Objectif 6: Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable

Cible 6.4: D'ici à 2030, faire en sorte que les ressources en eau soient utilisées beaucoup plus efficacement dans tous les secteurs et garantir la viabilité des prélèvements et de l'approvisionnement en eau douce afin de remédier à la pénurie d'eau et de réduire nettement le nombre de personnes qui manquent d'eau

Indicateur 6.4.2: Niveau de stress hydrique : prélèvements d'eau douce en proportion des ressources en eau douce disponibles

Information institutionnelle

Organisation(s):

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (ONUAA)

Concepts et définitions

Définition :

Niveau de stress hydrique : le prélèvement d'eau douce en proportion des ressources en eau douce disponibles est le rapport entre le total de l'eau douce prélevée par tous les grands secteurs et le total des ressources renouvelables en eau douce, après avoir tenu compte des besoins environnementaux en eau. Les principaux secteurs, tels que définis par les normes de la Classification internationale type des industries (CITI), comprennent l'agriculture, la sylviculture et la pêche, l'industrie manufacturière, l'industrie de l'électricité et les services. Cet indicateur est également connu sous le nom d'intensité des retraits d'eau.

Concepts :

Cet indicateur fournit une estimation de la pression exercée par tous les secteurs sur les ressources renouvelables en eau douce d'un pays. Un faible niveau de stress hydrique indique une situation où le prélèvement combiné de tous les secteurs est marginal par rapport aux ressources, et a donc peu d'impact potentiel sur la durabilité des ressources ou sur la concurrence potentielle entre les utilisateurs. Un niveau élevé de stress hydrique indique une situation dans laquelle le prélèvement combiné de tous les secteurs représente une part substantielle de l'ensemble des ressources renouvelables en eau douce, et a un impact potentiellement plus important sur la durabilité des ressources et sur des situations potentielles de conflits et de concurrence entre les utilisateurs.

Le total des ressources en eau douce renouvelables représente la somme des ressources en eau renouvelables internes et externes. Les termes "ressources en eau" et "prélèvements d'eau" sont entendus ici comme ressources en eau douce et prélèvements d'eau douce.

Les ressources en eau renouvelables internes sont définies comme le débit annuel moyen à long terme des rivières et la recharge des eaux souterraines pour un pays donné, générés par les précipitations endogènes.

Les ressources en eau renouvelables externes font référence aux débits d'eau entrant dans le pays, en prenant en considération la quantité de débits réservés aux pays en amont et en aval selon les accords ou les traités.

Le prélèvement total d'eau douce est le volume d'eau douce extrait de sa source (rivières, lacs, aquifères) pour l'agriculture, les industries et les municipalités. Il est estimé au niveau national pour les trois principaux secteurs suivants : l'agriculture, les municipalités (y compris le prélèvement d'eau domestique) et les industries. Les prélèvements d'eau douce comprennent l'eau douce primaire (non prélevée auparavant), l'eau douce secondaire (précédemment prélevée et retournée dans les rivières et les eaux souterraines, comme les eaux usées rejetées et les eaux de drainage agricole) et les nappes fossiles. Ils n'incluent pas l'eau non conventionnelle, c'est-à-dire l'utilisation directe des eaux usées traitées, l'utilisation directe des eaux de drainage agricole et l'eau dessalée. Le

prélèvement total d'eau douce est en général calculé comme étant la somme du prélèvement total d'eau par secteur moins l'utilisation directe des eaux usées, l'utilisation directe des eaux de drainage agricole et l'utilisation d'eau dessalée.

Les besoins environnementaux en eau correspondent aux quantités d'eau nécessaires pour maintenir les écosystèmes d'eau douce et estuariens. La qualité d'eau et les services écosystémiques qui en résultent sont exclus de cette formulation, qui se limite aux volumes d'eau. Cela ne signifie toutefois pas que la qualité et le soutien aux sociétés qui dépendent des débits environnementaux ne sont pas importants et ne doivent pas être pris en compte. Les méthodes de calcul des besoins environnementaux en eau sont extrêmement variables et vont des estimations mondiales aux évaluations complètes des tronçons de rivière. Pour les besoins de l'indicateur des ODD, les volumes d'eau peuvent être exprimés dans les mêmes unités que le prélèvement total d'eau douce, puis en pourcentage des ressources en eau disponibles.

Justification :

Le but de cet indicateur est de montrer dans quelle mesure les ressources en eau sont exploitées afin de répondre à la demande en eau d'un pays. Il mesure la pression exercée par un pays sur ses ressources en eau et donc le défi que représente la durabilité de son utilisation de l'eau. Il suit les progrès réalisés en ce qui concerne “les prélèvements et l'approvisionnement en eau douce afin de remédier à la pénurie d'eau”, c'est-à-dire la composante environnementale de l'objectif 6.4.

L'indicateur montre dans quelle mesure les ressources en eau sont déjà utilisées, et signale l'importance de politiques efficaces de gestion de l'offre et de la demande. Il indique la probabilité d'une concurrence et d'un conflit croissants entre les différents usages et utilisateurs de l'eau dans une situation de pénurie d'eau croissante. Un stress hydrique accru, mis en évidence par une augmentation de la valeur de l'indicateur, a des effets potentiellement négatifs sur la durabilité des ressources naturelles et sur le développement économique. À l’opposé, un faible stress hydrique indique que l'eau ne représente pas un défi particulier pour le développement économique et la durabilité d'un pays.

Commentaires et limites :

Le prélèvement d'eau en pourcentage des ressources en eau est un bon indicateur de la pression exercée sur des ressources en eau limitées, l'une des plus importantes ressources naturelles. Cependant, le tout ne répond que partiellement aux enjeux liés à la gestion durable de l'eau.

Des indicateurs supplémentaires qui englobent les multiples dimensions de la gestion de l'eau combineraient des données sur la gestion de la demande en eau, les changements de comportement en matière d'utilisation de l'eau et la disponibilité d'infrastructures appropriées, et mesureraient les progrès réalisés dans l'amélioration de l'efficacité et de la durabilité de l'utilisation de l'eau, notamment en fonction de la croissance démographique et économique. Ils permettraient également de reconnaître les différents environnements climatiques qui affectent l'utilisation de l'eau dans chaque pays, et en particulier dans le secteur de l'agriculture, le principal utilisateur d'eau. L'évaluation de la durabilité est également liée aux seuils critiques fixés pour cet indicateur, mais il n'existe pas de consensus universel à ce chapitre.

Les tendances en matière de prélèvement d'eau montrent des changements relativement lents. Habituellement, une période de trois à cinq ans est la fréquence minimale pour pouvoir détecter des changements significatifs, car il est peu probable que l'indicateur montre des variations significatives d'une année à l'autre.

L'estimation des prélèvements d'eau par secteur est la principale limite au calcul de l'indicateur. En effet, peu de pays publient régulièrement des données sur l'utilisation de l'eau par secteur.

Les ressources en eau renouvelables comprennent toutes les ressources en eau de surface et en eau souterraine qui sont disponibles sur une base annuelle, sans tenir compte de la capacité à récolter et à utiliser cette ressource. Les ressources en eau exploitables, qui désignent le volume d'eau de surface ou d'eau souterraine disponible 90 % du temps, sont considérablement inférieures aux ressources en eau renouvelables, mais il n'existe aucune méthode universelle pour évaluer les ressources en eau exploitables.

Il n'existe pas de méthode universellement reconnue pour le calcul des débits d'eau douce entrants provenant de l'extérieur des frontières d'un pays. Il n'existe pas non plus de méthode standard pour comptabiliser les débits de retour, c'est-à-dire la partie de l'eau prélevée à la source qui retourne au système fluvial après utilisation. Dans

les pays où le débit de retour représente une partie substantielle du prélèvement d'eau, l'indicateur tend à sous-estimer l'eau disponible et donc à surestimer le niveau de stress hydrique.

Parmi les autres limitations qui affectent l'interprétation de cet indicateur, on retrouve :

- difficulté d'obtenir des données exactes, complètes et à jour ;
- variation potentiellement importante des données infranationales ;
- manque de considération des variations saisonnières des ressources en eau ;
- manque de considération de la répartition entre les utilisations de l'eau ;
- manque de considération de la qualité de l'eau et de son adéquation à l'utilisation ; et
- l'indicateur peut être supérieur à 100 % lorsque le prélèvement d'eau comprend de l'eau douce secondaire (eau prélevée précédemment et retournée au système), de l'eau non renouvelable (nappes fossiles), lorsque le prélèvement annuel d'eaux souterraines est supérieur à la réalimentation annuelle (surexploitation) ou lorsque le prélèvement d'eau comprend une partie ou la totalité de l'eau mise en réserve pour les besoins environnementaux en eau.

Certains de ces problèmes peuvent être résolus par la désagrégation de l'indice au niveau des unités hydrologiques et en distinguant les différents secteurs d'utilisation. Cependant, en raison de la complexité des débits d'eau, tant à l'intérieur d'un pays qu'entre les pays, il faut veiller à ne pas faire de double comptage.

Méthodologie

Méthode de calcul :

Méthode de calcul : L'indicateur est calculé comme étant le total des prélèvements d'eau douce (TWW) divisé par la différence entre le total des ressources renouvelables en eau douce (TRWR) et les besoins environnementaux en eau (Env.), multiplié par 100. Toutes les variables sont exprimées en km^3/an (10^9 m^3/an).

Stress (%) = TWW / (TRWR - Env.) * 100

Il est suggéré de classer le niveau de stress hydrique en trois grandes catégories (niveaux) : faible, élevé et très élevé. Les seuils de l'indicateur pourraient être spécifiques à chaque pays, afin de refléter les différences de climat et les objectifs nationaux en matière de gestion de l'eau. Alternativement, des seuils uniformes pourraient être proposés en utilisant la littérature existante et en tenant compte des exigences environnementales en matière d'eau.

Sources de divergences :

Des écarts pourraient se produire en raison, entre autres, des éléments suivants : pour les estimations nationales, l’eau entrante fait partie des ressources en eau disponibles dans le pays, tandis que les estimations mondiales ne peuvent être faites qu’en additionnant les ressources internes en eau renouvelable (eau produite dans le pays) de tous les pays afin d’éviter le double comptage.

Assurance de la qualité :

Toutes les données d’AQUASTAT passent par un processus de validation approfondi.

Avant le téléchargement, les données sont comparées à d’autres variables pour s’assurer qu’elles sont logiquement correctes (en d’autres termes : 1 + 2 = 3) et que la référence utilisée ne conduit pas à AQUASTAT elle-même. En d’autres termes, AQUASTAT trouve fréquemment des données pour 2014, qui sont en fait des données AQUASTAT pour 2000 avec l’année changée (très probablement par l'année lorsque les données ont été extraites d’AQUASTAT).

Au cours du téléchargement dans la base de données principale, un autre processus de validation a lieu, utilisant un ensemble d’environ 300 règles de validation. De ce nombre, environ 100 règles sont des règles obligatoires, ce qui signifie que si l'observation n’obéit pas à cette règle, le processus de validation ne peut pas continuer. Par exemple, la superficie cultivée d’un pays ne peut pas être plus grande que la superficie totale du pays. L’autre ensemble d’environ 200 règles de validation sont des signes avant-coureurs pour la personne qui effectue la

validation. Par exemple, en général, la zone équipée pour l'irrigation à l'aide de la technologie d'irrigation de surface est d'au moins la moitié de la superficie totale équipée pour l'irrigation. Cependant, dans certains pays, la zone d'irrigation localisée ou la zone d'irrigation par gicleurs peut être plus grande que la zone d'irrigation de surface. Si c'est le cas, alors un avertissement apparaît pendant la validation pour que l'analyste vérifie si pour ce pays, cela est possible. Également, pendant le processus de validation chaque nouvelle observation est comparée à d'autres données déjà disponibles pour cette variable (de d'autres années ou de la même année). S'il est impossible d'harmoniser ou de concilier les différentes données, l'une ou l'autre des observations doit être supprimée de la base de données.

http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/WhyDBisEmpty_eng.pdf
http://www.fao.org/nr/water/aquastat/About_us/index3.stm

En plus de la validation habituelle décrite ci-dessus, chaque pays est encouragé et soutenu dans la mise en place de son propre système de contrôle de la qualité, afin que toutes les données utilisées dans le calcul soient vérifiées, et que la cohérence soit maintenue au fil des ans pour assurer la comparabilité et l'identification robuste de tendances.

L'indicateur nécessite des données provenant de différents secteurs d'expertise. À l'échelle internationale, elles sont disponibles dans différents ensembles de données provenant de diverses institutions, telles que la FAO, la DSNU et l'Institut international de gestion de l'eau. Chacune de ces institutions dispose de son propre mécanisme de consultation et de validation des données avec les pays.

Les données provenant de FAOSTAT et AQUASTAT sont recueillies dans les pays par le biais d'enquêtes détaillées, qui contiennent des commentaires associés à chaque valeur, et sont transmises par l'intermédiaire de personnes-ressources. Une analyse critique de l'information et du traitement des données est effectuée par la FAO. Les données sont ensuite organisées dans des tableaux de données standard, et la rétroaction et l'approbation sont demandées aux institutions nationales avant la publication et la diffusion.

Toutefois, pour le processus des ODD, un mécanisme spécifique a été mis en place. Ce dernier consiste en l'identification dans chaque pays, par le gouvernement national, d'un point focal national et d'une équipe technique en charge de la collecte et du calcul de l'indicateur, le tout en étroite consultation avec la FAO. Ce système a été testé avec succès au cours de la phase initiale du projet GEMI, réalisé par la FAO et sept autres agences des Nations unies, et coordonné par ONU-Eau.

Pour les pays qui pourraient initialement avoir des difficultés à compiler et à calculer l'indicateur, la FAO apportera son soutien et, ultimement, sera en mesure de produire l'indicateur à partir de données disponibles à l'échelle internationale. Toutefois, aucune donnée ne sera rendue publique sans l'approbation au préalable des autorités nationales compétentes.

Sources de données

Description :

Les données pour cet indicateur sont généralement collectées par les ministères et institutions nationales dont le mandat couvre les questions liées à l'eau, comme les ministères des ressources en eau, de l'agriculture ou de l'environnement. Les données sont principalement publiées dans les plans directeurs nationaux pour les ressources en eau et l'irrigation, les annuaires statistiques nationaux et d'autres rapports (tels que ceux des projets, des enquêtes internationales ou des résultats et publications des centres de recherche nationaux et internationaux).

Les données pour cet indicateur sont collectées par le biais de questionnaires auxquels doivent répondre les institutions concernées dans chaque pays. Des exemples de questionnaires pouvant être utilisés se trouvent aux adresses suivantes :

AQUASTAT

www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-quest_fra.xls

DSNU/UNEP

http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/q2013Water_French.xls

OCDE/Eurostat

http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/coded_files/OECD_ESTAT_JQ_Manual_version_2_21.pdf

Processus de collecte :

1. Les homologues officiels au niveau national sont le ministère responsable des ressources en eau et le bureau national de statistique.
2. Les pays sont censés mettre en place un processus de contrôle de la qualité (CQ), d'assurance de la qualité (AQ) et de vérification des données. Le processus doit être mené à l'interne pour la partie CQ, en s'assurant que toutes les étapes prévues sont correctement exécutées à chaque cycle de collecte de données. L'AQ devrait être effectuée par des experts indépendants, nationaux ou internationaux, afin d'évaluer la cohérence et la robustesse des données produites. Enfin, dans la mesure du possible, les données résultantes doivent être vérifiées par comparaison avec des données similaires provenant d'autres sources.
3. Comme les données seront collectées au moyen de différents questionnaires, il faudra harmoniser les éventuelles différences de définitions et d'agrégations.

Disponibilité des données

Description :

Pays (2010 à aujourd'hui) :

Asie et Pacifique 2

Afrique 6

Amérique latine et Caraïbes 16

Europe, Amérique du Nord, Australie, Nouvelle-Zélande et Japon 24

Pays (2000-2009) :

Asie et Pacifique 42

Afrique 49

Amérique latine et Caraïbes 27

Europe, Amérique du Nord, Australie, Nouvelle-Zélande et Japon 47

Séries chronologiques :

1961-2015 (Discontinue, selon le pays)

Désagrégation :

Pour calculer cet indicateur, des données sectorielles sont nécessaires. L’indicateur peut être désagrégé pour montrer la contribution respective des différents secteurs au stress hydrique du pays, et donc l’importance relative des actions nécessaires pour contenir la demande en eau dans les différents secteurs (agriculture, municipalités et industrie).

Au niveau national, les ressources en eau et les retraits sont estimés ou mesurés au niveau des unités hydrologiques appropriées (bassins hydrographiques, aquifères). Il est donc possible d'obtenir une répartition

géographique du stress hydrique par unité hydrologique, permettant ainsi une réponse plus ciblée en termes de gestion de la demande en eau.

Calendrier

Collecte de données :

2016-2018

Diffusion des données :

De nouvelles données pour l'indicateur devraient être produites pour la plupart des pays entre 2017 et 2018.

Fournisseurs de données

Description :

Les consultants nationaux des ministères responsables des bureaux nationaux de statistique. Les institutions responsables de la collecte des données au niveau national varient selon les pays. Cependant, en général, les données pour cet indicateur sont fournies par le ministère de l'agriculture, le ministère de l'eau ou le ministère de l'environnement, et parfois par l'intermédiaire du bureau national de statistique.

Compilateur de données

Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) par le biais d'AQUASTAT, son système mondial d'information sur l'eau (http://www.fao.org/aquastat/fr/).

Références

URL :

http://www.fao.org/aquastat/fr/

Références :

Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). AQUASTAT, le Système mondial d'information sur l'eau de la FAO. Rome. Site Web http://www.fao.org/aquastat/fr/.

Les ressources suivantes présentent un intérêt particulier pour cet indicateur :

- Glossaire AQUASTAT http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?lang=fr
- Base de données nationales d'AQUASTAT http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=fr
- Utilisation de l'eau d'AQUASTAT http://www.fao.org/aquastat/fr/overview/methodology/water-use
- Ressources en eau d'AQUASTAT http://www.fao.org/aquastat/fr/overview/methodology/water-use

- Publications AQUASTAT traitant des concepts, méthodologies, définitions, terminologies, métadonnées, etc. http://www.fao.org/aquastat/fr/

Pour les eaux de surface, les bases de données sur les besoins environnementaux en eau comprennent :

- http://waterdata.iwmi.org/apps/flow_management_classes/
- http://www.iwmi.cgiar.org/resources/models-and-software/environmental-flow-calculators/
- http://waterdata.iwmi.org/Applications/Global_Assessment_Environmental_Water_Requirements_Scarcity/
- Questionnaire DSNU / PNUE sur les statistiques de l'environnement – Section de l'eau (http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm)
- Cadre pour le développement des statistiques de l'environnement (FDES 2013) (Chapitre 3) http://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES.pdf
- Questionnaire OCDE / Eurostat sur les statistiques de l'environnement – Section de l'eau
- Recommandations internationales pour les statistiques de l'eau (IRWS) (2012) http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/irws/)

Indicateurs connexes

6.4.1 : Variation de l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau

6.1.1 : Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité

6.3.1 : Proportion des eaux usées traitées sans danger

6.6.1 : Variation de l'étendue des écosystèmes tributaires de l'eau

6.5.1 : Degré de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (0-100)

2.4.1 : Proportion des zones agricoles exploitées de manière productive et durable

15.3.1 : Surface des terres dégradées, en proportion de la surface terrestre

11.5.1 : Nombre de personnes décédées, disparues ou directement touchées lors de catastrophes, pour 100 000 personnes