement ou l'évacuation des eaux usées, par an. Elle inclut la rémunération en espèces ou en nature. Elle peut être décomposée selon que le personnel participe à une activité secondaire ou à la production pour usage propre (voir SCN 1993, par. 7.21 et 7.31).
L.3 Achats de biens et services (IRIS 4.1, 4.2, 4.4, 4.6 et 4.7 considérées ensemble)	Le coût des matières premières et fournitures, du gaz, des combustibles et de l'électricité achetés, des services autres que locations, loyers, primes d'assurance autres que sur la vie payables sur les biens des établissements, par an. Il inclut le coût des matières premières, du combustible, du gaz, de l'électricité, des services (de maintenance par exemple), de location et d'assurance payés par des unités économiques dans le courant de la production. Il exclut la consommation de capital fixe.
L.3.1 Achats de biens et services liés à des activités de fourniture d'eau	La valeur des biens et services consommés par des unités économiques ayant des activités de collecte, de traitement ou de fourniture d'eau, qui entrent dans les processus de prélèvement effectué en vue de la distribution, du traitement et de la distribution d'eau douce, par an. Elle inclut les coûts (sauf ceux du personnel) que doivent acquitter les unités économiques associées au prélèvement ou à la collecte d'eau naturelle dans l'environnement pour usage propre, ou pour le traitement et le refroidissement d'eau en vue de son utilisation ultérieure par l'unité économique. Elle inclut aussi les coûts d'exploitation et de maintenance encourus pour prélever de l'eau mais exclut les droits publics, qui sont inclus dans d'autres impôts ou droits sur la production (M.1.). Ces biens ou services peuvent être transformés ou consommés par le processus de production. La consommation de capital fixe est exclue (voir SCN 1993, par. 6.147). Cette rubrique est conçue pour des unités économiques qui produisent de l'eau en tant que produit secondaire. (par exemple les producteurs d'hydroélectricité appartenant au secteur de l'électricité (CITI 35) ou pour usage propre (par exemple dans l'agriculture (CITI 03)).
L.3.2 Achats de biens et services liés aux services d'assainissement	La valeur des biens et services consommés par des unités économiques ayant des activités d'assainissement, en tant que moyens de production dans les processus de collecte, de traitement ou d'évacuation d'eaux usées, par an (voir SCN 1993, par. 6.147). Cette rubrique concerne les unités qui fournissent des services d'assainissement en tant que produit secondaire ou pour leur propre usage.
L.4 Achats d'eau (IRIS 4.3.1)	La valeur de l'eau reçue par les utilisateurs (unités économiques) et fournie par d'autres unités économiques, par an. Elle inclut le coût de l'eau et les coûts de fourniture associés.
L.4.1 Achats d'eau à des unités économiques résidentes	La valeur de l'eau reçue par des utilisateurs (unités économiques) et fournie par des unités économiques résidentes, par an.
L.4.2 Achats d'eau au reste du monde (importation d'eau)	La valeur de l'eau reçue par des utilisateurs (unités économiques) et fournie par des unités économiques non résidentes, par an.

Rubriques	Définition
L.5 Achats de services d'assainissement (IRIS 4.3.2)	La valeur des services d'assainissement reçus par des établissements ou des ménages et fournis par d'autres unités économiques, généralement le réseau d'assainissement (CITI 37), par an. Par exemple, le coût de la fourniture d'eau peut être le prix (par exemple en dollars par m ³) de l'eau multiplié par le volume (en m ³) utilisé, plus tout coût de services associés à la fourniture de l'eau.
L.5.1 Achats de services d'assainissement à des unités économiques résidentes	La valeur des services d'assainissement utilisés par des usagers (unités économiques) et fournis par des unités économiques résidentes, par an.
L.5.2 Achats de services d'assainissement au reste du monde (importation de services d'assainissement)	La valeur des services d'assainissement utilisés par des usagers (unités économiques) et fournis par des unités économiques non résidentes, par an.
Taxes, subventions et dons en faveur des investissements	
M. Taxes et impôts	La valeur des paiements obligatoires sans contrepartie, en espèces ou en nature, effectués par des unités économiques à l'État, par an, selon les descriptions ci-après.
M.1 Taxes (IRIS 7.1)	La valeur des paiements obligatoires sans contrepartie, en espèces ou en nature, effectués par des unités économiques à l'État, par an. On peut distinguer deux grandes catégories : les impôts et droits sur les produits et les autres impôts et droits sur la production.
M.1.1 Taxes sur les produits	La valeur des impôts et droits qui doivent être acquittés par unité d'un bien ou d'un service, par an. Les impôts ou droits peuvent consister en un montant monétaire défini par quantité unitaire de bien ou de service (mesurée soit par des unités discrètes soit par des variables physiques continues, comme le volume, le poids, la force, la distance, le temps, etc.), ou peuvent être calculés <i>ad valorem</i> en tant que pourcentage défini du prix unitaire ou de la valeur des biens ou services vendus. Les impôts ou droits sur les produits sont normalement dus lorsqu'ils sont produits, vendus ou importés, mais peuvent l'être aussi éventuellement dans d'autres circonstances, par exemple lorsqu'ils sont exportés, loués, transférés, fournis ou utilisés pour usage propre ou formation de capital propre. Une entreprise peut avoir le droit ou non d'indiquer à part les taxes ou droits sur des produits sur la facture ou le bordereau qu'elle fait payer à ses consommateurs.
M.1.1.1 Taxes sur la fourniture d'eau	La valeur des impôts ou taxes sur la quantité d'eau fournie, par an.
M.1.1.2 Taxes sur les services d'assainissement	La valeur des impôts et taxes sur la quantité d'eaux usées prélevées, par an.
M.1.2 Autres impôts et taxes sur la production (IRIS 7.1.1)	La valeur des impôts et taxes que les unités de production doivent payer en raison de leur production, par an. Ces impôts et taxes portent principalement sur la propriété ou l'utilisation de terres, bâtiments ou autres actifs servant à la production, ou sur la main-d'œuvre employée, ou sur la rémunération du personnel. À titre d'exemples, on peut citer les droits sur les véhicules automobiles routiers, les droits, d'enregistrement notamment, les patentes, les droits sur la masse salariale, les droits sur les assurances concernant des actifs qui ne sont pas des assurances vie, les taxes sur l'utilisation d'actifs fixes. Cette valeur inclut aussi les droits tels que les droits sur certains services publics, par exemple les vérifications des poids et mesures, la fourniture d'extraits de casier judiciaire, etc.
M.1.2.1 Autres impôts et taxes sur la production liés à la fourniture d'eau	La valeur des impôts et taxes que les unités économiques doivent acquitter pour produire des services de fourniture d'eau, par an.
M.1.2.2 Autres impôts et taxes sur la production liés aux services d'assainissement	La valeur des impôts et taxes que les unités économiques doivent acquitter pour produire des services d'assainissement, par an.
N. Subventions et dons en faveur des investissements	La valeur des paiements que des services publics effectuent aux unités de production résidentes sur la base de leurs activités de production ou des quantités ou valeurs des biens ou services qu'elles produisent, vendent ou importent, par an, selon les descriptions ci-après.
N.1 Subventions reçues (IRIS 7.2)	La valeur des paiements que des services publics effectuent à des unités de production résidentes sur la base de leurs activités de production ou des quantités ou valeurs des biens ou services qu'elles produisent, vendent ou importent, par an. La nomenclature des subventions suit de près celles de la fiscalité.

Rubriques	Définition
N.1.1 Subventions sur les produits (IRIS 7.2.1)	La valeur des subventions payables par unité de bien ou service produit, en tant soit que montant défini par quantité unitaire de bien ou service, soit que pourcentage défini du prix unitaire par an. Elle peut être calculée comme la différence entre un prix objectif défini et le prix du marché effectivement payé par l'acheteur.
N.1.1.1 Subventions afférentes à l'eau	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par des services publics à des unités économiques pour compenser le coût de l'eau et les frais afférents à la fourniture d'eau, reçus d'autres unités économiques, par an. Par exemple, les unités économiques classées dans l'agriculture (CITI 01) et les ménages peuvent percevoir des subventions pour la consommation d'eau reçue des services de fourniture d'eau (CITI 36), sous forme de rabais.
N.1.1.2 Subventions afférentes aux services d'assainissement	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par des services publics à des unités économiques pour compenser le coût des services d'assainissement reçus d'autres unités économiques, par an.
N.1.2 Autres subventions à la production (IRIS 7.2.2)	La valeur des subventions à la production, à l'exception des subventions afférentes aux produits, que les entreprises résidentes peuvent recevoir en raison de leurs activités de production, par an. Elles consistent par exemple en subventions sur la masse salariale ou la main-d'œuvre ou en subventions visant à réduire la pollution.
N.1.2.1 Autres subventions liées à l'eau	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par l'État à des unités économiques concernant l'eau, et non liée à la quantité d'eau fournie ou utilisée, par an.
N.1.2.2 Autres subventions liées aux services d'assainissement	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par l'État à des unités économiques pour recueillir ou traiter les eaux usées, et non liée à la quantité d'eau fournie ou utilisée, par an.
N.2 Dons en faveur des investissements (c'est-à-dire, transferts de capital)	La valeur des paiements effectués par des services publics à des unités économiques pour des investissements dans de l'infrastructure, par an.
N.2.1 Dons en faveur des investissements liés à la fourniture d'eau	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par des services publics à des unités économiques pour des investissements dans de l'infrastructure servant à prélever, traiter et distribuer de l'eau, par an.
N.2.2 Dons en faveur des investissements liés à des services concernant les eaux usées	La valeur des paiements sans contrepartie effectués par des services publics à des unités économiques pour des investissements dans de l'infrastructure servant à recueillir, traiter ou évacuer des eaux usées, par an.
Actifs et investissements	
O. Actifs	La valeur des biens durables dont on attend une vie productive supérieure à un an, selon les descriptions ci-après.
O.1 Valeur brute des actifs fixes (IRIS 11.1)	La valeur des biens durables dont on attend une vie productive supérieure à un an et qui sont destinés à être utilisés par un établissement (terrains, gisements miniers, forêts de bois d'œuvre, bâtiments, machines, matériel et véhicules), appartenant à des unités résidentes, à un moment donné. Elle inclut la valeur de tous les biens durables dont on attend une vie productive supérieure à un an et qui sont destinés à être utilisés par l'établissement (terrains, gisements miniers, forêts de bois d'œuvre, bâtiments, machines, matériel et véhicules). Elle inclut toutes les adjonctions, modifications et améliorations importantes à des actifs fixes existants qui prolongent leur vie économique normale ou en accroissent la productivité. Elle inclut aussi la valeur des nouveaux actifs fixes et les adjonctions et améliorations à des actifs fixes existants apportées par la main-d'œuvre propre de l'établissement pour son propre usage. Elle inclut les réparations du capital mais non pas les réparations et la maintenance courantes. Elle exclut aussi les opérations sur créances financières et actifs intangibles (par exemple droits sur des gisements miniers, droits d'auteur, etc.).
O.1.1 Valeur brute des actifs fixes relatifs à la fourniture d'eau	La valeur de l'infrastructure servant à prélever, gérer, emmagasiner, traiter, distribuer, pomper et utiliser de l'eau, appartenant à des unités résidentes, à un moment donné. Elle inclut les réservoirs artificiels, conduites, pompes, réservoirs d'eau, systèmes d'arrosage, compteurs, bâtiments et terres, possédés et utilisés pour ces activités. Elle inclut l'infrastructure de l'eau appartenant aux fournisseurs d'eau (CITI 36), à l'agriculture (CITI 01), à la production d'électricité (CITI 35), à d'autres industries et aux ménages.

Rubriques	Définition
O.1.2 Valeur brute des actifs fixes relatifs aux services d'assainissement	La valeur de l'infrastructure servant à recueillir, traiter, emmagasiner et rejeter des eaux usées, appartenant à des unités résidentes, à un moment donné. Elle inclut les usines d'épuration, les égouts, les pompes, les fosses septiques, les compteurs d'égouts, les bâtiments et les terrains, détenus et utilisés pour ces activités. Elle inclut l'infrastructure appartenant à l'industrie de l'assainissement (CITI, Rev.4, div. 37), ainsi qu'à l'agriculture (CITI 01), à d'autres secteurs d'activité et aux ménages et utilisée pour recueillir et évacuer les eaux usées. Elle inclut la valeur de l'infrastructure urbaine relative aux eaux de ruissellement, tels que collecteurs, buses, pompes, conduites, installations d'infiltration, bâtiments et terrains, détenus et utilisés pour recueillir, traiter et évacuer les ruissellements urbains.
P. Dépenses de capital	La valeur des dépenses consacrées à des actifs fixes neufs ou usagés (acquisitions), par an, selon les descriptions ci-après.
P.1 Dépenses de capital (IRIS 11.2)	La valeur des dépenses consacrées à des actifs fixes neufs ou usagés (acquisitions), par an.
P.1.1 Dépenses de capital liées à la fourniture d'eau	La valeur des dépenses consacrées à l'infrastructure de fourniture de l'eau utilisée par des unités économiques pour recueillir, traiter ou fournir de l'eau, par an. C'est la formation brute de capital au sens du SCN. Elle inclut les dépenses consacrées à l'acquisition de pompes, conduites, barrages, bâtiments, véhicules, matériel de forage et terrains.
P.1.2 Dépenses de capital liées à des services d'évacuation des eaux usées	La valeur des dépenses consacrées à des actifs fixes servant à recueillir, traiter et évacuer des eaux usées, y compris le ruissellement urbain, par an. Elle inclut les dépenses consacrées à l'achat d'usines d'épuration, d'égouts, de pompes, de fosses septiques, de compteurs d'égouts, de bâtiments et de collecteurs qui transportent le ruissellement urbain, et de terrains.
Q. Amortissement	La perte de valeur d'un actif fixe due à son vieillissement ou son utilisation dans un processus de production, par an, selon les descriptions ci-après.
Q.1 Amortissement (IRIS 11.4)	La perte de valeur d'un actif fixe due à son vieillissement ou son utilisation dans un processus de production, par an. L'amortissement calculé en comptabilité des affaires permet d'imputer le coût de dépenses passées en actifs fixes sur des périodes comptables ultérieures. Il est lié à la consommation de capital fixe en comptabilité nationale et est calculé séparément aux fins des comptes nationaux. L'amortissement des actifs vaut aussi bien pour les ménages que pour les industries (voir IRIS).
Q.1.1 Amortissement lié à la fourniture d'eau	La perte de valeur de l'infrastructure de fourniture de l'eau utilisée par les unités économiques (industries et ménages) pour recueillir, traiter ou fournir l'eau, par an. Elle inclut l'amortissement des pompes, conduites, barrages, bâtiments, réservoirs, véhicules et matériel de forage. La majeure partie de l'amortissement est normalement le fait des activités de fourniture de l'eau (CITI 36).
Q.1.2 Amortissement lié à la fourniture de services d'assainissement	La perte de valeur de l'infrastructure servant à recueillir, traiter et évacuer les eaux usées, y compris le ruissellement urbain, par an. Elle inclut les dépenses d'achat des usines d'épuration, des égouts, des pompes, des fosses septiques, des compteurs d'égouts, des bâtiments et des collecteurs qui transportent le ruissellement urbain. La majeure partie des dépenses est normalement le fait des activités d'assainissement (CITI 37).
Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement	
R. Structures tarifaires et prix demandés pour la fourniture d'eau et de services d'assainissement	Structures tarifaires et prix décrits ci-après
R.1 Structures tarifaires et prix volumétriques relatifs à la fourniture d'eau	Les prix demandés aux utilisateurs (autrement dit aux unités économiques) par unité d'eau fournie par raccordement.
R.2 Prix fixes facturés pour la fourniture d'eau	Les prix des charges fixes, structures tarifaires de base et autres prix demandés quel que soit le volume d'eau fourni par raccordement.
R.3 Structures tarifaires et prix volumétriques relatifs à la collecte d'eaux usées	Les prix demandés par les unités économiques par unité d'eau usée recueillie par raccordement.
R.4 Prix fixes demandés pour les services d'assainissement	Les prix des charges fixes, structures tarifaires de base et autres demandés quel que soit le volume d'eaux usées recueillies par raccordement.
Rubriques relatives au principal approvisionnement en eau de boisson des populations (objectifs du Millénaire pour le développement)	
S. Population par approvisionnement principal en eau de boisson	Le nombre de personnes faisant partie d'un ménage ou d'une institution et leur principal approvisionnement en eau de boisson selon les descriptions ci-après.

Rubriques		Définition
S.1	Population ayant un approvisionnement en eau amélioré	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution et leur principal approvisionnement en eau de boisson (adductions d'eau des ménages, bornes-fontaines, forages, puits et sources protégés, collecte d'eau de pluie et eau en bouteille (si les approvisionnements secondaires sont aussi améliorés).
S.1.1	Eau arrivant par conduites dans les unités d'habitation/logements	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont le principal approvisionnement en eau de boisson arrive à leur habitation soit par le réseau de distribution, soit est autrement amélioré (forage par exemple).
S.1.1.1	Raccordement à un réseau d'adduction d'eau	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont le principal approvisionnement en eau de boisson arrive à leur habitation par un réseau de distribution ou un système collectif par exemple.
S.1.1.2	Autres adductions d'eau des unités d'habitation/logements	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont le principal approvisionnement en eau de boisson arrive à leur habitation après avoir été prélevé pour usage propre dans un forage ou une source ou un puits protégé ou est constitué par la collecte de précipitations.
S.1.2	Bornes-fontaines	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont le principal approvisionnement en eau de boisson provient d'une borne-fontaine située à moins de 200 mètres de ce ménage ou de cette institution.
S.1.3	Forages	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson est prélevée dans les eaux souterraines au moyen d'un forage dans un aquifère, protégé par des parois et couvert.
S.1.4	Puits protégés	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson est prélevée dans des eaux souterraines au moyen d'un forage dans un aquifère, protégé par un revêtement interne ou par des parois s'élevant au-dessus du sol, un socle et un toit.
S.1.5	Sources protégées	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson provient d'eaux souterraines par le biais d'une source protégée par des parois et un toit.
S.1.6	Collecte d'eau de pluie (de précipitations)	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson est recueillie sous forme de pluie, de neige, de neige fondue, de grêle, de brouillard ou de rosée et entreposée dans un réservoir ou une citerne (par exemple eau recueillie du toit).
S.1.7	Eau en bouteille (et autres approvisionnements améliorés en eau pour l'hygiène et la cuisine)	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson est fournie par d'autres unités économiques dans des bouteilles fermées (d'une contenance maximale de 20 litres), ces ménages utilisant d'autres approvisionnements améliorés en eau pour l'hygiène personnelle et la cuisine.
S.2	Population utilisant de l'eau provenant d'approvisionnements en eau de boisson non améliorés	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson provient d'un fournisseur, d'un camion-citerne, d'une source ou d'un puits non protégé, des eaux de surface ou d'eau distribuée par des chenaux à ciel ouvert.
S.2.1	Eau en bouteille et autres approvisionnements en eau non améliorés pour l'hygiène et la cuisine	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson est fournie par d'autres unités économiques dans des bouteilles fermées (d'une contenance maximale de 20 litres), les ménages utilisant d'autres approvisionnements en eau non améliorés pour l'hygiène personnelle et la cuisine.
S.2.2	Autres approvisionnements en eau de boisson	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution dont la majeure partie de l'eau de boisson provient d'un fournisseur, d'un camion-citerne, d'une source ou d'un puits non protégé, d'eau de surface (y compris l'eau distribuée par des chenaux artificiels à ciel ouvert) ou d'autres approvisionnements en eau qui ne sont pas considérés comme améliorés.
Rubriques relatives aux principaux types de toilettes et d'assainissement utilisés par les populations (objectifs du Millénaire pour le développement)		
T.	Population par type de toilettes et de moyens d'assainissement	Le nombre de personnes faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes ou des moyens d'assainissement décrits ci-après.
T.1	Population utilisant des installations d'assainissement améliorées	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes ou latrines à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées au réseau d'assainissement, des fosses septiques ou des latrines à fosse sèche, des latrines améliorées ventilées, des latrines sèches équipées d'une dalle ou des toilettes/latrines à compost.

Rubriques	Définition
T.1.1 Toilettes à chasse d'eau manuelle ou mécanique raccordées à l'égout	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique se vidant par conduite dans un réseau de canalisations conçues pour recueillir et évacuer les eaux usées, y compris les matières fécales et l'urine humaines.
T.1.1.1 Raccordées à un réseau d'assainissement	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique se vidant par conduite dans un réseau de canalisations conçu pour recueillir et évacuer les eaux usées, y compris les matières fécales et l'urine humaines, et aboutissant à des installations d'épuration.
T.1.1.2 Non raccordées à un réseau d'assainissement	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique se vidant par canalisation dans un réseau conçu pour recueillir et évacuer les eaux usées, y compris les matières fécales et l'urine humaines, ce réseau n'aboutissant pas à des installations d'épuration, mais les eaux usées étant rejetées ailleurs dans l'environnement.
T.1.2 Toilettes à chasse manuelle ou mécanique raccordées à une fosse septique	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique raccordées par une tuyauterie à une fosse septique à l'abri de l'air située normalement dans le sol et éloignée de la maison ou des toilettes.
T.1.3 Toilettes à fosse sèche	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique se vidant par une conduite dans un trou dans le sol.
T.1.4 Latrine à fosse améliorée ventilée	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des latrines sèches ventilées par un tuyau dépassant leur toit et dont l'extrémité est recouverte d'un filet ou grillage ne laissant pas passer les insectes, l'infrastructure protégeant les latrines de la lumière.
T.1.5 Latrine à fosse sèche et bloc	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent, pour recueillir leurs excréments, un trou dans le sol surmonté d'une dalle pour s'accroupir, d'une plate-forme ou d'un siège solidement fixé sur tous les côtés, facile à nettoyer et surélevé pour empêcher les eaux de surface de s'écouler dans le trou.
T.1.6 Toilettes/latrines à compost	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes dans lesquelles des matières carbonées (déchets végétaux, paille, herbe, sciure, cendres) sont ajoutées aux excréments et des conditions particulières sont entretenues pour produire un compost inoffensif.
T.2 Population utilisant des installations d'assainissement non améliorées	Le nombre de résidents faisant partie d'un ménage ou d'une institution qui utilisent des toilettes à chasse manuelle ou mécanique se vidant dans le milieu, des latrines dépourvues de bloc, des fosses à l'air libre, des seaux, des toilettes/latrines surélevées, aucune toilettes ou d'autres types de toilettes ou d'assainissement.

Figure AI.1

Résumé des rubriques recommandées concernant les flux physiques d'eau entre unités statistiques

		Flux physiques											
Unités statistiques	Vers :	Atmosphère ^a	Eaux de surface	Réservoirs artificiels	Lacs	Cours d'eau	Zones humides	Neige, glace et glaciers	Aquifères (eaux souterraines)	eau du sol ^a	Mer	Unités économiques	Territoires voisins
Depuis :													
Atmosphère ^a			B.1 Précipitations									E.2	
Eaux de surface	C.1 Évapotranspiration des eaux intérieures	D.3 Entre eaux de surface						D.1 Depuis les eaux de surface vers les eaux souterraines	Voir rubrique complémentaire	C.2.2. Écoulements vers la mer	E.1.1 Depuis les eaux de surface		C.2.1 Écoulements vers les territoires en aval
Réservoirs artificiels													
Lacs													
Cours d'eau													
Zones humides													
Neige, glace et glaciers													
Aquifères (eaux souterraines)		D.2 Depuis les eaux de surface vers les eaux souterraines						D.4					
eau du sol ^a		Voir rubrique complémentaire									E.1.3		
Mer											E.3		
Unités économiques		H.1.1 Restitutions aux eaux de surface, I.1 et I.2						H.1.2, I.1 et I.2	H.3, I.1 et I.2	H.2, I.1 et I.2	F.1, F.4, G.1 et G.4	F.2, F.5, I.1 et I.2	
Territoires voisins		B.2 Entrées d'eau de territoires en amont									F.3 et G.3		

^a L'atmosphère et le sol ne sont pas considérés comme des unités statistiques à prendre en compte au sujet de l'eau, mais les flux sont enregistrés en provenance de l'atmosphère et des sols et vers eux.

Source : Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Mexique, and mis en forme par la Division de statistique des Nations Unies.

Annexe II

Liste des rubriques complémentaires

A. Introduction

L'annexe II contient deux tableaux présentant les rubriques complémentaires. Le tableau AII.1 présente une possibilité de subdivision différente ou plus détaillée des rubriques décrites au chapitre 4 et énumérées dans l'annexe I. Ces rubriques ont un code alphanumérique qui correspond à ceux des rubriques recommandées.

Le tableau AII.2 présente les rubriques complémentaires qui n'entrent pas dans le classement hiérarchique employé pour les rubriques recommandées et qui peuvent, soit servir avec d'autres informations à calculer des rubriques recommandées, soit à fournir autrement des informations contextuelles importantes sur l'eau. Ces rubriques sont numérotées séquentiellement.

Les rubriques complémentaires sont reprises d'origines diverses (par exemple questionnaires internationaux, Aquastat de la FAO, IB-NET, etc.) mais sont présentées d'une manière qui harmonise leur terminologie et leur présentation avec celles des rubriques recommandées. Par exemple, les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* utilisent un terme unique pour tout ce qui concerne l'eau, le résultat étant que, dans de nombreuses définitions ci-dessous, des mots ont dû être remplacés par des synonymes. Le libellé est tel que, dans chaque définition, la première phrase donne uniquement les informations essentielles pour définir la rubrique, tout le reste étant contenu dans les phrases suivantes. Par souci d'homogénéité du libellé de l'ouvrage, de nombreuses définitions comportent deux ou trois phrases.

Les sources spécifiques des rubriques de l'annexe II sont décrites à la fin du tableau AII.2, dans la section B. Les rubriques complémentaires du tableau AII.1 reprennent les rubriques recommandées (en caractères gras), suivies des rubriques complémentaires, selon un classement alphanumérique (les identifiants des rubriques sont composés d'une lettre capitale, suivie de chiffres et lettres minuscules).

Tableau AII.1

Rubriques complémentaires et définitions présentant d'autres solutions de classification ou une décomposition plus détaillée des rubriques recommandées

Rubrique	Définition
Données physiques concernant les réserves d'eaux intérieures	
A.2 Réserves d'eau souterraines	Le volume d'eau se trouvant dans des couches souterraines poreuses et perméables, appelées aquifères, qui peuvent fournir des quantités appréciables d'eau aux puits et sources, sur le territoire de référence en fin d'année.

Rubrique	Définition
A.2.a Captives	Le volume d'eau se trouvant dans des aquifères au-dessus et au-dessous desquels sont situés des aquitards, sur le territoire de référence, en fin d'année. La pression des eaux souterraines est normalement supérieure à la pression atmosphérique et, si un puits est foré dans l'aquifère, le niveau de l'eau s'élève normalement au-dessus du sommet de l'aquifère, parfois même au-dessus du sol (aquifère artésien).
A.2.b Libres	Le volume de l'eau contenue dans des aquifères étant en dessous des aquitards, mais non pas au-dessus, sur le territoire de référence, en fin d'année. La limite supérieure de l'aquifère est le niveau de l'eau, qui s'élève et s'abaisse librement.
A.2.i Renouvelables	Le volume de l'eau contenue dans des aquifères qui est rechargée naturellement, sur le territoire de référence en fin d'année.
A.2.ii Non renouvelables	Le volume de l'eau contenue dans des aquifères qui n'est pas rechargée naturellement (mais l'est artificiellement), sur le territoire de référence, en fin d'année. L'eau souterraine non renouvelable est parfois qualifiée de fossile.
A.3 Réserves d'eau du sol	Le volume de l'eau en suspension dans la couche supérieure du sol, ou dans la zone d'aération près de la surface du sol, qui peut être rejetée dans l'atmosphère par évaporation ou absorbée par les racines des plantes et rejetée par transpiration, sur le territoire de référence en fin d'année.

Rubriques des données physiques concernant les flux de l'environnement sur le territoire

B.1 Précipitations	Le volume d'eau de l'atmosphère qui s'écoule en provenance de l'atmosphère dans les eaux intérieures sous forme de pluie, neige, neige fondue, grêle, rosée, brouillard, etc., par an.
B.1.a Alimentant le ruissellement (de surface)	Le volume de l'eau provenant de l'atmosphère sous forme de pluie, neige, neige fondue, grêle, rosée, brouillard, etc., et qui, en arrivant à la surface du sol, soit tombe dans des eaux de surface, soit s'écoule sur le sol jusqu'à des masses d'eau de surface, par an.
B.1.a.a Ruissellement urbain	Le volume d'eau qui ne percole pas naturellement dans le sol ni ne s'évapore naturellement mais s'écoule à la surface du sol, sous le sol, dans des chenaux ou dans des conduites, vers un chenal défini d'eaux de surface ou un ouvrage construit pour l'infiltration.
B.1.a.b Autre ruissellement	Le volume d'eau qui ne percole pas dans le sol ni ne s'évapore mais s'écoule directement à la surface du sol vers des masses d'eau de surface. Le ruissellement urbain en est exclu.
B.2.1. Entrées d'eau provenant de territoires voisins garanties par un traité	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui affluent sur le territoire de référence en provenance d'autres territoires, ou le long de sa frontière, et qui sont protégées par des accords officiels avec des territoires en amont, par an.
B.2.1.a Garanties par un traité	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui affluent sur le territoire de référence en provenance d'autres territoires, ou le long de sa frontière, et qui font l'objet d'accords officiels avec des territoires voisins, par an.
B.2.1.a.a Dont eaux de surface ^{a,b}	Le volume d'eau qui afflue dans le territoire de référence en provenance d'autres territoires par des réservoirs artificiels, des lacs, des cours d'eau, des zones humides et sous forme de neige, glace et glaciers, et qui est garanti par des accords officiels avec des territoires en amont, par an.
B.2.1.a.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau qui afflue sur le territoire de référence en provenance d'autres territoires par des aquifères, et qui est garanti par un accord officiel avec des territoires en amont, par an.
B.2.2 Non garanties par un traité	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui affluent sur le territoire de référence et ne sont pas visées par des accords officiels avec des territoires voisins, par an. Il inclut l'eau qui, faisant éventuellement l'objet d'un accord officiel, n'est pas garantie par un tel instrument, en tant qu'eau par exemple dépassant un volume convenu.
B.2.2.a Mais soumises à des traités	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui, visé par un accord, s'écoule dans le territoire de référence mais n'est pas garanti par cet accord, par an. Il inclut uniquement l'eau visée par des accords et exclut celle qui est contenu dans des eaux de surface ou des aquifères non visés par des accords officiels (soumis à un traité).

Rubrique	Définition
B.2.2.a.a Dont eaux de surface ^{a,b}	Le volume d'eaux de surface s'écoulant dans le territoire de référence en provenance d'autres territoires par des réservoirs artificiels, des lacs, des cours d'eau, des zones humides et sous forme de neige, glace et glaciers, qui est visé par un accord officiel avec des territoires en amont mais n'est pas garanti par lui, par an.
B.2.2.a.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau s'écoulant dans un territoire de référence en provenance d'autres territoires par des aquifères, qui est visé par un accord officiel avec des territoires voisins mais n'est pas garanti par lui, par an.
B.2.2.b Et non soumises à des traités	Le volume des eaux de surface et des eaux souterraines qui s'écoule dans le territoire de référence, qui n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires voisins, par an.
B.2.2.b.a Dont eaux de surface ^{a,b}	Le volume d'eau qui s'écoule dans le territoire de référence en provenance d'autres territoires par des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, et sous forme de neige, glace et glaciers, qui n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires en amont, par an.
B.2.2.b.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'écoule dans le territoire de référence, en provenance d'autres territoires, par des aquifères, qui n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires voisins, par an.

Notes concernant les rubriques A.2 à B.2

^a Cette rubrique peut être subdivisée et codée selon le type des eaux de surface que traverse l'eau : a. réservoirs artificiels; b. lacs, c. cours d'eau; d. zones humides; e. neige, glace et glaciers.

^b Cette rubrique ou celles de la note de bas de page « a » peuvent être décomposées, et codées, selon qu'elles pénètrent intégralement sur le territoire, ou qu'elles s'écoulent seulement le long de la frontière sans entrer dans le territoire dans leur intégralité (voir fig. 4.2) : i. Entrant sur le territoire dans leur intégralité; ii. S'écoulant le long de la frontière.

Rubriques des données physiques concernant les écoulements environnementaux hors du territoire	
C. Sorties d'eau provenant des eaux intérieures d'un territoire	Le volume d'eau qui sort du territoire de référence et provient de ses eaux intérieures, par an. Il est constitué de l'évapotranspiration des eaux intérieures et de l'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines vers les territoires en aval et la mer.
C.1 Évapotranspiration provenant des eaux intérieures	Le volume d'eau provenant de la surface du sol et des surfaces aquatiques qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation en gaz et par l'évaporation et la transpiration des plantes, sur le territoire de référence, par an.
C.1.1 Évaporation	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation de l'eau à l'état liquide et solide en gaz en provenance de la surface de l'eau et du sol sur le territoire de référence, par an. Il inclut la sublimation, par laquelle l'eau à l'état de glace, de neige ou de partie d'un glacier se transforme directement en vapeur d'eau sans passer par l'état liquide (sans fondre). L'évaporation de l'eau est celle des eaux de surface ainsi que des eaux du sol ou des terrains.
C.1.1.a Provenant des eaux de surface ^c	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation de l'eau provenant des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, ainsi que de la neige, de la glace et des glaciers, sur le territoire de référence, par an.
C.1.1.b Provenant des sols	Le volume de la vaporisation d'eau en suspension dans la couche supérieure du sol, ou dans la zone d'aération proche de la surface, y compris la vaporisation par évaporation et transpiration des plantes, sur le territoire de référence, par an.
C.1.2 Transpiration des plantes	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation d'eau liquide en gaz à partir de la surface des plantes lorsque le sol a sa teneur naturelle en humidité, déterminée par les précipitations, sur le territoire de référence, par an.
C.1.3 Transpiration animale et humaine	Le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère par vaporisation en gaz de l'eau liquide sur le corps des animaux ou des humains au cours de leur respiration, sur le territoire de référence, par an.
C.2 Écoulement d'eau vers des territoires voisins et la mer	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule à partir des eaux intérieures d'un territoire vers d'autres territoires et la mer, par an. Il inclut toute l'eau qui provient d'un territoire ou d'une étendue terrestre et une partie de l'eau qui provient de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou aquifères se trouvant le long de la frontière du territoire.

Rubrique	Définition
C.2.1 Vers des territoires voisins	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule d'un territoire vers un ou plusieurs autres territoires, par an. Il inclut l'eau qui provient de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou aquifères s'écoulant le long de la frontière du territoire.
C.2.1.1 Garanti par des traités	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines s'écoulant d'un territoire de référence qui est garanti par des accords officiels vers des territoires adjacents, par an.
C.2.1.1.a Garanti par des traités	Le volume des eaux de surface et des eaux souterraines s'écoulant d'un territoire de référence qui est garanti par des accords officiels à des territoires adjacents, par an.
C.2.1.1.a.a Dont eaux de surface ^c	Le volume d'eau se trouvant dans des réservoirs, lacs, cours d'eau et zones humides et sous forme de neige, glace et glaciers qui s'écoule d'un territoire de référence et est garanti par des accords officiels à des territoires adjacents, par an.
C.2.1.1.a.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau se trouvant dans des aquifères et des aquitards qui s'écoule d'un territoire de référence et est garanti par des accords officiels à des territoires adjacents, par an.
C.2.1.2 Non garanti par des traités	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule d'un territoire de référence et qui n'est pas garanti à des territoires adjacents par un accord officiel, par an.
C.2.1.2.a Mais faisant l'objet de traités	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines qui s'écoule hors d'un territoire de référence et n'est pas garanti par des accords officiels à des territoires adjacents, par an.
C.2.1.2.a.a Dont eaux de surface ^c	Le volume d'eaux dans des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, et sous forme de neige, glace et glaciers, qui s'écoule hors d'un territoire de référence et est visé par des accords officiels mais n'est pas garanti à des territoires adjacents, par an.
C.2.1.2.a.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau dans des aquifères et des aquitards qui sort d'un territoire de référence et est mis à la disposition de territoires adjacents par un accord officiel, par an.
C.2.1.2.b Et non visés par des traités	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines sortant d'un territoire de référence qui n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires adjacents, par an.
C.2.1.2.b.a Dont eaux de surface ^c	Le volume d'eau se trouvant dans des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, la neige, la glace et les glaciers, qui sort d'un territoire de référence et n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires adjacents, par an.
C.2.1.2.b.b Dont eaux souterraines	Le volume d'eau se trouvant dans des aquifères et des aquitards qui sort d'un territoire de référence et n'est pas visé par des accords officiels avec des territoires adjacents, par an.
C.2.2 Vers la mer	Le volume d'eaux de surface et d'eaux souterraines provenant des eaux intérieures d'un territoire qui s'écoule vers la mer ou l'océan, par an.
C.2.2.a Écoulements d'eaux de surface vers la mer ^c	Le volume d'eau qui arrive dans la mer ou l'océan en provenance de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, et de la neige, de la glace et des glaciers, par an.
C.2.2.b Écoulements d'eaux souterraines vers la mer	Le volume d'eau qui s'écoule des aquifères d'un territoire dans la mer ou l'océan, par an.

Note concernant les rubriques C.

^c Cette rubrique peut être décomposée et codée, selon le type des eaux de surface : a. réservoirs artificiels; b. lacs; c. cours d'eau; d. zones humides; e. neige, glace et glaciers.

Transferts naturels d'eau entre eaux intérieures

D. Transferts naturels avec d'autres ressources du territoire	Le volume d'eau qui se déplace entre les eaux intérieures d'un territoire, par an.
D.1 Des eaux de surface aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré dans les aquifères en provenance des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau et zones humides, de la neige et la glace et des glaciers, par an.

Rubrique	Définition
D.1.a Des réservoirs artificiels aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré dans les aquifères en provenance de masses artificielles d'eaux de surface servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, par an.
D.1.b Des lacs aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré dans les aquifères depuis des masses généralement importantes d'eau immobile occupant une dépression à la surface de la Terre, par an.
D.1.c Des cours d'eau aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré dans les aquifères à partir de cours d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux, par an.
D.1.d Des zones humides aux eaux souterraines	Le volume qui s'infiltré dans des aquifères à partir de zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris les marais, les fagnes, les playas et les tourbières, par an.
D.1.e De la neige, de la glace et des glaciers aux eaux souterraines	Le volume d'eau provenant de glace ou de cristaux de glace (naturellement gelés), mesuré en équivalent eau, par an.
D.2 En provenance d'eaux souterraines aux eaux de surface	Le volume d'eau provenant d'aquifères qui s'écoule vers des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou zones humides, ou de la neige, de la glace et des glaciers, par an.
D.2.a Des eaux souterraines aux réservoirs artificiels	Le volume d'eau provenant d'aquifères qui s'écoule dans des masses d'eau de surface artificielles servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, par an.
D.2.b Des eaux souterraines aux lacs	Le volume d'eau provenant d'aquifères qui s'écoule dans des masses généralement importantes d'eau immobile occupant une dépression à la surface de la Terre, par an.
D.2.c Des eaux souterraines aux cours d'eau	Le volume d'eau provenant d'aquifères qui s'écoule dans des cours d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux, par an.
D.2.d Des eaux de surface aux zones humides	Le volume d'eau s'écoulant d'aquifères vers des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris les marais, fagnes, playas et tourbières, par an.
D.2.e Des eaux de surface à la neige, la glace et aux glaciers	Le volume d'eau qui s'écoule des aquifères dans des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, dans la neige, la glace et les glaciers, par an.
D.3 Entre eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule d'eaux de surface vers d'autres eaux de surface, par an.
D.3.a Des réservoirs artificiels à d'autres eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule d'une masse d'eaux de surface artificielle (servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau) dans une autre masse d'eaux de surface (réservoir artificiel, lac, rivière, zone humide, neige, glace et glacier), par an.
D.3.b Des lacs vers d'autres eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule depuis des masses généralement importantes d'eau immobile occupant une dépression à la surface de la Terre vers d'autres masses d'eau de surface (réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers), par an.
D.3.c Des cours d'eau vers d'autres eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule depuis des masses généralement importante d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux vers d'autres eaux de surface (réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers), par an.
D.3.d Des terres humides vers d'autres eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule depuis des zones intermédiaires vers des sols fréquemment saturés ou inondés (y compris marais, fagnes, playas et tourbières) vers d'autres eaux de surface (réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers), par an.
D.3.e De la neige, de la glace et des glaciers vers d'autres eaux de surface	Le volume d'eau qui, à partir d'un état naturellement gelé, s'écoule vers d'autres eaux de surface (réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers) par an.
D.3.i D'autres eaux de surface vers des réservoirs artificiels	Le volume d'eau qui s'écoule à partir de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers dans des masses d'eau artificielles servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, par an.
D.3.ii D'autres eaux de surface vers des lacs	Le volume d'eau qui s'écoule à partir de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers dans des masses d'eau immobile généralement importantes occupant des dépressions à la surface de la Terre, par an.

Rubrique	Définition
D.3.iii D'autres eaux de surface vers des cours d'eau	Le volume d'eau qui s'écoule à partir de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers dans des cours d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux, par an.
D.3.iv D'autres eaux de surface vers des zones humides	Le volume d'eau qui s'écoule à partir de réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides, neige, glace et glaciers vers des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris des marais, fagnes, playas et tourbières, par an.
D.3.v D'autres eaux de surface à la neige, la glace et aux glaciers	Le volume d'eau qui s'écoule depuis des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau et zones humides, de la neige, la glace et des glaciers dans un état naturellement glacé, par an.
D.4 Entre eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'écoule d'un aquifère vers un autre, par an.
D.5 Depuis l'eau du sol vers des eaux de surface	Le volume d'eau qui s'écoule des sols vers des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, de la neige, de la glace de surface ou des glaciers, par an.
D.6 De l'eau du sol aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'infiltré depuis le sol dans des aquifères, par an.
D.7 Des eaux de surface aux eaux souterraines	Le volume d'eau qui s'écoule dans les sols depuis des réservoirs artificiels, lacs et cours d'eau et depuis la neige, la glace et les glaciers, par an.
D.8 Des eaux souterraines aux eaux du sol	Le volume d'eau qui s'écoule des aquifères dans les sols, par an.
Rubriques des données physiques concernant les flux provenant de l'environnement vers l'économie	
E.1.2 En provenance d'eaux souterraines	Le volume d'eau prélevé par les unités économiques dans les aquifères et les sources sur le territoire de référence, par an.
E.1.2.a À partir d'aquifères captifs	Le volume d'eau prélevé par les unités économiques dans les aquifères et les sources alimentées par des aquifères ayant des aquitards au-dessus et en dessous, sur le territoire de référence, par an.
E.1.2.b À partir d'aquifères libres	Le volume d'eau prélevé par les unités économiques dans des aquifère et des sources alimentées par des aquifères ayant des aquitards au-dessous mais non au-dessus, sur le territoire de référence, par an.
E.1.2.i À partir d'eaux souterraines renouvelables	Le volume d'eau prélevé par les unités économiques dans des aquifères et des sources qui sont rechargés naturellement, sur le territoire de référence.
E.1.2.ii À partir d'eaux souterraines non renouvelables	Le volume d'eau prélevé par les unités économiques dans des aquifères et des sources qui ne sont pas rechargés, sur le territoire de référence, par an.
Rubriques des données physiques concernant les flux provenant de l'environnement vers l'économie	
E.a Prélèvement d'eau pour usage propre	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé ou recueilli par une unité économique pour son usage propre, sur le territoire de référence, par an.
E.a.a Prélèvement d'eau pour la production d'hydroélectricité	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique, pour entraîner des turbines produisant de l'électricité, sur le territoire de référence, par an.
E.a.b Prélèvement d'eau pour l'irrigation	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique et appliqué ensuite artificiellement au sol pour y faire croître des plantes, sur le territoire de référence, par an.
E.a.b.a Dans les eaux intérieures	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans les eaux intérieures qui est appliqué artificiellement au sol pour y faire croître des plantes, sur le territoire de référence, par an.
E.a.b.a.a Dans les eaux de surface	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau, zones humides ou dans la neige, la glace et les glaciers qui est ensuite appliqué artificiellement au sol pour y faire croître des plantes, sur le territoire de référence, par an.
E.a.b.a.b Dans les eaux souterraines	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique qui est ensuite appliqué artificiellement au sol pour y faire croître des plantes, sur le territoire de référence, par an.

Rubrique	Définition
E.a.c Prélèvement d'eau pour l'extraction minière	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique au titre d'opérations d'extraction et de raffinage de minerai, y compris de charbon, minerai, pétrole brut et gaz naturel, et de produit des carrières, sur le territoire de référence, par an.
E.a.d Ruissellement urbain	Le volume d'eau qui ne percole pas naturellement dans le sol ni ne s'évapore naturellement mais s'écoule en surface ou souterrainement, ou dans des chenaux ou conduits, vers un chenal d'eau de surface défini ou un ouvrage d'infiltration, sur le territoire de référence, par an. Dans de nombreux pays, le ruissellement urbain peut être dirigé dans des chenaux ou des conduits vers des systèmes d'évacuation des eaux usées. Le ruissellement urbain est en général le produit d'orages sur les villes.
E.a.e Prélèvement d'eau pour le refroidissement	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique pour servir à absorber et évacuer la chaleur, sur le territoire de référence, par an.
E.a.f Prélèvement d'eau destinée à être dessalée	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique afin d'en éliminer les sels dissous (et ainsi l'adoucir), sur le territoire de référence, par an.
E.a.f.a Dans les eaux intérieures	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans les eaux intérieures pour en éliminer les sels dissous (et ainsi l'adoucir), sur le territoire de référence, par an.
E.a.f.a.a Dans les eaux de surface	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans des réservoirs artificiels, lacs, cours d'eau ou zones humides et dans la neige, la glace et les glaciers pour en éliminer les sels dissous (et ainsi l'adoucir), sur le territoire de référence, par an.
E.a.f.a.b Dans les eaux souterraines	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans des aquifères pour en éliminer les sels dissous (et ainsi l'adoucir), sur le territoire de référence, par an.
E.a.f.b Dans la mer	Le volume d'eau prélevé par une unité économique dans la mer ou l'océan pour en éliminer les sels dissous (et ainsi l'adoucir), sur le territoire de référence, par an.
E.a.g Prélèvement d'eau pour autre usage propre	Le volume d'eau, de toute origine, prélevé par une unité économique à toutes autres fins, sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau de drainage provenant de l'agriculture et des activités de construction, l'eau de traitement et le prélèvement d'eau du sol.
Rubriques de données physiques concernant les flux d'eau à l'intérieur de l'économie	
F. Eau (CPC, Ver.2, 18000) fournie à d'autres unités économiques	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre au moyen de canalisations, de chenaux artificiels à l'air libre, d'égouts, de conduites, de camions ou d'autres moyens, par an. Il n'inclut ni les pertes d'eau dans la distribution, qui sont incluses dans la rubrique I, ni la fourniture d'eau en bouteilles (CPC, Ver.2, 94100), qui fait l'objet d'une des rubriques supplémentaires.
F.a Après avoir servi à produire de l'électricité	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre par des conduits, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des canalisations ou d'autres moyens, après avoir servi à faire tourner des turbines hydroélectriques.
F.b Après avoir servi à l'irrigation	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre par des conduits, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des canalisations ou d'autres moyens, après avoir été appliqué artificiellement au sol.
F.c Après avoir été prélevée dans une mine	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre par des conduits, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des canalisations ou d'autres moyens, après prélèvement dans une mine (pour l'assécher).
F.d Après avoir été collectée dans le ruissellement urbain	Le volume d'eau qui ne percole pas naturellement dans le sol ni ne s'évapore mais s'écoule à la surface, sous la surface ou dans des chenaux ou des conduites vers un chenal de surface défini, ou vers un ouvrage à partir duquel il est fourni à une autre unité économique par des chenaux à ciel ouvert, des égouts, des canalisations ou d'autres moyens.
F.e Après avoir servi au refroidissement	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre par des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des conduites, des camions ou d'autres moyens, après avoir servi à absorber et évacuer de la chaleur.

Rubrique	Définition
F.f Après avoir servi à d'autres fins	Le volume d'eau qui est fourni par une unité économique à une autre par des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert, des égouts, des conduits, des camions ou d'autres moyens, après avoir servi à d'autres fins.
Rubriques de données physiques concernant des flux de l'économie vers l'environnement	
H. Restitutions d'eau par des unités économiques à l'environnement	Le volume d'eau provenant d'unités économiques qui s'écoule directement dans les eaux intérieures, la mer ou le sol, sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau provenant des orages urbains, les pertes dues aux fuites ou aux éclatements de tuyauterie, l'eau d'irrigation qui s'infiltre jusqu'aux eaux souterraines ou rejoint les eaux de surface, et les rejets d'eau de refroidissement et d'eau servant à la production d'hydroélectricité. Il exclut l'évaporation parce qu'elle est de la consommation.
H.i Provenant de la production d'hydroélectricité	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après avoir servi à entraîner des turbines produisant de l'électricité, sur le territoire de référence, par an.
H.ii Dont eau d'irrigation	Le volume d'eau s'infiltrant dans les eaux souterraines ou s'écoulant vers les eaux de surface après avoir été appliqué artificiellement aux sols pour la culture de plantes par des unités économiques, sur le territoire de référence, par an.
H.iii Dont eau des industries extractives	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après avoir été prélevé pour l'extraction et le concassage de minerais, sur le territoire de référence, par an.
H.iv Dont ruissellement urbain	Le volume d'eau rejeté par les zones urbaines parce qu'il ne percole pas naturellement dans le sol ni ne s'évapore mais s'écoule à la surface, sous la surface ou dans des chenaux, ou dans des tuyaux vers un chenal de surface défini ou un ouvrage d'infiltration, sur le territoire de référence, par an. Il est constitué par l'eau des orages sur les villes.
H.v Dont eau de refroidissement	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après avoir servi à absorber ou éliminer la chaleur, sur le territoire de référence, par an.
H.vi Après avoir servi à d'autres fins	Le volume d'eau rejeté dans l'environnement par des unités économiques après avoir servi à des fins autres que celles qui sont énumérées plus haut (y compris l'eau rejetée accidentellement dans l'environnement), sur le territoire de référence, par an.
Rubriques des données physiques concernant les pertes des réseaux de distribution et des systèmes d'assainissement	
I. Pertes d'eau	Le volume d'eau (y compris les eaux usées) perdu en cours de distribution et de transport, entre le lieu de prélèvement et le lieu d'utilisation, ou entre le lieu d'utilisation et le lieu de réutilisation (par exemple par des conduites, des chenaux artificiels à ciel ouvert ou des camions), sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau (CPC 18000) et les eaux usées.
I.1 Pertes d'eau en cours de distribution	Le volume d'eau (CPC 18000) qui est perdu en cours de distribution et de transport, entre le lieu de prélèvement et le lieu d'utilisation, ou entre le lieu d'utilisation et le lieu de réutilisation, sur le territoire de référence, par an.
I.1.a Dues au vol	Le volume d'eau prélevé illégalement dans les conduites, les chenaux artificiels à ciel ouvert, des camions ou tout autre moyen de distribution ou de transport, par an.
I.1.b Dues aux fuites	Le volume d'eau s'échappant lentement des canalisations, des chenaux artificiels à ciel ouvert et des camions, par des infiltrations, des fissures, des trous ou des béances, entre le lieu de prélèvement et le lieu d'utilisation, ou entre le lieu d'utilisation et le lieu de réutilisation, sur le territoire de référence, par an.
I.1.c Dues à l'éclatement de canalisations	Le volume qui s'échappe par des ruptures de canalisations importantes servant à distribuer l'eau, sur le territoire de référence, par an.
I.1.d Dues à l'évaporation	Le volume d'eau qui s'échappe des réseaux de distribution dans l'atmosphère (par exemple des chenaux artificiels à ciel ouvert servant à la distribution) par vaporisation en gaz de l'eau liquide, sur le territoire de référence, par an.

Rubrique	Définition
I.1.e Dues à des erreurs des compteurs	Le volume des pertes d'eau apparentes dues à des erreurs de lecture des compteurs, des compteurs défectueux ou d'autres erreurs de mesure, sur le territoire de référence, par an. Un compteur sert à mesurer la quantité d'eau qui passe par un tuyau.
I.1.f Dues à d'autres pertes	Le volume d'eau qui s'échappe des réseaux de distribution d'une autre façon (non pas en raison de vol, fuite, éclatement de canalisation ou erreur de compteurs), sur le territoire de référence, par an.
I.2 Pertes d'eau envoyée pour être traitée ou évacuée en cours de collecte	Le volume d'eaux usées perdu par les systèmes d'assainissement, les chenaux artificiels à ciel ouvert et les camions servant à recueillir les eaux usées, sur le territoire de référence, par an.

Tableau All.2

**Rubriques complémentaires servant au calcul des rubriques recommandées
ou fournissant des données contextuelles appréciables sur l'eau**

Rubrique	Définition
Réservoirs artificiels	
1. Nombre de réservoirs artificiels	Le nombre de masses d'eaux de surface artificielles qui servent à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, sur le territoire de référence.
1.1 Nombre de réservoirs artificiels de grande taille	Le nombre de masses d'eaux de surface artificielles qui servent à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, derrière de grands barrages (au sens défini par la CIGB), sur le territoire de référence.
1.2 Nombre d'autres réservoirs artificiels	Le nombre de masses d'eau de surface artificielles qui servent à entreposer, réguler et maîtriser l'eau derrière des structures qui ne sont pas considérées comme de grands barrages, au sens défini par la Commission internationale des grands barrages (CIGB), sur le territoire de référence.
2. Capacité des réservoirs artificiels	Le volume maximal d'eau qui peut être entreposé dans des masses d'eau de surface artificielles servant à entreposer, réguler et maîtriser l'eau, sur le territoire de référence, en fin d'année.
2.1 Capacité des réservoirs artificiels de grande taille	Le volume maximal d'eau qui peut être entreposé dans des masses d'eau de surface artificielles derrière de grands barrages, au sens défini par la CIGB, sur le territoire de référence.
2.2 Capacité des autres réservoirs artificiels	Le volume maximal d'eau qui peut être entreposé dans des masses d'eau de surface artificielles derrière des barrages qui ne sont pas grands (au sens défini par la Commission internationale des grands barrages), sur le territoire de référence.
Fourniture d'eau	
3. Capacité de fourniture d'eau douce	La quantité maximale d'eau dont la fourniture peut être assurée, dans des conditions sûres, par une infrastructure d'approvisionnement en eau, sur le territoire de référence, par an.
4. Capacité de traitement d'eau douce	La quantité maximale d'eau dont le traitement peut être assuré, dans des conditions sûres, par des usines d'épuration, sur le territoire de référence, par an.
5. Longueur du réseau de distribution d'eau	La longueur totale du réseau de conduites distribuant l'eau fournie par les fournisseurs d'eau (CITI 36) aux ménages et établissements commerciaux, sur le territoire de référence, en fin d'année. Elle n'inclut pas celle des raccordements et des lignes de transmission. Les raccordements sont des tuyaux, appartenant habituellement aux ménages et établissements commerciaux, qui relient ceux-ci aux réseaux de distribution d'eau. Dans beaucoup de cas, des compteurs sont installés au point de jonction. Les réseaux de transmission sont des tuyaux installés entre les prises d'eau et les usines de traitement de l'eau, de même qu'entre les usines de traitement et les installations de stockage de l'eau. En l'absence de traitement, les réseaux de transmission sont les tuyaux qui sont installés entre les prises d'eau et les installations de stockage.
6. Nombre de raccordements	Le nombre de raccordements effectivement en service, sur le territoire de référence, en fin d'année.
6.1 Nombre de raccordements actifs	Le nombre de raccordements utilisés effectivement par les ménages et les établissements commerciaux, reliés à un réseau de distribution par canalisations, sur le territoire de référence, en fin d'année. Tous les raccordements effectifs doivent être inclus et ceux qui ne sont pas actifs (par exemple, reliant à des bâtiments vacants) doivent être exclus.
6.1.1 Avec compteur en fonctionnement	Le nombre de raccordements équipés d'un dispositif en fonctionnement mesurant la quantité d'eau qui passe par le tuyau, sur le territoire de référence, en fin d'année.

Rubrique	Définition
6.1.2 Sans compteur en fonctionnement	Le nombre de raccordements dépourvus de dispositif en fonctionnement mesurant la quantité d'eau qui passe par le tuyau, sur le territoire de référence, en fin d'année.
6.2 Nombre de raccordements inactifs	Le nombre de raccordements existants à un réseau de distribution par des canalisations mais inutilisés, sur le territoire de référence, en fin d'année.
6.2.1 Avec compteur en fonctionnement	Le nombre de raccordements, équipés d'un dispositif en fonctionnement pouvant mesurer la quantité d'eau qui y passe, sur le territoire de référence, en fin d'année.
6.2.2 Sans compteur en fonctionnement	Le nombre de raccordements, non utilisés, dépourvus de dispositif pouvant mesurer la quantité d'eau qui y passe, sur le territoire de référence, en fin d'année.
7. Nombre d'établissements fournissant de l'eau	Le nombre d'établissements ayant des activités de collecte, distribution et fourniture d'eau à d'autres unités économiques, sur le territoire de référence, en fin d'année.
7.1 Comme activité principale (CITI 36)	Le nombre d'établissements ayant comme activité principale la collecte, la distribution et la fourniture d'eau (classés comme appartenant aux fournisseurs d'eau CITI 36), sur le territoire de référence, en fin d'année.
7.2 Comme activité secondaire	Le nombre d'établissements collectant, distribuant et fournissant de l'eau comme activité secondaire, sur le territoire de référence, en fin d'année.
8. Nombre de membres du personnel occupés à collecter, traiter et fournir de l'eau	Le nombre de membres du personnel occupés à collecter, distribuer et fournir de l'eau, sur le territoire de référence, en fin d'année. Ce nombre doit correspondre à du personnel occupé à plein temps.
8.1 Dans les établissements pour lesquels la fourniture d'eau constitue l'activité principale (CITI 36)	Le nombre de membres du personnel occupés à collecter, distribuer et fournir de l'eau comme activité principale (classée comme faisant partie de la fourniture d'eau CITI 36), sur le territoire de référence, en fin d'année.
8.2 Dans les établissements pour lesquels la fourniture de l'eau constitue une activité secondaire	Le nombre de membres du personnel occupés à collecter, distribuer et fournir de l'eau dans des établissements pour lesquels ces activités sont secondaires, sur le territoire de référence, en fin d'année.
Activités d'assainissement	
9. Capacité de collecte des eaux usées	Le volume maximal d'eaux usées qui peut être collecté effectivement dans des conditions de sécurité par l'infrastructure de collecte des eaux usées, sur le territoire de référence, par an.
10. Capacité de traitement des eaux usées (volume d'eau)	Le volume maximal d'eaux usées qui peut être traité (épuré dans une certaine mesure) effectivement dans des conditions de sécurité par l'infrastructure de traitement des eaux usées, sur le territoire de référence, par an.
10.1 Capacité primaire de traitement des eaux usées (volume d'eau)	Le volume maximal d'eaux usées qui peut être traité (purifié dans une certaine mesure) effectivement dans des conditions de sécurité par l'infrastructure primaire de traitement, sur le territoire de référence, par an.
10.2 Capacité secondaire de traitement des eaux usées (volume d'eau)	Le volume maximal d'eaux usées qui peut être traité (purifié dans une certaine mesure) effectivement par l'infrastructure secondaire de traitement, sur le territoire de référence, par an.
10.3 Capacité tertiaire de traitement des eaux usées (volume d'eau)	Le volume maximal d'eaux usées qui peut être traité (purifié dans une certaine mesure) effectivement par l'infrastructure tertiaire de traitement, sur le territoire de référence, par an.
11. Capacité d'élimination des émissions des usines de traitement	La quantité maximale d'émissions contenue dans les eaux usées qui peut être éliminée effectivement et dans des conditions de sécurité par une usine d'épuration, sur le territoire de référence, en fin d'année. Cette rubrique est généralement établie pour les émissions à demande biochimique d'oxygène, mais aussi pour d'autres.

Rubrique	Définition
12. Longueur du (des) réseau(x) d'égouts	La longueur totale du réseau de collecteurs, canalisations, et conduites acheminant les eaux usées depuis les foyers et les établissements jusqu'au lieu d'évacuation et de traitement, sur le territoire de référence, en fin d'année. De cette longueur sont exclus les raccordements, qui sont des conduits, appartenant habituellement aux ménages et établissements commerciaux, qui les relient aux réseaux d'égouts.
13. Nombre de raccordements au réseau d'égouts	Le nombre de lieux où les raccordements des ménages et des établissements sont reliés au réseau de collecte des eaux usées (appartenant habituellement aux fournisseurs de services d'assainissement, CITI 37), sur le territoire de référence, en fin d'année. Tous les raccordements actifs doivent être inclus et les raccordements inactifs (par exemple à des bâtiments vacants) doivent être exclus.
13.1 Reliés au traitement primaire des eaux usées	Le nombre de lieux où des raccordements provenant de foyers et d'établissements sont reliés au réseau de collecte des eaux usées (habituellement appartenant aux installations d'assainissement, CITI 37) pour acheminer celles-ci vers une usine primaire de traitement, sur le territoire de référence, en fin d'année. Tous les raccordements actifs doivent être inclus et les raccordements inactifs (à des bâtiments vacants, par exemple) doivent être exclus.
13.2 Reliés au traitement secondaire des eaux usées	Le nombre de lieux où des raccordements provenant de foyers et d'établissements sont reliés au réseau de collecte des eaux usées (habituellement appartenant aux installations d'assainissement, CITI 37) pour acheminer celles-ci vers une usine secondaire de traitement, sur le territoire de référence, en fin d'année. Tous les raccordements actifs doivent être inclus et les raccordements inactifs (à des bâtiments vacants, par exemple) doivent être exclus.
13.3 Reliés au traitement tertiaire des eaux usées	Le nombre de lieux où des raccordements provenant de foyers et d'établissements sont reliés au réseau de collecte des eaux usées (habituellement appartenant aux installations de traitement des eaux usées, CITI 37) pour acheminer celles-ci vers une usine tertiaire de traitement, sur le territoire de référence, en fin d'année. Tous les raccordements actifs doivent être inclus et les raccordements inactifs (à des bâtiments vacants, par exemple) doivent être exclus.
14. Nombre d'établissements ayant des activités d'assainissement	Le nombre d'établissements ayant des activités de collecte, traitement et évacuation des eaux usées, sur le territoire de référence, en fin d'année.
14.1 Comme activité principale (CITI 37)	Le nombre d'établissements ayant des activités de collecte, traitement et évacuation des eaux usées, comme activité principale (établissements classés par activité économique comme appartenant à l'industrie de l'assainissement, CITI 37), sur le territoire de référence, par an.
14.2 Comme activité secondaire	Le nombre d'établissements ayant des activités de collecte, traitement et évacuation des eaux usées, comme activité secondaire, sur le territoire de référence, par an.
15. Nombre d'usines de traitement des eaux usées	Le nombre d'installations (établissements) où les polluants sont éliminés des eaux usées, sur le territoire de référence, par an.
16. Nombre d'établissements qui recueillent et évacuent des eaux usées sans les traiter	Le nombre d'établissements qui collectent des eaux usées auprès d'autres unités économiques et les évacuent sans en éliminer aucun polluant, sur le territoire de référence, par an.
17. Nombre de membres du personnel ayant des activités d'évacuation des eaux usées	Le nombre de membres du personnel ayant des activités de collecte, de traitement ou d'évacuation des eaux usées, sur le territoire de référence, par an. Ces chiffres s'entendent d'équivalents à un plein temps.
17.1 Dans des établissements dont l'évacuation des eaux usées constitue une activité principale (CITI 37)	Le nombre de membres du personnel travaillant dans des établissements ayant des activités de collecte, traitement et évacuation des eaux usées en tant qu'activité principale (travaillant pour un établissement classé, en fonction de son activité économique, comme appartenant à l'industrie de l'assainissement, CITI 37), sur le territoire de référence, par an.

Rubrique	Définition
17.2 Dans des établissements dont l'évacuation des eaux usées constitue une activité secondaire	Le nombre de membres du personnel ayant des activités de collecte, traitement ou évacuation dans des établissements dont elles constituent une activité secondaire, sur le territoire de référence, par an.
Utilisation, recyclage et dessalement de l'eau	
18. Utilisation de l'eau	Le volume d'eau prélevé pour usage propre (E.a) et d'eau reçue d'autres unités économique (G), sur le territoire de référence, par an.
19. Eau recyclée	Le volume d'eau qui est utilisé plus d'une fois par une unité économique sur le territoire de référence, par an. Cette eau ne quitte pas le site de l'établissement ou le foyer du ménage entre ces usages.
20. Eau dessalée	Le volume d'eau produite par une unité économique par dessalement, sur le territoire de référence, par an. Il inclut l'eau de mer dessalée ainsi que l'eau saumâtre dessalée provenant d'estuaires, de cours d'eau et d'aquifères.
Prélèvement d'eau autorisé	
21. Prélèvement d'eau autorisé	Le volume maximal annuel d'eau que des services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans l'environnement.
21.1 Dans les eaux intérieures	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans les eaux de surface, les eaux souterraines ou les eaux du sol.
21.1.1 Dans les eaux de surface	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau, la neige, la glace et les glaciers.
21.1.1.1 Dans les réservoirs artificiels	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans les masses d'eau de surface artificielles servant à stocker, réguler et maîtriser l'eau.
21.1.1.2 Dans les lacs	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans des masses d'eau immobile, généralement de grande taille, occupant une dépression à la surface de la Terre.
21.1.1.3 Dans les cours d'eau	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans des cours d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux.
21.1.1.4 Dans les zones humides	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris les marais, fagnes, playas et tourbières.
21.1.1.5 Dans la neige, la glace et les glaciers	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans l'environnement et qui est naturellement gelée. Il est mesuré en équivalent eau.
21.1.2 Dans les eaux souterraines	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans les aquifères.
21.2 D'autres sources	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les unités économiques à prélever ou recueillir dans l'environnement.
21.2.1 Par la collecte des précipitations	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les autorités économiques à recueillir directement des précipitations (pluie, neige et neige fondue) ou par contact avec la rosée et le brouillard.
21.2.2 De la mer	Le volume maximal annuel d'eau que les services de l'État autorisent les autorités économiques à prélever ou recueillir dans les masses d'eau salée de grande taille comme la mer et l'océan.

Rubrique	Définition
Eau en bouteille	
22. Utilisation d'eau en bouteille (CPC 24410)	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée, en bouteilles ou conteneurs fermés d'une contenance maximale de 20 litres, reçu par les unités économiques, par an. Il inclut les eaux minérales et les eaux gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
22.1 Par des utilisateurs résidents	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée, en bouteilles ou conteneurs fermés d'une contenance maximale de 20 litres, reçu par les unités économiques résidentes, par an. Il inclut les eaux minérales et les eaux gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
22.2 Exportés vers le reste du monde	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée, en bouteilles ou conteneurs fermés, d'une contenance maximale de 20 litres, reçu par les unités économiques non résidentes, par an. Il inclut les eaux minérales et les eaux gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
23. Fourniture d'eau en bouteille (CPC 24410)	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée fourni par des unités économiques, en bouteilles ou en conteneurs fermés, d'une contenance maximale de 20 litres, par an. Il inclut les eaux minérales et les eaux gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
23.1 Provenant de la production intérieure	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée fourni par des unités économiques résidentes, en bouteilles ou en conteneurs fermés d'une contenance maximale de 20 litres, par an. Il inclut les eaux minérales ou gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
23.2 Importée du reste du monde	Le volume d'eau non édulcorée ni aromatisée fourni par des unités économiques non résidentes, en bouteilles ou en conteneurs fermés, d'une contenance maximale de 20 litres, par an. Il inclut les eaux minérales ou gazeuses, mais non pas la glace et la neige.
Rejets autorisés d'eau	
24. Rejets autorisés d'eau vers l'environnement	Le volume maximal annuel d'eau que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans l'environnement.
24.1 Dans des eaux intérieures	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans les eaux de surface, les aquifères et le sol.
24.1.1 Dans des eaux de surface	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans les réservoirs artificiels, les lacs, les cours d'eau, les zones humides, la neige, la glace et les glaciers.
24.1.1.1 Dans des réservoirs artificiels	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans des masses d'eau de surface artificielles servant à stocker, réguler et maîtriser l'eau.
24.1.1.2 Dans des lacs	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les autorités économiques à rejeter dans des masses généralement importantes d'eau statiques occupant une dépression à la surface de la Terre.
24.1.1.3 Dans des cours d'eau	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les autorités économiques à rejeter dans des cours d'eau coulant continuellement ou périodiquement dans des chenaux.
24.1.1.4 Dans des zones humides	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les autorités économiques à rejeter dans des zones intermédiaires où les sols sont fréquemment saturés ou inondés, y compris les marais, fagnes, playas et tourbières.
24.1.1.5 Dans la neige, la glace et les glaciers	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans l'eau de l'environnement qui est gelée à l'état naturel.
24.1.2 Dans les eaux souterraines	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans des aquifères par infiltration ou recharge artificielle.
24.2 Dans la mer	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les unités économiques à rejeter dans la mer ou l'océan.

Rubrique	Définition
24.3 Dans le sol	Le volume maximal annuel que l'administration publique autorise les autorités économiques à rejeter dans le sol (les terrains).
Drainage des sols	
25. Sols drainés	La superficie qui est drainée artificiellement, par exemple par des chenaux de drainage artificiels, pour lutter contre la salinité, l'engorgement et l'accumulation de flaques, sur le territoire de référence, en fin d'année.
25.1 Qui sont cultivés	La superficie qui est cultivée et drainée artificiellement, par exemple par des chenaux de drainage artificiels, pour lutter contre la salinité, l'engorgement et l'accumulation de flaques, sur le territoire de référence, en fin d'année.
25.1.1 Et irrigués	La superficie où le drainage sert d'instrument pour lutter contre la salinité, l'engorgement et l'accumulation de flaques, et qui est aussi équipée pour l'irrigation, sur le territoire de référence. Les cultures de décrue ne sont pas incluses.
25.1.2 Et non irrigués	La superficie de terres non irriguées cultivées où le drainage sert à éliminer l'eau excédentaire se trouvant à la surface du sol/dans la couche de sol supérieure pour rendre les terres humides plus productives, sur le territoire de référence, en fin d'année. Dans les pays humides, il s'agit principalement des superficies qui sont normalement inondées et où les inondations font l'objet de mesures de contrôle. Dans les pays semi-arides, il s'agit des zones cultivées et non irriguées où le drainage sert à éliminer l'eau excédentaire à la surface du sol ou dans la couche supérieure du sol pour rendre les terres humides plus productives.
25.2 Qui ne sont pas cultivés	La superficie de terres qui ne sont pas cultivées mais sont drainées artificiellement par exemple par des chenaux de drainage artificiels, pour lutter contre la salinité, l'engorgement et la formation de flaques.
Irrigation	
26. Superficie irriguée	La superficie des terres sur lesquelles de l'eau est appliquée artificiellement pour y faire croître des plantes, sur le territoire de référence, par an. Elle inclut les superficies où sont appliquées l'irrigation en maîtrise totale, l'irrigation de plaine et la récupération de l'eau.
26.1 Par irrigation en maîtrise totale	La superficie des terres irriguée par irrigation de surface, irrigation par aspersion et irrigation localisée, sur le territoire de référence, par an.
26.1.1 Par irrigation de surface	La superficie des terres sur lesquelles l'eau s'écoule en pente par simple gravité, pour humidifier le sol soit partiellement soit entièrement, sur le territoire de référence, par an. Elle inclut les méthodes d'irrigation à la raie, par bordures, et en bassin, l'irrigation par submersion du riz et l'irrigation manuelle au moyen de seaux ou d'arrosoirs.
26.1.2 Par aspersion	La superficie des terres qui sont irriguées par un réseau de canalisations dans lesquelles l'eau se déplace sous pression et est vaporisée sur les cultures au moyen de buses, sur le territoire de référence, par an. Ces systèmes sont appelés aussi irrigation par aspersion, car l'eau est appliquée par aspersion au-dessus des cultures.
26.1.3 Par irrigation localisée	La superficie des terres où l'eau est distribuée à basse pression par un réseau de canalisations, selon un plan déterminé, et est appliquée en petite quantité à chaque plante, sur le territoire de référence, par an. L'irrigation localisée comprend la micro-irrigation, l'irrigation goutte à goutte, l'irrigation par débit quotidien, et l'irrigation diurne.
26.2 Par des techniques d'irrigation de vallée	La superficie des terres, incluant les zones humides cultivées et le fond des vallées terrestres, qui sont irriguées au moyen d'ouvrages de maîtrise des eaux pour l'irrigation et le drainage (par exemple prises, canaux, etc.), les superficies le long des cours d'eau où les cultures tirent partie de l'eau qui se retire après des inondations au moyen d'ouvrages, les superficies occupées par des mangroves et les deltas mis en valeur, sur le territoire de référence, par an.

Rubrique	Définition
26.3 Par récupération de l'eau	La superficie des terres irriguées au moyen des eaux d'inondation d'un cours d'eau ou de son lit normalement secs (par exemple wadi), sur le territoire de référence, par an. On distingue deux types de récupération des eaux ou d'irrigation par épandage : a) la récupération des eaux d'inondation dans les lits de torrents où le débit turbulent est recueilli et déversé dans le wadi à l'intérieur duquel les cultures sont plantées et qui est traversé de digues construites en pierre, en terre ou dans un mélange de pierres et de terre, souvent renforcé par des gabions; b) le détournement des eaux d'inondation, selon lequel les eaux récupérées ou les eaux d'inondation ou provenant des cours d'eau saisonniers sont détournées vers des champs endigués adjacents pour être appliquées directement. Un ouvrage de pierre ou de ciment élève, à l'intérieur du wadi, le niveau de l'eau qui doit être détourné vers les zones cultivées environnantes. Ces systèmes se caractérisent généralement par un très large bassin versant en amont (de 200 ha à 50 km ²), le rapport entre ce bassin et la superficie cultivée étant de l'ordre de 100:1 à 10 000:1.
27. Superficie des cultures de crue	La superficie des terres le long des cours d'eau qui sont cultivées et exposées aux eaux d'inondation, aucun ouvrage et aucune mesure n'étant employé pour retenir l'eau qui décroît sur le territoire de référence, par an. Le cas particulier du riz flottant est inclus dans cette catégorie.
Doits afférents au prélèvement de l'eau et au rejet d'eau dans l'environnement	
28. Droits volumétriques annuels afférents au prélèvement d'eau	Le prix auquel les administrations publiques font payer le mètre cube d'eau prélevée ou recueillie dans l'environnement.
29. Autres droits de prélèvement d'eau	Les autres prélèvements opérés par les administrations publiques en échange du droit de prélever ou de recueillir de l'eau dans l'environnement.
30. Droits volumétriques annuels afférents au rejet d'eau dans l'environnement	Le prix auquel les administrations publiques font payer le rejet du mètre cube d'eau dans l'environnement.
31. Autres droits de rejet d'eau	Les autres prélèvements opérés par les administrations publiques en échange du droit de rejeter de l'eau dans l'environnement.
Prélèvements effectués en échange du droit de prélever de l'eau ou de rejeter de l'eau dans l'environnement	
32. Droits volumétriques perçus au titre du prélèvement d'eau dans l'environnement	Le montant perçu annuellement par les administrations publiques au titre du volume d'eau prélevé ou recueilli dans l'environnement en vertu d'un permis.
33. Autres droits perçus au titre du prélèvement d'eau	Le montant perçu annuellement par les administrations publiques en échange du droit de prélever ou de recueillir de l'eau dans l'environnement, à l'exception des droits volumétriques. Il inclut les droits d'obtention du permis et les droits d'inspection et de surveillance.
34. Droits volumétriques perçus au titre du rejet d'eau dans l'environnement	Le montant perçu annuellement par les administrations publiques au titre du volume d'eau rejeté dans l'environnement en vertu d'un permis.
35. Autres droits perçus en échange du rejet d'eau dans l'environnement	Le montant perçu annuellement par les administrations publiques en échange du droit de rejeter de l'eau dans l'environnement, à l'exception des droits volumétriques.
Prix des droits transférables et baux concernant l'eau	
36. Prix des droits transférables concernant l'eau	Le prix payé à d'autres entreprises ou ménages en échange de droits concernant l'eau, mesuré en tant que moyenne pondérée par mètre cube d'eau au cours de l'année.
37. Prix des baux concernant l'eau	Le prix payé à d'autres entreprises ou ménages en échange du droit de prélever de l'eau au cours d'une année donnée, mesuré en tant que moyenne par mètre cube d'eau au cours de l'année.
Population d'après son raccordement à la fourniture d'eau	
38. Population utilisant de l'eau fournie par des unités économiques	Le nombre de résidents utilisant de l'eau fournie par des unités économiques.

Rubrique	Définition
38.1 Population alimentée par l'industrie de fourniture d'eau (CITI 36)	Le nombre de résidents utilisant de l'eau fournie par des unités économiques pour lesquelles la fourniture d'eau est une activité primaire.
38.2 Population alimentée par des unités économiques pour lesquelles la fourniture d'eau est une activité secondaire	Le nombre de résidents utilisant de l'eau fournie par des unités économique pour lesquelles la fourniture d'eau est une activité secondaire.
Population selon son obtention des services d'assainissement	
39. Population dont les eaux usées sont recueillies par des unités économiques	Le nombre de résidents faisant partie de ménages ou d'institutions dont les eaux usées sont évacuées par raccordement au réseau d'égout, camions, etc.
39.1 Population dont les eaux usées sont recueillies par l'industrie de l'assainissement (CITI 37)	Le nombre de résidents faisant partie de ménages ou d'institutions dont les eaux usées sont recueillies par des unités économiques pour lesquelles l'évacuation des eaux usées constitue une activité primaire (l'industrie de l'assainissement, CITI 37).
39.2 Population dont les eaux usées sont recueillies par des unités économiques pour lesquelles l'évacuation des eaux usées est une activité secondaire	Le nombre de résidents ou d'institutions dont les eaux usées sont recueillies par des unités économiques qui évacuent des eaux usées à titre d'activité secondaire.
40. Population disposant d'un traitement indépendant des eaux usées	Le nombre de résidents faisant partie de ménages qui ne reçoivent pas de services d'évacuation des eaux usées d'autres unités économiques et ne sont pas raccordés à des réseaux d'égouts mais traitent leurs propres eaux usées, par exemple dans des fosses septiques. Ces installations sont souvent propriété privée.
40.1 Population non reliée à un système de collecte ou de traitement des eaux usées	Le nombre de résidents dont les eaux usées ne sont ni recueillies par des unités économiques ayant des activités d'évacuation des eaux usées ni traitées par des installations de traitement indépendantes.

B. Sources de définitions pour les rubriques supplémentaires

Les définitions des rubriques représentant une autre possibilité de subdivision et des rubriques plus détaillées, ainsi que des rubriques recommandées sont reprises principalement du *SCEE-Eau* ou sont inspirées par les réactions du Groupe d'experts. Les définitions des rubriques concernant l'eau qui provient d'autres territoires ou se dirige vers d'autres territoires ou relatives aux eaux selon qu'elles sont ou non protégées par un traité sont harmonisées non seulement avec le *SCEE-Eau* et les conclusions des experts, mais aussi avec les définitions de la FAO.

Les définitions des réservoirs artificiels, particulièrement ceux qui sont de grande taille, sont harmonisées avec celles de la Commission internationale des grands barrages (CIGB). Les définitions des rubriques complémentaires liées aux activités de fourniture d'eau sont reprises de celles d'IB-NET et de la CITI. Les définitions des rubriques complémentaires liées à l'évacuation des eaux usées sont reprises de celles du questionnaire établi par la Division de statistique de l'ONU/le PNUE, d'IB-NET et de la CITI. Les rubriques concernant la population qui reçoit la fourniture d'eau et de services d'évacuation des eaux usées suivent le questionnaire de la Division de statistique de l'ONU/du PNUE. Les rubriques complémentaires concernant les superficies drainées ou irriguées reposent sur les définitions de la FAO. Les autres définitions suivent le *SCEE-Eau* et les avis formulés par le Groupe d'experts après son examen des premiers projets des *Recommandations internationales*.

Annexe III

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et les ressources en eaux intérieures

Comme il a été expliqué au chapitre 2, les notions de la FAO concernant les eaux intérieures servent de base à l'établissement de nombreux indicateurs internationaux qui s'y rapportent. La présente annexe III expose des formules au sujet de ces notions, et entre autres des équations reprises du chapitre 3 du rapport *Évaluation des ressources en eau dans le monde par pays* (FAO 2003) et aussi les mêmes équations dans lesquelles les variables de la FAO ont été remplacées par les rubriques des *Recommandations internationales*.

Tableau AIII.1

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et les eaux intérieures

Notion	Formule reposant sur les variables de la FAO	Formule reposant sur les rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Ressources en eau renouvelables internes (IRWR)	$IRWR = R + I - (\text{double comptage}^a)$ R = ruissellement de surface, le volume total du flux annuel moyen d'eau de surface à long terme produit par le ruissellement provenant directement des précipitations endogènes. I = recharge des eaux souterraines provenant des précipitations dans le pays Double comptage = $Q_{\text{sorties}} - Q_{\text{entrées}}$ Q_{sortie} = drainage des eaux souterraines vers les cours d'eau (généralement, débit de base des cours d'eau) $Q_{\text{entrées}}$ = infiltrations dans les aquifères en provenance des cours d'eau	$IRWR = B.1.a + D.6 - (\text{double comptage}^a)$ B.1.a = précipitations alimentant le ruissellement D.6 = Transfert naturel d'eau du sol aux eaux souterraines Double comptage = (D.2. – D.1) D.2 = transferts naturels d'eaux souterraines vers les eaux de surface D.1 = transferts naturels d'eaux de surface vers les eaux souterraines
	<p>^a Bien souvent, le ruissellement d'eaux de surface et la recharge des eaux souterraines dus aux précipitations ne sont pas mesurés séparément (flux d'eau de surface ou recharge d'eau souterraine de toutes origines). En pareil cas, il est possible de mesurer IRWR (les eaux intérieures renouvelables) en éliminant tous les doubles comptages d'eaux souterraines et d'eaux de surface.</p> <p>Note En pratique, la FAO mesure les eaux intérieures selon des méthodes différentes selon qu'elles se trouvent dans une région humide, semi-aride ou très aride. Dans les régions humides, les données concernant IRWR sont évaluées à partir des hydrogrammes existants (séries de données chronologiques sur la décharge mesurée des eaux de surface). Dans les régions où il n'y a pas de mesure, les données sont extrapolées dans l'espace à partir des zones pour lesquelles des données existent. Au besoin, les données mesurées sont corrigées pour tenir compte des prélèvements d'eau. Dans les régions humides, le débit de base des cours d'eau est constitué principalement par de l'eau drainée à partir de réservoirs d'eau souterraine. Donc, les estimations des eaux de surface incluent une part appréciable des ressources souterraines. Les eaux souterraines en zone humide ont donc été supposées égales au débit de base des cours d'eau, là où des données existent.</p>	

Notion	Formule reposant sur les variables de la FAO	Formule reposant sur les rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
	<p>Dans les régions semi-arides, les données concernant IRWR correspondent principalement à des inondations subites. Les estimations concernant les eaux souterraines sont des estimations des infiltrations d'eau de pluie ou résultent d'analyses des mesures au niveau des eaux souterraines dans les aquifères. Les eaux de surface sont estimées à partir des mesures ou estimations de l'eau provenant des inondations subites. Il convient de veiller à estimer correctement la part des débits de surface qui recharge les aquifères afin d'éviter de surestimer le volume totale des ressources en eau.</p> <p>Dans les régions côtières ou arides, une grande partie des aquifères n'est pas drainée par les cours d'eau et les doubles comptages sont donc relativement faibles.</p> <p>Note : La FAO n'emploie pas la notion de débit intérieur. Le débit intérieur est une notion que l'on trouve dans le Questionnaire commun OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement, dans la section « Eaux intérieures », et dans le <i>Questionnaire sur les statistiques de l'environnement, section Eau</i>, de la Division de statistique de l'ONU/PNUE.</p>	$IF = B.1 - C.1$ <p>B.1 = Précipitation C.1 = Évapotranspiration</p> <p>En l'absence d'eau affluant ou importée de territoires voisins et d'irrigation (qui accroît l'évapotranspiration) IF est égal à IRWR. Dans les pays arides où affluent de grandes quantités d'eaux de surface, le flux intérieur peut être négatif en raison de la transpiration due à cette eau.</p>
Eaux renouvelables naturelles venant de l'extérieur (ERWR)	$ERWR_{Naturelles} = SW_{IN} + SW_{PR} + SW_{PL} + GW_{IN}$ <p>SW_{IN} = eaux de surface entrant dans le pays SW_{PR} = flux comptabilisé des cours d'eau frontaliers SW_{PL} = partie comptabilisée des lacs communs GW_{IN} = eaux souterraines entrant dans le pays</p>	$ERWR_{Naturelles} = B.2$ <p>B.2 = Entrée d'eau provenant de territoires voisins</p> <p>Note : Par définition, B.2 est l'eau de surface et l'eau souterraine qui afflue dans un territoire de référence en provenance d'autres, y compris une part appropriée des cours d'eau et lacs frontaliers.</p>
Eaux renouvelables effectives venant de l'extérieur	$ERWR_{Effectives} = SW_{IN}^1 + SW_{IN}^2 + SW_{PR} + SW_{PL} + SW_{Sorties}^* + GW_{Entrées}$ <p>SW_{IN}^1 = volume des eaux de surface entrant dans le pays et ne faisant pas l'objet de traités SW_{IN}^2 = volume des eaux de surface entrant dans le pays et garanties par des traités SW_{PR} = débit comptabilisé des cours d'eau frontaliers SW_{PL} = partie comptabilisée des lacs communs $SW_{Sorties}^*$ = volume d'eaux de surface quittant le pays et réservé aux pays en aval par des traités $GW_{Entrées}$ = eaux de surface entrant dans le pays</p>	$ERWR_{Effectives} = B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a$ <p>B.2.1 = Entrées d'eau provenant de territoires voisins garanties par des traités, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines. B.2.2.b = Entrées d'eau provenant de territoires voisins non garanties et non visées par des traités, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines C.2.1.1.a.a = Sorties d'eau de surface garanties par des traités de territoires voisins</p> <p>Note : Par définition, les rubriques B.2.1 et B.2.2.b incluent une part appropriée des cours d'eau et lacs frontaliers</p>
Volume total d'eaux renouvelables (TRWR) naturelle	$TRWR_{Naturelle} = IRWR + ERWR_{Naturelle}$ <p>IRWR = Ressources en eau renouvelables internes ERWR_{Naturelle} = eau naturelle renouvelable extérieure</p>	$TRWR_{Naturelle} = B.1.a + D.6 + B.2 - (\text{double comptage}^a)$ <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement D.6 = Transfert naturel d'eau du sol vers les eaux souterraines B.2 = Entrées d'eau en provenance de territoires voisins</p> <p>^a Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Volume effectif total d'eau renouvelables	$TRWR_{Effective} = IRWR + ERWR_{Effectives}$ <p>IRWR = Ressources en eau renouvelables internes ERWR_{Effectives} = eaux renouvelables extérieures renouvelables</p>	$TRWR_{Effective} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - (\text{double comptage}^a)$ <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement D.6 = Transferts naturels d'eau du sol vers les eaux souterraines B.2.1 = Entrées d'eau provenant de territoires voisins et garanties par des traités B.2.2.b = Entrées d'eau provenant de territoires voisins et non garanties par des traités C.2.1.1.a.a = Sorties d'eau provenant de territoires voisins et garanties par des traités</p> <p>^a Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>

Notion	Formule reposant sur les variables de la FAO	Formule reposant sur les rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Rapport de dépendance (DR)	$DR = \frac{RWR_{Entr}}{IRWR + RWR_{Entr}} \times 100$	$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b}{B.1.a.D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - (\text{double comptage}^a)} \times 100$
	RWR_{Entr} = Entrées d'eau provenant de pays voisins	$B.2.1$ = Entrées d'eau provenant de territoires voisins garanties par des traités, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines.
	$RWR_{Entr} = SW^1_{Entrées} + SW^2_{Entrées} + SW_{PR} + SW_{PL} + GW_{Entrées}$	$B.2.2.b$ = Entrées d'eau provenant de territoires voisins non garanties par des traités et ne faisant pas l'objet de traités, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines
	$SW^1_{Entrées}$ = volume d'eaux de surface entrant dans le pays qui n'est pas visé par des traités	$B.1.a$ = Précipitations alimentant le ruissellement
	$SW^2_{Entrées}$ = volume d'eaux de surface entrant dans le pays qui n'est pas garanti par des traités	$D.6$ = Transfert naturel d'eaux de surface vers les eaux souterraines
	SW_{PR} = débit comptabilisé des cours d'eau frontaliers	
	SW_{PL} = partie comptabilisée des lacs communs	
	$GW_{Entrées}$ = eaux souterraines entrant dans le pays	
		^a Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».

Annexe IV

Liens entre les rubriques et le *SCEE-Eau*

A. Introduction

Les rubriques présentées dans les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* peuvent servir à des fins diverses, entre autres à remplir les tableaux normalisés du *SCEE-Eau*. Pour cela, les tableaux AIV.1 à AIV.9 de la présente annexe établissent le lien entre les rubriques recommandées et les tableaux normalisés du *SCEE-Eau*. Les rubriques peuvent servir aussi au calcul d'indicateurs comme ceux du *SCEE-Eau* ou ceux qui sont employés par le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau. L'annexe V fournit des détails sur le lien entre les rubriques et les indicateurs de ce programme. De plus amples informations sont données sur le *SCEE-Eau* dans le chapitre 2, et sur le lien entre les eaux intérieures et le SCN, dans le *SCEE-Eau*^a.

B. Tableaux

Tableau AIV.1

Utilisations physiques (tableau III.1 A normalisé du *SCEE-Eau*)

		Unités physiques											
		Industries (catégories de la CITI)								Ménages		Reste du monde	
		1	2-33, 41 à 43	35	36	37	38,39, 45 à 99	Total					
À partir de l'environnement	1. Total des prélèvements (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)	E	E	E	E	E	E	E	E	E		E	
	1.a Prélèvement pour usage propre	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a		E.a	
	1.b Prélèvement aux fins de distribution	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b	E.b		E.b	
	1.i Dans les ressources en eau	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1	E.1		E.1	
	1.i.1 Dans les eaux de surface	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1	E.1.1		E.1.1	
	1.i.2 Dans les eaux souterraines	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2	E.1.2		E.1.2	
	1.i.3 Dans les eaux du sol	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3		E.1.3	
	1.ii D'autres origines	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3	E.2 + E.3		E.2 + E.3	
	1.ii.1 Collecte de précipitations	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2	E.2		E.2	
	1.ii.2 Prélèvement d'eau de mer	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3	E.3		E.3	
À l'intérieur de l'économie	2. Utilisation d'eau reçue d'autres unités économiques	G	G	G	G	G	G	G	G	G	F.2 + F.4	G + F.2 + F.4	
	3. Utilisation totale d'eau (= 1 + 2)	E + G	E + G	E + G	E + G	E + G	E + G	E + G	E + G	E + G	F.2 + F.4	E + G + F.2 + F.4	

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition.

Tableau AIV.2

Fourniture physique (tableau normalisé III.1 B du *SCEE-Eau*)

		Unités physiques										
		Industries (catégories de la CITI)								Ménages	Reste du monde	Total
		1	2-33, 41 à 43	35	36	37	38,39, 45 à 99	Total				
À l'intérieur de l'économie	4. Fourniture d'eau à d'autres unités économiques dont :	F	F	F	F	F	F	F	F	F	G.2 + G.4	F + G.2 + G.4
	4.a Eau réutilisée	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.4.2	F.3.2 + F.3.1	G.4.2	F.3.2 + F.3.1 + F.4.2 + G.4.2
	4.b Eaux usées vers les égouts	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	F.3.1 + F.4.1	G.4.1	F.3.1 + F.4.1 + G.4.1
À l'environnement	5. Restitutions totales (= 5.a + 5.b)	H	H	H	H	H	H	H	H	H		H
	5.a Aux ressources en eau	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1	H.1		H.1
	5.a.1 Eaux de surface	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1	H.1.1		H.1.1
	5.a.2 Eaux souterraines	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2	H.1.2		H.1.2
	5.a.3 Eaux du sol	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3	E.1.3		E.1.3
	5.b Autres ressources (par exemple eau de mer)	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2	H.2		H.2
6. Fourniture totale d'eau (= 4 + 5)	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	G.2. + G.4.	F + H + G.2. + G.4	
7. Consommation (3 à 6)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)	(E + G) – (F + H)		(E + G) – (F + H)	

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition.

Tableau AIV.3

Émissions brutes et émissions nettes (tableau normalisé III du SCEE-Eau)

Polluant	Unités physiques										
	Industries (catégories de la CITI)							Total	Ménages	Reste du monde	Total
	1	2-33, 41 à 43	35	36	37	38,39, 45 à 99					
1. Émissions brutes (= a + b)	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1
1.a Émissions directes dans l'eau (= 1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
1.a.1. Sans traitement	K.1.b + K.1.2.b + K.2	K.1.b + K.1.2.b + K.2									
1.a.2. Après traitement sur place	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.	K.1.1.a + K.1.2.a.
1.a.i. Dans des ressources en eau	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1	K.1.1 + K.2.1
1.a.ii. Dans la mer	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2	K.2.1 + K.2.2
1.b. Dans le réseau d'assainissement (CITI 37)	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1	J.1
2. Réimputation d'émission par CITI 37	J.1 (par industrie, ménage, RE)/[K (CITI 37)/J.1 (Total)]										Total
3. Émissions nettes (= 1.a + 2)	K (par industrie, ménage, RE) + J.1 (par industrie, ménage, RE)/[K (CITI 37)/J.1 (total)]										Total

Tableau AIV.4

Émissions dans l'eau par CITI 37 (tableau normalisé IV.2 B du SCEE-Eau)

Polluant	Unités physiques
	CITI 37
4. Émissions dans l'eau (= 4.a + 4.b)	K
4.a Après traitement	K.1.1.a + K.1.2.a
Dans les ressources en eau	K.1.1.a
Dans la mer	K.1.2.a
4.b Sans traitement	K.1.1.b + K.1.2.b
Dans les ressources en eau	K.1.1.b
Dans la mer	K.1.2.b

Tableau AIV.5
Approvisionnement hybride (tableau normalisé V.1 du SCEE-Eau)

		Unités physiques et monétaires											
		Production par industrie (catégories de la CITI)											
		35					Dont						
		production hydro-électrique					production totale aux prix de base						
		1	2-33, 41 à 43	Total	36	37	38,39, 45 à 99	Production totale aux prix de base	Importations	Impôts et taxes sur les produits	Subventions aux produits	Marges commerciales et de transport	Approvisionnement total au prix d'achat
		L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	M.1.1	N.1.1.1 + N.1.2.1		
1. Production et offre totale (unités monétaires) <i>dont :</i>													
1.a Eau naturelle (CPC 18000)	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	M.1.1	N.1.1.1 + N.1.2.1		
1.b Services d'évacuation des eaux usées (CPC 94100)	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	M.1.2	N.1.1.2 + N.1.2.2		
2. Approvisionnement total en eau (unités physiques)	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	F + H	G.2 + G.4			F + H + G.2 + G.4
2.a Fourniture d'eau à d'autres unités économiques	F	F	F	F	F	F	F	F	F	G.2 + G.4			F + G.2 + G.4
2.b Restitutions totales	H	H	H	H	H	H	H	H	H				H
3 Émissions totales (brutes) (unités physiques) Par polluants, 1, 2, ... n	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1	K + J.1			K + J.1

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition.

Tableau AIV.6
Utilisation hybride (tableau normalisé V.2 du SCEE-Eau)

Unités physiques et monétaires																		
Consommation intermédiaire des industries (catégories de la CITI)																		
35																		
Ménages																		
Dépense de consommation finale																		
Transferts sociaux en nature de l'État et des ISBLM																		
État																		
Formation de capital																		
Exportations																		
Utilisations totales au prix d'achat																		
1. Consommation et utilisation intermédiaires totales (unités monétaires)																		
<i>dont :</i>																		
Eau naturelle (CPC 1800)	L.3.1	N.1.1.1 + N.1.2.1	P.1.1															
Services d'évacuation des eaux usées (CPC 941)	L.3.2	N.1.1.2 + N.1.2.2	P.1.2															
2. Valeur ajoutée totale (unités monétaires)																		
3. Utilisation totale d'eau (unités physiques)																		
3.a Total prélèvement	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E			F.2 + F.4
<i>dont :</i> 3.a.1 Prélèvement pour usage propre	E.a.																	
3.b Utilisation d'eau reçue d'autres unités économiques	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G			F.2 + F.4

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition.

ISBLM = institutions sans but lucratif au service des ménages.

Tableau AIW.7

Compte hybride de l'approvisionnement et de l'utilisation d'eau (tableau normalisé V.3 du SCEE-Eau)

	Unités physiques et monétaires												Total	
	Industries (catégories de la CITI)						Unités physiques et monétaires							
	35		Dont production hydro-électrique		37		38,39, 45 à 99		Reste du monde		Droits et impôts diminués des subventions sur les produits, marges de commerce et de transport			Consommation finale effective
	1	2 à 41	33, 43	Total	36	37	Total	38,39, 45 à 99	Reste du monde	Total industries	Ménages	État	Formation de capital	
1. Production et fourniture totale (unités monétaires) <i>dont :</i>														
1.a Eau naturelle (CPC 18000)	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1	L.1.1				L.1.1 + M.1.1.1 – [N.1.1.1 + N.1.2.1]
1.b Services d'évacuation des eaux usées (CPC 94100)	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2	L.1.2				L.1.2 + M.1.1.2 – [N.1.1.2 + N.1.2.2]
2. Consommation et utilisation intermédiaires totales (unités monétaires) <i>dont :</i>														
2.a Eau naturelle (CPC 18000)	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1				L.3.1 + N.1.1.1 + N.1.2.1
2.b Services d'évacuation des eaux usées (CPC 94100)	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2				L.3.2 + N.1.1.2 + N.1.2.2

Compte hybride de la fourniture d'eau et de services d'évacuation des eaux utilisées pour usage propre (tableau normalisé V.4 du SCEE- Eau)

		Unités physiques et monétaires						
		Industries (catégories CITI)						
		35						
		1 à 3		5-33, 41 à 43		38, 39, 45 à 99		Total industries
		Total		dont : production hydroélectrique		Total		Ménages
		L.3.1 + L.2.1 + Q.1.1 + M.1.1 - N.1.1.1 (par industrie, ménages)		L.3.1 + L.2.1 + Q.1.1 + M.1.1 - N.1.1.1 (par industrie, ménages)		L.3.1 + L.2.1 + Q.1.1 + M.1.1 - N.1.1.1 (par industrie, ménages)		Total
1. Coûts de production (= 1.a + 1.b) (unités monétaires)								
1.a Consommation intermédiaire totale	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1	L.3.1
1.b Valeur ajoutée totale (brute)		L.2.1 + Q.1.1 + M.1.1 - N.1.1.1 (par industrie, ménages)						
1.b.1 Rémunération du personnel	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1	L.2.1
1.b.2 Autres impôts et taxes moins subventions sur la production	M.1.1 - N.1.1.1	N.1.1.1	M.1.1 - N.1.1.1	N.1.1.1	N.1.1.1	N.1.1.1	M.1.1 - N.1.1.1	M.1.1 - N.1.1.1
1.b.3 Consommation de capital fixe	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1	Q.1.1
2. Formation brute de capital fixe (unités monétaires)	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1	P.1.1
3. Stocks d'actifs fixes (unités monétaires)	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1	O.1.1
4. Prélèvement pour usage propre (unités physiques)	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a	E.a
1. Coûts de production (= 1.a + 1.b) (unités monétaires)		L.3.2 + L.2.2 + Q.1.2 + M.1.2 - N.1.1.2 (par industrie, ménages)						
1.a Consommation intermédiaire totale (unités monétaires)	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2	L.3.2
1.b Valeur ajoutée totale (brute)		L.2.2 + Q.1.2 + M.1.2 - N.1.1.2 (par industrie, ménages)						
1.b.1 Rémunération du personnel	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2	L.2.2
1.b.2 Autres impôts et taxes diminués des subventions à la production	M.1.2 - N.1.1.2	N.1.1.2	M.1.2 - N.1.1.2	N.1.1.2	N.1.1.2	N.1.1.2	M.1.2 - N.1.1.2	M.1.2 - N.1.1.2
1.b.3 Consommation de capital fixe	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2	Q.1.2
2. Formation brute de capital fixe (unités monétaires)	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2	P.1.2
3. Stocks d'actifs fixes (unités monétaires)	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2	O.1.2
4. Restitution d'eau traitée (unités physiques)	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a	H.a

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition.

Tableau AIV.9
Comptes d'actifs (tableau normalisé VI.1 du SCEE-Eau)

	Unités physiques					Total
	EA .131 Eaux de surface					
	EA. 1311 Réservoirs	EA. 1312 Lacs	EA. 1313 Cours d'eau	EA. 1314 Neige, glace et glaciers	EA. 1312 Eaux souterraines	EA. 133 Eau du sol
Stocks d'ouverture	A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.1.5	A.2	A
Accroissement des stocks						
Restitutions de l'économie	H.1.1.1	H.1.1.2	H.1.1.3	H.1.1.4	H.1.2	H
Précipitations	B.1	B.1	B.1	B.1	B.1	B.1
Entrées :						
provenant de territoires en amont	B.2.1	B.2.1	B.2.1	B.2.1	B.2.1	B.2.1
provenant d'autres ressources intérieures	D.2.a. + D.3.i	D.2.b + D.3.ii + D.2.d + D.3.iv	D.2.c + D.3.iii	D.2.e + D.3.v	D.1	D
Diminutions des stocks						
Prélèvements	E.1.1.1	E.1.1.2	E.1.1.3	E.1.1.4	E.1.2	E.1.3
<i>dont</i> : Utilisation durable						
Évaporation/évapotranspiration effective	C.1	C.1	C.1	C.1	C.1	C.1
Sorties :						
vers des territoires en aval	C.2.1	C.2.1	C.2.1	C.2.1	C.2.1	C.2.1
vers la mer	C.2.2	C.2.2	C.2.2	C.2.2	C.2.2	C.2.2
vers d'autres ressources intérieures	D.1.a. + D.3.i	D.2.b + D.3.ii + D.2.d + D.3.iv	D.2.c + D.3.iii	D.2.e + D.3.v	D.2	D
Autres variations de volume						
Stocks de clôture	A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.1.5	A.2	A

Note : les cases grisées indiquent l'absence d'entrée par définition

Annexe V

Indicateurs de l'eau et liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et d'autres indicateurs, dont ceux du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau

A. Introduction

L'annexe V relie les rubriques des *Recommandations internationales* à certains des indicateurs les plus fréquemment utilisés concernant l'eau en montrant comment il est possible de dériver à partir d'eux des indicateurs très divers. Elle insiste sur les indicateurs de la gestion intégrée des ressources en eau et ceux qui sont employés dans le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, qui produit tous les trois ans le *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau* pour ONU-Eau. De plus, elle inclut, entre autres, des indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement et du *SCEE-Eau*, en utilisant de nombreuses données d'origine diverse.

1. Emploi des indicateurs

Les indicateurs servent à faire la synthèse d'informations complexes et à les présenter. Ils offrent des moyens de résumer, simplifier et communiquer l'information à l'intention des responsables des décisions, des analystes politiques, des chercheurs, des milieux d'affaires et du grand public. Ils sont employés pour faire des comparaisons dans le temps, à l'intérieur et entre les pays et les activités industrielles, et mettre en évidence les facteurs qui conduisent à mieux gérer les ressources en eau. Ils sont utilisés, entre autres, pour :

- Surveiller et évaluer l'efficacité de la gestion et de l'utilisation des ressources en eau;
- Évaluer les résultats obtenus par rapport aux objectifs définis par les gouvernements;
- Identifier des activités ou des domaines dans lesquels l'efficacité de l'utilisation de l'eau ou la lutte contre la pollution pourrait être améliorée;
- Prendre, en connaissance de cause, des décisions stratégiques au sujet des investissements à consacrer à l'infrastructure de fourniture d'eau ou d'évacuation des eaux usées;
- Identifier des domaines de recherche et leur attribuer un rang de priorité;
- Évaluer l'utilisation de l'eau dans l'économie et son impact sur les ressources en eau.

Les indicateurs peuvent être des rubriques, des agrégats, des rapports ou d'autres formes de données dérivées. Certaines des rubriques décrites au chapitre 4 servent déjà d'indicateurs pour des usages particuliers. Néanmoins, les indicateurs de l'eau combinent plus fréquemment plusieurs rubriques avec des statistiques économiques, environnementales ou sociodémographiques.

La demande de données faciles à interpréter concernant des questions très diverses liées à l'eau a conduit à calculer un grand nombre d'indicateurs. Les indicateurs en usage sont nombreux mais souvent ont une nature ou un objectif similaire. Il n'est malgré tout pas possible d'établir une liste définitive des indicateurs de l'eau utilisables dans tous les pays, toutes les circonstances, en tout temps et à toutes fins car les besoins des usagers sont divers. Le savoir concernant l'eau (entre autre une meilleure compréhension des questions scientifiques, économiques et sociodémographiques qui y sont liées) et la masse de données correspondantes évolueront aussi avec le temps. Les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* sont donc conçues pour décrire les caractéristiques des indicateurs, puis certains indicateurs servant à la gestion intégrée des ressources en eau. La liste des indicateurs établie pour cette gestion n'est pas exhaustive mais elle inclut tous les principaux types d'indicateurs et peut être mise à jour avec le temps.

B. Choix et caractéristiques des indicateurs

Les indicateurs ont été choisis pour renseigner sur des questions particulières que se posent les utilisateurs de données, qui sont souvent des responsables des décisions et des politiques. Ceux qui utilisent les données doivent coopérer avec ceux qui les produisent pour choisir des indicateurs convenant à leurs besoins. Une fois que les sujets particulièrement intéressants sont définis, des indicateurs sont choisis à partir d'une série de critères techniques et pratiques.

Un certain nombre de pays et d'organisations internationales ont défini de nombreuses séries d'indicateurs, voire ont énoncé expressément des critères pour l'emploi de certains (c'est le cas, par exemple de l'Australie^a, la Nouvelle-Zélande^b, l'OCDE^c, l'ONU^{d,e} et la Banque mondiale^f). Dans le contexte actuel, ce sont les critères de l'OCDE qui sont suivis parce qu'ils sont largement représentatifs.

Les critères fondamentaux définis par l'OCDE sont : *a*) la pertinence pour les politiques et l'utilité pour les usagers; *b*) la solidité analytique; *c*) la mesurabilité. Ils font l'objet de travaux plus avant de la part de l'OCDE^g et sont présentés dans le tableau AV.1.

^a Bureau australien de statistiques, 2002, *Measuring Australia's Progress*, appendice II, « Criteria for selecting indicators ». Disponible à <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/94713ad445ff1425ca25682000192af2/AA16F6E99C3078BFCA256BDC001223F6?opendocument>.

^b Institut de la statistique de Nouvelle-Zélande, lignes directrices. Disponible à <http://www.stats.govt.nz/products-and-services/user-guides/indicator-guidelines/default.htm>.

^c OCDE, 1993, *Environmental Indicators for Environmental Performance Reviews*.

^d Indicateurs du développement durable, disponibles à <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>.

^e Critère des objectifs du Millénaire pour le développement, disponible à <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Attach/Indicators/HandbookEnglish.pdf>.

^f Banque mondiale, Fonds pour l'environnement mondial, *Measuring results the SMART way*. Disponible à <http://gefweb.org/MonitoringandEvaluation/MEPoliciesProcedures/MEPIndicators/mepindicators.html>.

^g OCDE, 2003, *Environmental Indicators: Development, Measurement and Use*. Disponible à <http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>.

Tableau AV.1

Critères appliqués par l'OCDE pour choisir des indicateurs de l'environnement

Critères de base	Qualités que doivent présenter les indicateurs de l'environnement
Pertinence pour les politiques et utilité pour les usagers	Dresser un tableau représentatif de l'état de l'environnement, des pressions qu'il subit ou des ripostes de la société
	Être simples et faciles à interpréter et pouvoir indiquer des tendances dans le temps
	Réagir aux changements de l'environnement et des activités humaines qui s'y rapportent
	Fournir une base de comparaisons internationales
	Avoir un champ d'application national ou pouvoir s'appliquer à des questions environnementales régionales présentant un intérêt national
	Être associés à une valeur limite ou de référence par rapport à laquelle ils peuvent être comparés, de sorte que les usagers puissent évaluer la signification des valeurs s'y rapportant
Bien-fondé analytique	Avoir une base théorique solide du point de vue technique et scientifique
	Reposer sur des normes internationales et un consensus international concernant sa validité
	Pouvoir être reliés à des modèles économiques et des systèmes de prévision et d'information
Mesurabilité	Être facilement disponibles ou mis à disposition dans un rapport coût/avantage modéré
	Être justifiés correctement et être d'une qualité reconnue
	Être mis à jour à intervalles réguliers selon des modalités fiables

Source : OCDE, 2003, *Environmental Indicators : Development, measurement and use*.

C. Liens avec des indicateurs

Les indicateurs présentés ci-après sont repris des indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement, de *SCEE-Eau* et du *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau*. Ils sont reliés aux rubriques recommandées dans le chapitre 4 et aux rubriques complémentaires présentées dans l'annexe II. Dans le cas des indicateurs du *Rapport mondial*, leurs formules et variables d'origine sont indiquées en plus de celles des *Recommandations internationales*.

1. Liens avec les indicateurs liés à l'eau des objectifs du Millénaire pour le développement

Comme on l'a déjà expliqué, le rôle de l'eau comme partie intégrante du développement est largement reconnu et les questions concernant l'eau figurent au premier plan des programmes nationaux et internationaux de développement et, entre autres, dans plusieurs accords internationaux précisant des objectifs en matière d'approvisionnement en eau et de services d'assainissement. Au niveau mondial, les accords les plus notables concernent les cibles des objectifs du Millénaire pour le développement, et plus précisément la cible 7.C qui est de réduire de moitié d'ici à 2015 le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre et un assainissement

de base, et les deux indicateurs apparentés et les deux cibles apparentées (indicateurs, respectivement, 7.8 et 7.9^h). C'est parce que l'eau joue un rôle vital qu'un nouvel indicateur (7.5) a été inclus récemment au sujet de la cible 7.A, afin de faire intégrer les principes du développement durables dans les politiques et programmes nationaux et d'inverser les pertes de ressources naturelles.

Tableau AV.2

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et les indicateurs relatifs à l'eau des objectifs du Millénaire pour le développement

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Proportion des ressources en eau totales utilisées (en pourcentage)	$OMD_{7.5} = \frac{E.1}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - \text{double comptage}} \times 100$ <p>E.1 = Prélèvement d'eau dans les eaux intérieures. Cet indicateur n'inclut pas les prélèvements pour la production d'hydroélectricité ou la production minière, non plus que les prélèvements d'eau saumâtre ou saline.</p> <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement</p> <p>D.6 = Transferts naturels d'eau du sol vers les eaux souterraines</p> <p>B.2.1 = Entrées d'eau à partir de territoires voisins garanties par des traités</p> <p>B.2.2.b = Entrées d'eau à partir de territoires voisins non visées par des traités</p> <p>C.2.1.1.a.a = Sorties d'eaux de surface vers des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>Double comptage = Double comptage d'eaux de surface et d'eaux souterraines</p> <p>(Note : des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, dans la définition des « Ressources en eau renouvelables internes ».)</p>
Proportion de la population (totale) utilisant des approvisionnements améliorés en eau de boisson	$OMD_{7.8} = \frac{S.1}{\text{population totale}}$ <p>S.1 = Population utilisant des approvisionnements améliorés en eau</p>
Proportion de la population (urbaine) utilisant des approvisionnements améliorés en eau de boisson	$OMD_{7.8} = \frac{S.1_{\text{population urbaine}}}{\text{population urbaine totale}}$ <p>S.1_{urbaine} = Population urbaine utilisant des approvisionnements améliorés en eau</p>
Proportion de la population (rurale) utilisant des approvisionnements améliorés en eau de boisson	$OMD_{7.8} = \frac{S.1_{\text{population rurale}}}{\text{population rurale totale}}$ <p>S.1_{rurale} = Population rurale utilisant des approvisionnements améliorés en eau</p>
Proportion de la population (totale) utilisant des installations d'assainissement améliorées	$OMD_{7.9} = \frac{T.1}{\text{population totale}}$ <p>T.1 = Population utilisant des installations d'assainissement améliorées</p>

^h Pour la définition des cibles et indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement, voir le site Web de la division de statistique des Nations Unies à : <http://mdgs.org/unsd/mdg/Metadata.aspx>.

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Proportion de la population (urbaine) utilisant des installations d'assainissement améliorées	$OMD_{7.9} = \frac{T.1_{urbaine}}{population\ urbaine\ totale}$ <p>T.1_{urbaine} = Population urbaine utilisant des installations d'assainissement améliorées</p>
Proportion de la population (rurale) utilisant des installations d'assainissement améliorées	$OMD_{7.9} = \frac{T.1_{rurale}}{population\ rurale\ totale}$ <p>T.1_{rurale} = Population rurale utilisant des installations d'assainissement améliorées</p>

2. Liens avec les indicateurs du *SCEE-Eau*

Le *SCEE-Eau* présente une série d'indicateurs qui peuvent être calculés à partir des données de ses propres tableaux normalisés ainsi qu'à partir des rubriques des *Recommandations internationales*. Pour cela, les tableaux ci-après regroupent la série particulière d'indicateurs qui peuvent être déterminés à partir des tableaux normalisés du *SCEE-Eau* sur l'intensité de l'utilisation et la productivité de l'eau, d'indicateurs des possibilités d'accroître l'approvisionnement effectif en eau et d'indicateurs sur les coûts et prix de l'approvisionnement en eau et des services d'évacuation des eaux usées.

Tableau AV.3

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et certains indicateurs du *SCEE-Eau* sur l'intensité de l'utilisation et la productivité de l'eau

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Intensité de l'utilisation de l'eau (WI) [unités physiques]	$WI = \frac{(E + G) - (F + H)}{population}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques</p>
Intensité de l'utilisation de l'eau par l'économie	$WI_{\text{économie}} = \frac{(E + G) - (F + H)}{PIB}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques PIB = Produit intérieur brut</p>
Intensité de l'utilisation de l'eau par industrie	$WI_{\text{industrie}} = \left[\frac{(E + G) - (F + H)}{valeur\ ajoutée} \right]_{industrie}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques</p>

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Intensité de l'utilisation de l'eau par produit	$WI_{produit} = \left[\frac{(E + G) - (F + H)}{\text{production monétaire}} \right]_{produit}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques</p>
Intensité de la pollution (PI) [unités physiques]	$PI_{par\ habitant} = \frac{K}{population}$ <p>K = Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement</p>
Intensité de la pollution pour l'économie	$PI_{économie} = \frac{K}{PIB}$ <p>K = Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement PIB = Produit intérieur brut</p>
Intensité de la pollution par industrie	$PI_{industrie} = \frac{NE_{industrie}}{valeur\ ajoutée_{industrie}}$ <p>$NE_{industrie}$ = Émissions nettes d'une industrie particulière $NE_{industrie} = K_{industrie} + K_{(CITI\ 37)} \times \frac{J.1_{industrie}}{J.1_{total}}$ K = Émissions d'une industrie particulière véhiculées par l'eau vers l'environnement $K_{(CITI\ 37)}$ = Émissions de l'industrie d'évacuation des eaux usées véhiculées par l'eau vers l'environnement $J.1_{industrie}$ = Émissions d'une industrie particulière véhiculées par l'eau vers l'industrie d'évacuation des eaux usées $J.1_{total}$ = Émissions véhiculées par l'eau vers l'industrie d'évacuation des eaux usées (total de toutes les industries)</p>
Productivité de l'eau (WP)	$WP_{économie} = \left[\frac{PIB}{(E + G) - (F + H)} \right]_{économie}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques PIB = Produit intérieur brut</p>
Productivité de l'eau	$WP_{industrie} = \left[\frac{valeur\ ajoutée}{(E + G) - (F + H)} \right]_{industrie}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques</p>

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Ratios de productivité de l'eau (WPrR)	$WPrR = \frac{[(E + G) - (F + H)]_{industrie}}{[(E + G) - (F + H)]_{total}} \times \frac{PIB}{Valeur\ ajoutée_{industrie}}$ <p>E = Prélèvement d'eau G = Eau reçue d'autres unités économiques F = Eau fournie à d'autres unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par des unités économiques PIB = Produit intérieur brut</p>
Ratios de capacité de pollution de l'eau (WPoR)	$WPoR = \frac{NE_{industrie}}{K_{totales}} \times \frac{PIB}{Valeur\ ajoutée_{industrie}}$ <p>$NE_{industrie}$ = Émissions nettes d'une industrie particulière PIB = Produit intérieur brut K = Émissions véhiculées par l'eau vers l'environnement</p> $NE_{industrie} = K_{industrie} + K_{(CITI\ 37)} \times \frac{J.1_{industrie}}{J.1_{total}}$ <p>$K_{industrie}$ = Émissions d'une industrie particulière véhiculées par l'eau vers l'environnement $K_{(CITI\ 37)}$ = Émissions de l'industrie d'évacuation des eaux usées véhiculées par l'eau vers l'environnement $J.1_{industrie}$ = Émissions d'une industrie particulière véhiculées par l'eau vers l'industrie d'évacuation des eaux usées $J.1_{totales}$ = Émissions véhiculées par l'eau vers l'industrie d'évacuation des eaux usées (total de toutes les industries)</p>

Tableau AV.4

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et certains indicateurs du *SCEE-Eau* mesurant les possibilités d'accroître l'efficacité de l'approvisionnement en eau

Indicateur	Rubriques des <i>Recommandations internationales</i>
Rejets dans l'environnement	Restitutions = H (séries chronologiques) H = Eau restituée à l'environnement par les unités économiques
Restitutions d'eau traitée (TR) à l'environnement en pourcentage de toutes les restitutions	$TR\% = \frac{H.a}{H} \times 100$ <p>H.a = Eau restituée après traitement par les unités économiques H = Eau restituée à l'environnement par les unités économiques</p>
Pertes dans la distribution (LD)	$LD\% = \frac{I.1}{E.b} \times 100$ <p>I.1 = Eau perdue dans la distribution E.b = Eau prélevée pour être distribuée</p>

Note : La productivité de l'eau et l'intensité de l'utilisation d'eau sont des valeurs inverses.

Tableau AV.5

Indicateurs du *SCEE-Eau* relatifs aux coûts et prix de l'eau et aux services de traitement des eaux usées

Indicateur	Définition et source
Prix implicite de l'eau	Coût de fourniture divisé par le volume d'eau acheté (<i>SCEE-Eau</i>)
Prix moyen de l'eau au m ³ par industrie	Paiements effectifs divisés par le volume d'eau achetée par l'industrie considérée (<i>SCEE-Eau</i>)
Coût moyen de la fourniture d'eau au m ³ par industrie	Coût de fourniture divisé par le volume d'eau acheté pour cette industrie (<i>SCEE-Eau</i>)
Subventions au m ³ par industrie	Coût moyen de fourniture de l'eau diminué du prix moyen de l'eau (<i>SCEE-Eau</i>)
Prix implicite de traitement des eaux usées	Coût de fourniture divisé par le volume d'eau traité (<i>SCEE-Eau</i>)
Coût moyen de traitement des eaux usées au m ³ par industrie	Coût de traitement divisé par le volume d'eaux usées pour l'industrie considérée (<i>SCEE-Eau</i>)
Prix moyen de traitement des eaux usées au m ³ par industrie	Paiements effectifs au titre du traitement divisés par le volume d'eaux usées relatifs à cette industrie (<i>SCEE-Eau</i>)
Subventions au m ³ par industrie	Coût moyen de fourniture d'eaux usées diminué du prix moyen des eaux usées (<i>SCEE-Eau</i>)

3. Liens avec les indicateurs

du Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau

Le *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau* est un rapport périodique qui présente l'état des ressources mondiales en eau douce. Il est le fruit du travail commun des 26 organismes et entités des Nations Unies qui composent ONU-Eau et œuvrent en partenariat, entre autres, avec des gouvernements, des organisations internationales et des organisations non gouvernementales, la coordination étant assurée par le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau. Ce programme, fondé en 2000, est l'activité phare d'ONU-Eau, il a son siège à l'UNESCO et suit les questions relatives à l'eau douce.

Le *Rapport* présente une série d'indicateursⁱ du degré de pressions qui pèsent sur cette ressource : gouvernance; règlements; état de la ressource; écosystèmes; santé; alimentation, agriculture et vie rurale; industrie et énergie; évaluation du risque; attribution d'une valeur et d'un prix à la ressource; base de connaissances et capacités. Les tableaux AV.6 à AV.8 mettent en évidence les liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et les indicateurs du *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau* concernant les contraintes pesant sur les ressources en eau ainsi que l'état et la santé de celles-ci. Les rubriques des *Recommandations internationales* peuvent aussi servir à calculer un certain nombre des indicateurs du *Rapport* concernant l'alimentation, l'agriculture et les modes de vie ruraux, l'industrie et l'énergie, et l'attribution d'une valeur et d'un prix à la ressource. Les indicateurs du *Rapport* concernant la gouvernance, les écosystèmes, l'évaluation du risque, ainsi que la base de connaissances et les capacités, sujets qui dépassent la portée des *Recommandations internationales*, ne peuvent pas être calculés au moyen des rubriques de celles-ci.

ⁱ Disponible à <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/index.shtml> (consulté le 5 octobre 2009).

Tableau AV.6

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales* et les indicateurs du *Rapport mondial* en ce qui concerne le niveau des contraintes pesant sur les ressources en eau

Niveau de contraintes pesant sur les ressources en eau		
Indicateur	Formule (du <i>Rapport mondial</i>)	Formule (à partir des rubriques des <i>Recommandations internationales</i>)
Indice de l'utilisation non durable de l'eau (INSWU)	$INSWU = Q - DIA$ <p>ou</p> $INSWU = Q - A$ <p>Q = Fourniture d'eau (ressources en eau renouvelables) DIA = Somme des utilisations domestiques, industrielles et agricoles de l'eau</p> <p>Fiche méthodologique : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf</p>	$INSWU = (B.1 + D.6 + B.2 - \text{double comptage}) - E.1 \text{ (par cellule)}$ <p>ou</p> $INSWU = (B.1.a + D.6 + B.2 - \text{double comptage}) - E.1Ag \text{ (par l'agriculture par cellule)}$ <p>B.1.a = Précipitations vers ruissellement D.6 = Transfert naturel d'eau du sol vers les eaux souterraines B.2 = Entrées d'eau depuis les territoires voisins E.1 = Prélèvement d'eau dans les eaux intérieures Double comptage = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Indice relatif des pressions sur les ressources en eau (RWSI)	$RWSI = \frac{\sum DIA}{Q}$ <p>$\sum DIA$ = Somme des utilisations domestiques, industrielles et agricoles de l'eau Q = Fourniture d'eau (ressources renouvelables en eau)</p> <p>Fiche méthodologique : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A3_Relative_water_stress_index.pdf</p>	$RWSI = \frac{E.1}{B.1.a + D.6 + B.2 - \text{double comptage}} \text{ (par industrie par cellule)}$ <p>E.1 = Prélèvement d'eau dans les eaux intérieures (à l'exclusion des utilisations au fil de l'eau, pour la production d'hydroélectricité ou l'exploitation des écluses par exemple) B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement D.6 = Transfert naturel d'eau du sol vers les eaux souterraines B.2 = Entrées d'eau depuis les territoires voisins Double comptage = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Sources des charges contemporaines en azote	<p>Pour une explication complète des calculs, voir Green <i>et al.</i>, <i>Biogeochemistry 2004</i></p> <p>Fiche méthodologique : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf</p>	$SCNL = K \text{ (azote par cellule)}$ <p>K (azote par cellule) = Émissions d'azote véhiculées par l'eau vers l'environnement, par zone.</p>
Utilisation domestique et industrielle de l'eau (DIWU)	$DIWU = SWUPC \times \text{population}$ <p>SWUPC = Utilisation sectorielle (domestique et industrielle) de l'eau par habitant</p>	$DIWU = E.1 + G.1$ <p>Pour les industries manufacturières et extractives (CITI 2 à 33, 41 à 43), les ménages et d'autres industries (CITI 38,39, 45 à 99). E.1 = Prélèvement dans les eaux intérieures G.1 = Eau reçue d'autres unités économiques</p>

Niveau de contraintes pesant sur les ressources en eau		
Indicateur	Formule (du <i>Rapport mondial</i>)	Formule (à partir des rubriques des <i>Recommandations internationales</i>)
Indice de réutilisation de l'eau (WRI)	$WRI = \frac{\sum DIA_{En\ amont}}{Q_{En\ amont}} = \frac{\sum DIA_{En\ amont}}{TRWR_{En\ amont}}$ <p>$\sum DIA_{En\ amont}$ = Somme des utilisations d'eau domestiques, industrielles et agricoles en amont</p> <p>$Q_{En\ amont}$ = Fourniture d'eau en amont (ressources renouvelables)</p> <p>Fiche méthodologique : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A8_Water_reuse_index.pdf</p>	$WRI = \frac{E.1_{En\ amont} + E.2.1_{En\ amont}}{(B.1.a + D.6 + B.2 - \text{double comptage})_{En\ amont}}$ <p>E.1_{En amont} = Prélèvement d'eau dans les ressources intérieures en amont</p> <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement</p> <p>D.6 = Transfert naturel d'eau du sol vers les eaux souterraines</p> <p>B.2 = Entrées d'eau depuis les territoires voisins</p> <p>Double comptage = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Population rurale et urbaine	Ne relève pas de la présente édition du Système de recommandations internationales sur les statistiques de l'eau : voir Division de statistique, statistiques démographiques et sociales (http://unstats.un.org/unsd/demographic)	
Impact du captage de sédiments par les grands barrages et réservoirs	Ne relève pas de la présente édition des <i>Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau</i>	
Coefficient de variation pour l'indice d'humidité climatique	Ne relève pas de la présente édition des <i>Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau</i>	

Tableau AV.7

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales*
et les indicateurs du *Rapport mondial* concernant l'état des ressources en eau

Indicateur	État de la ressource	
	Formule (du <i>Rapport mondial</i>)	Formule (à partir des rubriques des <i>Recommandations internationales</i>)
Total des ressources renouvelables effectives en eau	$TRWR_{Effectives} = IRWR + ERWR_{Effectives}$ <p>IRWR = Ressources en eau renouvelables internes</p> <p>ERWR_{Effectives} = Ressources renouvelables effectives en eaux extérieures</p> <p>Fiches méthodologiques :</p> <p>http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y4473e07.htm; et http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf</p>	$TRWR_{Effectives} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp$ <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement</p> <p>D.6 = Transferts naturels de l'eau du sol vers les eaux souterraines</p> <p>B.2.1 = Entrées d'eau depuis des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>B.2.2.b = Entrées d'eau depuis des territoires voisins ne faisant pas l'objet de traités</p> <p>C.2.1.1.a.a = Sorties d'eaux de surface vers des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>olp = Double comptage entre eaux de surface et eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Précipitations		B.1 = Précipitations
Total des ressources renouvelables effectives par habitant	$TRWR_{Effectives\ par\ habitant} = \frac{IRWR + ERWR_{Effectives}}{population}$ <p>IRWR = Ressources en eau renouvelables internes</p> <p>ERWR_{Effectives} = Ressources renouvelables effectives extérieures</p> <p>Population = Nombre d'habitants d'un territoire</p> <p>Fiches méthodologiques :</p> <p>http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y4473e07.htm; et http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf</p>	$TRWR_{Effectives\ par\ habitant} = \frac{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp}{population}$ <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement</p> <p>D.6 = Transferts naturels d'eau du sol vers les eaux souterraines</p> <p>B.2.1 = Entrées d'eau depuis des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>B.2.2.b = Entrées d'eau depuis des territoires voisins ne faisant pas l'objet de traités</p> <p>C.2.1.1.a.a = Sorties d'eau de surface vers des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>olp = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».)</p>
Eaux de surface (ES) en pourcentage du total des ressources renouvelables effectives en eau	$ES\% = \frac{Prélèvement_{es}}{Ruissellement\ de\ surface} \times 100$ <p>Prélèvement_{es} = Prélèvements d'eaux de surface</p> <p>Fiche méthodologique :</p> <p>http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf</p>	$ES\% = \frac{E.1.1}{B.1 - C.1 - D.6} \times 100$ <p>E.1.1 = Prélèvements d'eaux de surface</p> <p>B.1 = Précipitations</p> <p>C.1 = Évapotranspiration des eaux intérieures</p> <p>D.6 = Transferts des eaux du sol vers les eaux souterraines (par infiltration)</p>
Double comptage en pourcentage du total des ressources renouvelables en eau	$OL\% = \frac{OL}{TRWR_{Effectives}} \times 100$ <p>OL = Double comptage</p> <p>TRWR_{Effectives} = Total des ressources effectives renouvelables en eau</p>	$OL\% = \frac{olp}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$ <p>B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement</p> <p>D.6 = Transferts naturels de l'eau du sol vers les eaux souterraines</p> <p>B.2.1 = Entrées d'eau depuis les territoires voisins garanties par des traités</p> <p>B.2.2.b = Entrées d'eau depuis les territoires voisins ne faisant pas l'objet de traités</p> <p>C.2.1.1.a.a = Sorties d'eau de surface vers des territoires voisins garanties par des traités</p>

État de la ressource		
Indicateur	Formule (du <i>Rapport mondial</i>)	Formule (à partir des rubriques des <i>Recommandations internationales</i>)
		<p>olp = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Rapport de dépendance Anciennement : afflux d'autres pays en pourcentage du total des ressources effectives renouvelables en eau	$DR = \frac{RWR_{Inc}}{IRWR + RWR_{Inc}} \times 100$ <p>RWR_{inc} = Ressources en eau entrant dans le pays SW_{IN}ⁱ = Volume des eaux de surface entrant dans le pays et ne faisant pas l'objet de traités SW_{IN} = Volume d'eaux de surface entrant dans le pays et garanti par des traités SW_{PR} = Flux comptabilisé des cours d'eau frontaliers SW_{PL} = Partie comptabilisée des lacs communs GW_{IN} = Eaux souterraines entrant dans le pays</p>	$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.1.2.b.b}{B.1 - C.1 + B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.2.b.b}$ <p>B.2 = Entrées d'eau depuis des territoires voisins B.1 = Précipitations C.1 = Évapotranspiration B.2.1 = Entrées d'eau depuis des territoires voisins garanties par des traités B.2.2.b.a = Entrées d'eaux de surface ne faisant pas l'objet de traités avec des territoires voisins B.2.2.b.b = Entrées d'eaux souterraines ne faisant pas l'objet de traités avec des territoires voisins</p>
Sorties vers d'autres pays en pourcentage du total des ressources renouvelables effectives en eau	$OF\% = \frac{SW_{Sortant} + GW_{Sortant}}{TRWR_{Effectives}} \times 100$	$OF\% = \frac{C.2}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$ <p>C.2 = Sorties d'eau vers des territoires voisins et la mer B.1.a = Précipitations alimentant le ruissellement D.6 = Transferts naturels de l'eau du sol vers les eaux souterraines B.2.1 = Entrées d'eau depuis des territoires voisins garanties par des traits B.2.2.b = Entrées d'eau depuis des territoires voisins ne faisant pas l'objet de traités C.2.1.1.a.a = Sorties d'eau de surface vers des territoires voisins garanties par des traités</p> <p>olp = Double comptage des eaux de surface et des eaux souterraines</p> <p>Note : Des informations plus détaillées sur le double comptage sont données dans l'annexe III, tableau AIII.1, dans la définition des « eaux intérieures renouvelables ».</p>
Indicateur relatif à l'eau des objectifs du Millénaire pour le développement (anciennement : utilisation totale en pourcentage des ressources renouvelables effectives en eau)	$MDG_{7.5} = \frac{Prélèvements_{es}}{IRWR + ERWR_{Effectives}} \times 100$ <p>Prélèvements = Prélèvements d'eau de surface et d'eau souterraine IRWR = Ressources en eau renouvelables internes ERWR_{Effectives} = Ressources renouvelables extérieures effectives en eau</p> <p>Note : Par « ressources en eau » et « prélèvement des ressources en eau » on entend les ressources en eau douce et les prélèvements d'eau douce</p>	Voir tableau AV.2 de la présente annexe
Exploitation des eaux souterraines en pourcentage des ressources renouvelables effectives en eau	$GW\% = \frac{Pr\ élèvement_{es}}{GAR} \times 100$ <p>Prélèvement_{es} = Retraits d'eaux souterraines GAR = recharge d'eaux souterraines</p> <p>Fiche méthodologique : http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf</p>	$GW\% = \frac{E.1.2}{D.1 + D.6} \times 100$ <p>E.1.2 = Prélèvement d'eaux souterraines D.1 = Transferts naturels des eaux de surface vers les eaux souterraines D.6 = Transferts naturels d'eau du sol vers des eaux souterraines</p>

Tableau AV.8

Liens entre les rubriques des *Recommandations internationales*
et les indicateurs de la santé du *Rapport mondial*

Indicateur	Santé	
	Formule (du <i>Rapport mondial</i>)	Formule (sur la base des rubriques des <i>Recommandations internationales</i>)
Accès à de l'eau de boisson salubre	<p>OMD_{7,8} = Le pourcentage de la population (totale, urbaine, rurale) utilisant un approvisionnement amélioré en eau de boisson est le pourcentage de la population qui utilise l'un quelconque des types d'approvisionnement ci-après en eau de boisson : amenée d'eau par conduite dans le logement, le terrain ou la cour; robinet public/borne-fontaine publique, forage/puits tubulaire, puits protégé, source protégée, collecte d'eau de pluie ou eau en bouteille (s'il existe un approvisionnement secondaire lui aussi amélioré). Il n'inclut pas les types ci-après d'approvisionnement en eau : puits non protégé, source non protégée, eau fournie par des marchands ambulants dans des réservoirs/tambours de petite taille, eau provenant de camions citernes, eau en bouteille s'il n'existe pas d'approvisionnement secondaire lui aussi amélioré, eau de surface prélevée directement dans des cours d'eau, des étangs, des lacs, des retenues de barrage ou des canaux d'irrigation.</p>	OMD _{7,8} = R.1
Accès à un assainissement de base	<p>OMD_{7,9} = Le pourcentage de la population (totale, urbaine, rurale) ayant accès à une installation améliorée d'assainissement est le pourcentage de la population qui a accès à des installations séparant hygiéniquement les excréments humains du contact des personnes. Parmi ces installations améliorées figurent les toilettes ou latrines à chasse d'eau manuelle ou mécanique reliées à un égout, les fosses septiques, les fosses d'aisance, les latrines à fosse sèche améliorées et ventilées, les fosses d'aisance sèches équipées d'un bloc ou d'une plate-forme d'une matière quelconque qui recouvre entièrement la fosse à l'exception du trou d'évacuation, et les cabinets d'aisance à compost. Parmi les installations non améliorées figurent les autres installations publiques ou communes de type autrement acceptable, les toilettes ou latrines à chasse manuelle ou mécanique qui aboutissent directement dans un égout ou une tranchée à l'air libre, les latrines sèches non équipées de bloc, les seaux hygiéniques, les toilettes rehaussées rejetant les excréments directement dans des masses d'eau ou à l'air libre et la défécation à l'air libre dans des fourrés, des champs ou des masses d'eau.</p>	OMD _{7,9} = S.1
Année de vie corrigée du facteur incapacité	Ne relève pas de la présente édition des <i>Recommandations internationales</i>	
Prévalence des retards de croissance chez les enfants de moins de cinq ans	Ne relève pas de la présente édition des <i>Recommandations internationales</i>	
Taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans	Ne relève pas de la présente édition des <i>Recommandations internationales</i>	

Annexe VI

Unités de mesure et facteurs de conversion

L'unité de volume du Système international d'unités (SI) est le mètre cube (m^3); voir Bureau international des poids et mesures (<http://www.bipm.org/en/home>).

Tableau AVI.1

Unités de mesure et facteurs de conversion liés à l'eau

Unité						
Volume	Symbole	=	Facteur de conversion	Symbole	Unité	
Litre	1 L or l	=	0,001	m^3	mètres cubes	
Kilolitre	kL	=	1	m^3	mètres cubes	
mégalitre	ML	=	1 000	m^3	mètres cubes	
Gigalitre	GL	=	1 000 000	m^3	mètres cubes	
hectomètre cube	1 hm ³		1 000 000	m^3	mètres cubes	
kilomètre cube	1 km ³	=	1 000 000 000	m^3	mètres cubes	
piéd cube	cf	=	0,0283	m^3	mètres cubes	
yard cube		=	0,764	m^3	mètres cubes	
Gallon (liquide, des États-Unis)	1 gal	=	0,00379	m^3	mètres cubes	
Gallon (du Royaume-Uni ou impérial)	1 gal	=	0,00455	m^3	mètres cubes	
Acre-pied	1 AF	=	1 234	m^3	mètres cubes	
Acre-pouce		=	103	m^3	mètres cubes	
Hectare mètre		=	10 000	m^3	mètres cubes	
Pinte (Royaume-Uni)		=	0,000568	m^3	mètres cubes	
Pinte (États-Unis, liquide)		=	0,000473	m^3	mètres cubes	
Quart (Royaume-Uni)		=	0,00114	m^3	mètres cubes	
Quart (États-Unis, liquide)		=	0,000946	m^3	mètres cubes	

Tableau AVI.2

Préfixes employés en association avec des unités de mesure

Facteur	Nom	Symbole	Facteur	Nom	Symbole
10^1	deca	da	10^{-1}	deci	d
10^2	hecto	h	10^{-2}	centi	c
10^3	kilo	k	10^{-3}	milli	m
10^6	mega	M	10^{-6}	micro	μ
10^9	giga	G	10^{-9}	nano	n
10^{12}	tera	T	10^{-12}	pico	p

Source : Bureau international des poids et mesures (http://www.bipm.org/en/si/si_brochure/chapter3/prefixes.htm).

Références

- ABS, 2000, Bureau australien de statistique, Water Account, Australie 1993-94 to 1997-98 ([http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/\\$File/46100_1998.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf)).
- ABS, 2008, *Tourism Satellite Accounts, Australian National Accounts* ([http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/\\$File/52490_2006-07.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$File/52490_2006-07.pdf)).
- de Vries, W. F. M., 1998, « How are we doing? Performance indicators for national statistical systems ». *Netherlands Official Statistics*, vol. 13, printemps 1998 (consulté le 31 mars 2009 : <http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf>).
- Dillman, D. A., 2007, *Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method*. 2^e édition (Wiley, Hoboken, États-Unis d'Amérique).
- Banque centrale européenne, 2006, *Euro Area Balance of Payments and International Investment Position Statistics* (consulté le 31 mars 2009 : http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos-2006en.pdf).
- Edens et d'autres auteurs, 2007, « Regional water accounts and the transformation of spatial data » (http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf).
- Environnement Canada, « Glossaire : eau douce » (consulté le 22 juin 2009 : http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F).
- Agence européenne pour l'environnement, 2009, « Guidance on the reporting required for assessing the state of, and trends in, the water environment at the European level » (consulté le 15 décembre 2009 : http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d).
- Agence spatiale européenne, « European space Agency's water mission and the Soil Moisture Ocean Salinity (SMOS) satellite » (consulté le 16 décembre 2009 : <http://www.esa.int/esaLP/LPsmos.html>).
- Eurostat, 2005, « Standard quality indicators, Eurostat » (consulté le 22 avril 2009 : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD_per cent20QUALITY_per cent20INDICATORS.PDF).
- FAO, site d'Aquastat sur le Web (<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>).
- FAO, 2003, *Évaluation des ressources en eau dans le monde par pays*, Water Reports, n° 23 (consulté le 12 décembre 2009 : <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4473E/Y4473E00.HTM>).
- FAO, 2005, *Un système intégré de recensements et d'enquêtes agricoles*, vol. 1, *World Programme for the Census of Agriculture 2010* (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.fao.org/es/ess/census/>).
- FAO, « Examen de l'utilisation de l'eau en agriculture par pays » (consulté le 15 juin 2009 : http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm).
- Fellegi, I. P., et J. Ryten, 2000, *A Peer Review of the Swiss Statistical System* (Office fédéral suisse de la statistique) [consulté le 31 mars 2009 : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/>]

- portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundesstatistik/entwicklungen__trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf].
- GLAAS, 2008, *Évaluation annuelle de l'état de l'assainissement et de l'eau potable dans le monde* (consulté le 22 juin 2009 : http://www.unwater.org/downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf).
- Réseau mondial de systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) [consulté le 5 janvier 2010 : <http://www.earthobservations.org/>].
- Partenariat mondial pour l'eau, 2008, « Developing and managing river basins: the need for adaptive, multilevel, collaborative institutional arrangements » (http://www.gwpforum.org/gwp/library/River_per_cent20basins_Brief_per_cent20IWMI_GWP.pdf).
- Partenariat mondial pour l'eau, 2004, *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies*, partie intitulée : « Institutional roles » (<http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496>).
- International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET) [consulté le 16 juin 2009 : <http://www.ib-net.org/>].
- Institut international de statistique, « The Oxford Dictionary of Statistical Terms », sous la direction de Yadolah Dodge (Oxford University Press, 2003).
- Infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE), équipe de rédaction, « Data specifications », 2008 (consulté le 18 mars 2008 : http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf).
- Infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE), Groupe de travail thématique sur l'hydrographie, 2009 (consulté le 09 juillet 2009 : http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.pdf).
- Nagy et d'autres auteurs, 2009, « Water in artificial reservoirs: a produced asset? » (consulté le 22 juin 2009 : http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_13a.pdf).
- National Snow and Ice Data Center webpage (consulté le 19 mai 2009 <http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html>)
- OCDE 2003, *Quality Framework for OECD Statistical Activities, Version 2003/1* (consulté le 9 décembre 2010 : http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html).
- OCDE, *Glossary of Statistical Terms* (consulté le 15 juin 2009 : <http://stats.oecd.org/glossary/>).
- OCDE (http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1_1,00.html) et séries de données de Eurostat et données de l'Agence européenne pour l'environnement (<http://water.europa.eu/>).
- OECD/Eurostat 2006, *Questionnaire OCDE/Eurostat sur l'état de l'environnement : Eaux intérieures*.
- Oxford English Dictionary* (http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk).
- Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2006, *The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands*. (Ramsar, République islamique d'Iran, 1971), 4^e éd., Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland (Suisse) [consulté le 19 mai 2009 : http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1].

- Rapport du Comité d'Experts sur la comptabilité économique environnementale. (E/CN.3/2007/9).
- Échange de données et de métadonnées statistiques (SDMX), 2008, *Metadata Common Vocabulary* (consulté le 15 juin 2009 : http://sdmx.org/wp-content/uploads/2008/02/sdmx_annex4_metadata_common_vocabulary_draft_february_2008.doc).
- Échange de données et de métadonnées statistiques (SDMX), *Statistical Data and Metadata Exchange* (consulté le 22 juin 2009 : <http://www.sdmx.org/>).
- SCN, 2008, Système de comptabilité nationale, 2008 (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC-SNAvolume1.pdf>).
- Statistique Canada, 2003, *Statistique Canada : lignes directrices concernant la qualité, 2003* (consulté le 27 mai 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/index-eng.htm>) et *Statistics Power from Data* (site de Statistique Canada) [consulté le 25 mai 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/questionnaires/5214775-eng.htm>].
- Statistique Canada, 2003, *Standard Drainage Area Classification (SDAC) 2003* (consulté le 20 décembre 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm>).
- Statistique Canada, site sur le Web, *Statistics: Power from Data* (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/toc-tdm/5214718-eng.htm>).
- Thaunoo-Chadee, P., et S. Sham-Jacmohum, 2007, *Status of Environment Statistics in Mauritius: Country Report* (consulté le 4 janvier 2010 : [http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA_per cent20Workshop/Mauritius.pdf](http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA_per%20cent20Workshop/Mauritius.pdf)).
- Nations Unies, 2008, *2008 Millennium Development Assessment Report* (http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html).
- United Nations, page sur le Web du Département des affaires économiques et sociales, Division du développement durable.
- Water (consulté le 18 juin 2009 : http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml).
- PNUP, 2006, *Rapport sur le développement humain de 2006 : au-delà de la pénurie : pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau* (consulté le 18 juin 2009 : <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/>).
- UNESCO/WMO, 1992, *Glossaire international hydrologique*, 2^e édition (consulté le 22 juin 2009 : <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/aglu.htm>).
- UNICEF/WHO Programme commun de surveillance, 2005, *Enquête à grappes à indicateurs multiples (MICS3) Manual* (consulté le 15 juin 2009 : http://www.childinfo.org/mics3_manual.html).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, 2008* (consulté le 14 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, Révision 2* : http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2* : <http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf>).
- Division de statistique de l'ONU webpage, site des indicateurs relatifs aux objectifs du Millénaire pour le développement (consulté le 22 juin 2009 : <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>).

- Division de statistique de l'ONU, page sur le Web : « Statistics and indicators for women and men » (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm>).
- Division de statistique de l'ONU, page sur le Web : définition des cibles et objectifs relatifs aux objectifs du Millénaire pour le développement (consulté le 22 juin 2009 : <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx>).
- Division de statistique de l'ONU, page sur le Web, fonds consultable d'archives (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp>).
- Division de statistique de l'ONU, page sur le Web, « Data collection » (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm>).
- Division de statistique de l'ONU, 1950, *The Preparation of Sampling Survey Reports* (consulté le 15 juin 2009 : http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesC/SeriesC_1_revised.pdf).
- Division de statistique de l'ONU, 1994, *Strategies for Measuring Industrial Structure and Growth* (consulté le 15 juin 2009 : http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_65E.pdf).
- Division de statistique de l'ONU, 2003, *Handbook of Statistical Organization*, troisième édition, *The Operation and Organization of a Statistical Agency*.
- Division de statistique de l'ONU, 2007, Statistical Units (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf>).
- Division de statistique de l'ONU, 2007, *System of Integrated Environmental and Economic Accounts for Water 2008* (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA-WaterDraftManual.pdf>).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, 2008* (consulté le 15 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp>).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements, Révision 2* (consulté le 3 janvier 2009 : http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf).
- Division de statistique de l'ONU, 2008, *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), Révision 4* (consulté le 22 juin 2009 : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp>).
- USGS webpage, « Saline water » (consulté le 22 juin 2009 : <http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html>).
- USGS, 2007, *Guidelines for Preparation of State Water-Use Estimates for 2005* (<http://water.usgs.gov/watuse/>).
- USGS, webpage, *Techniques of Water-Resources Investigations Reports* (consulté le 15 juin 2009 : <http://pubs.usgs.gov/twri/>).
- USGS, webpage, *USGS Handbook for Collecting Water-use Data* (webpages) and *Guidelines for Preparation of State Water-Use Estimates* (2005 et 2000) [consulté le 15 juin 2009 : <http://water.usgs.gov/watuse/>].
- Système européen d'information sur l'eau (WISE) [consulté le 12 décembre 2009 : <http://water.europa.eu/en/welcome>].
- Organisation mondiale des douanes (OMD), page sur le Web, *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH)* [consulté le 22 juin 2009 : http://www.wcoomd.org/home_online_services_hs_online.htm].
- OMS, *Water Sanitation and Health Project of WHO* (http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html).

- Système mondial d'observation des cycles hydrologiques, *WHYCOS: Training Materials* (consulté le 15 juin 2009 : http://www.whycos.org/rubrique.php3?id_rubrique=65).
- OMM webpage, *Infohydro* (consulté le 16 mai 2009 : <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/INFOHYDRO/INFOApplication.html>).
- OMM, 2001, *Exchange of Hydrological Data and Products* (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/documents/TD74.pdf>).
- OMM, 2003, *Hydrological Data Management: Present State and Trends* (consulté le 15 juin 2009 : http://www.whycos.org/IMG/pdf/964_E.pdf).
- OMM, 2006, *Guidelines on the Role, Operation and Management of National Hydrological Services* (consulté le 15 juin 2009 : <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/documents/WMOpercent201003.pdf>).
- OMM, 2008, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation* (consulté le 15 juin 2009 : http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html).
- Journée mondiale de l'eau, page sur le Web (consulté le 22 juin 2009 : <http://www.worldwaterday.org/>).
- Semaine mondiale de l'eau (<http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp>).
- Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2006, Deuxième Rapport mondial sur la mise en valeur de l'eau : « Water: a shared responsibility » (consulté le 22 juin 2009 : <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml>).
- Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2003, *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau* (consulté le 17 juin 2009 : Water for People, Water for Life).
- Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2009, *Rapport mondial sur la mise en valeur de l'eau : Water in a Changing World (WWDR-3)* [consulté le 17 juin 2009 : <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/>].

