

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 (FAO)

## Concepts et définitions

---

### Définition :

55] Le 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 tenu compte des besoins environnementaux en eau. Les principaux secteurs, tels que définis par les normes 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 du 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, avec des impacts potentiellement plus importants sur la durabilité des ressources et des situations potentielles de conflits et de concurrence entre les utilisateurs.

1253]Le total des ressources en eau douce renouvelables (TRWR) est exprimé comme la somme des ressources en eau renouvelables internes et externes. Les termes "ressources en eau" et "prélèvements d'eau" sont entendu ici comme ressources en eau douce et prélèvements d'eau douce.

1532]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.

1723] 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 par le biais d'accords ou de traités.

1942] Le prélèvement total d'eau douce (TWW) 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. Il n'inclut pas l'eau non conventionnelle, c'est-à-dire l'utilisation directe des eaux usées traitées, l'utilisation directe des eaux de drainage agricoles et l'eau dessalée. Le TWW 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 agricoles et l'utilisation d'eau dessalée.

2847] Les besoins environnementaux en eau (Env.) sont les quantités d'eau nécessaires pour maintenir les écosystèmes d'eau douce et estuariens. La qualité de l'eau et les services écosystémiques qui en résultent sont exclus de cette formulation, qui se limite aux volumes d'eau. Cela ne signifie 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 Env. 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 TWW, 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 pour répondre à la demande en eau du 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. D'autre part, des faibles valeurs de l'indicateur indiquent que l'eau ne représente pas un défi particulier pour le développement économique et la durabilité.

## Commentaires et limitations :

35] 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, cela ne répond que partiellement aux enjeux liés à la gestion durable de l'eau.

Des indicateurs supplémentaires qui saisissent les dimensions multiples de la gestion de l'eau combinerait 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 les pays, en particulier dans l'agriculture, qui est le principal utilisateur d'eau. L'évaluation de la durabilité

est également liée aux seuils critiques fixés pour cet indicateur et il n'existe pas de consensus universel sur ce seuil.

976]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.

1427]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 avec une occurrence de 90 % du temps, sont considérablement inférieures aux ressources en eau renouvelables, mais il n'existe aucune méthode universelle pour évaluer ces ressources en eau exploitables.

1894]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 et 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.

2389]Parmi les autres limitations qui affectent l'interprétation de l'indicateur de stress hydrique, on retrouve :

2492]difficulté d'obtenir des données exactes, complètes et à jour ; 2565]variation potentiellement importante des données infranationales ;

- manque de considération des variations saisonnières des ressources en eau ;
- 2697] manque de considération de la répartition entre les utilisations de l'eau ; . 2769]manque de considération de la qualité de l'eau et de son adéquation à l'utilisation ; et 2852]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<sup>3</sup>/an (10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an).

$$\text{Stress (\%)} = \text{TWW} / (\text{TRWR} - \text{Env.}) * 100$$

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 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.

## **Traitement des valeurs manquantes :**

- Au niveau national :

Si des données partielles sont disponibles, une méthodologie sera développée en ce qui concerne l'inter et l'extrapolation

- Aux niveaux régional et mondial :

Pour les OMD, les valeurs les plus récentes ont été utilisées pour obtenir des agrégats régionaux ou mondiaux, même si elles n'étaient pas disponibles pour la même année. Il est prévu que grâce à la base de référence qui sera produite pour le suivi des SDG, des données pour plus ou moins la même gamme d'années deviennent disponibles.

## **Agrégats régionaux :**

Les estimations régionales et mondiales seront faites en additionnant les chiffres nationaux sur les ressources renouvelables en eau douce et le retrait total d'eau douce, en ne considérant que les ressources en eau renouvelables internes de chaque pays afin d'éviter un double comptage.

## **Sources de divergences :**

Des écarts pourraient se produire en raison des éléments suivants, entre autres : 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.

## **Méthodes et orientations à la disposition des pays pour la compilation des données au niveau national :**

L'indicateur est calculé sur la base de trois composantes :

Ressources totales en eau douce renouvelables (TRWR)

Prélèvement total d'eau douce (TWW)

Exigences environnementales en matière de débit (EFR)

<http://www.fao.org/3/a-bc817e.pdf>

***Évaluation des ressources en eau renouvelables - révision de la méthodologie AQUASTAT 2015***  
<http://www.fao.org/3/a-bc818e.pdf>

***Base de données globale sur la production, la collecte, le traitement, l'évacuation et l'utilisation directe des eaux usées municipales en agriculture***

Ce document décrit la raison d'être et la méthode pour mettre en place et alimenter la base de données AQUASTAT sur la production, la collecte, le traitement, l'évacuation ou l'utilisation directe des eaux

usées municipales en agriculture. Les meilleures sources d'information disponibles ont été passées en revue, y compris des documents revus par des pairs, des comptes rendus d'ateliers, de conférences et de réunions d'experts, des bases de données mondiales ou régionales, ainsi que des notes de synthèse des pays, des rapports nationaux et des communications directes de responsables gouvernementaux et d'experts des pays

<http://www.fao.org/3/a-bc823e.pdf>

### ***Eau de refroidissement pour la production d'énergie et son impact sur les statistiques nationales sur l'eau***

<Cette note technique, qui décrit la question de l'eau de refroidissement pour la production d'énergie et son impact sur les statistiques nationales sur l'eau, a deux objectifs : 1) servir de source d'information générale et 2) encourager les organismes gouvernementaux responsables de l'utilisation de l'eau à recueillir et à communiquer des informations ventilées par sous-secteur (en séparant les prélèvements thermoélectriques des prélèvements industriels et hydroélectriques), et à déterminer le point auquel les modèles dont les prélèvements d'eau est plus faibles sont plus favorables, même si le coût d'investissement requis est plus élevé.

<http://www.fao.org/3/a-bc822e.pdf>

### ***Modélisation des prélèvements d'eau municipaux et industriels pour les années 2000 et 2005 en utilisant des méthodes statistiques***

<Ce document décrit les efforts déployés pour générer des modèles qui estiment les prélèvements d'eau municipaux et industriels pour les années 2000 et 2005.

<http://www.fao.org/3/a-bc821e.pdf>

### ***Désambiguïsation des statistiques sur l'eau***

La nomenclature entourant les informations sur l'eau est souvent déroutante et donne lieu à différentes interprétations et donc à la confusion. Lors de discussion sur la manière dont les ressources renouvelables en eau sont utilisées, les termes emploi, usage, prélèvement, consommation, soustraction, extraction, utilisation, offre et demande d'eau sont souvent utilisés sans indiquer clairement ce qu'ils signifient.

<http://www.fao.org/3/a-bc816e.pdf><

### ***Enquête par pays sur l'utilisation de l'eau pour l'agriculture et le développement rural*** ***Questionnaire pour l'enquête sur l'eau***

Ces lignes directrices et questionnaire ont été préparés pour la mise à jour des données et des profils de pays dans AQUASTAT.

[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-quest\\_eng.xls](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-quest_eng.xls)

[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide\\_eng.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide_eng.pdf)

### ***Recommandations internationales pour les statistiques de l'eau***

Les recommandations internationales pour les statistiques de l'eau (IRWS) ont été élaborées pour aider à renforcer les systèmes nationaux d'information sur l'eau afin de soutenir la conception et l'évaluation des politiques de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

<https://unstats.un.org/UNSD/envaccounting/irws/>

### ***Questionnaire sur les statistiques de l'environnement de l'UNSD/UNEP– ; Section Eau***

<http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire.htm>

<http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>

### ***UNSD 'Base de données principales des comptes nationaux'***

<http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>

## **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 qui peuvent être utilisés se trouvent à l'adresse suivante :

AQUASTAT

[www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-quest\\_eng.xls](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-quest_eng.xls)<

UNSD/UNEP

[http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/q2013Water\\_English.xls](http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/q2013Water_English.xls)<

OCDE/Eurostat

[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/coded\\_files/OECD\\_ESTAT\\_JQ\\_Manual\\_version\\_2\\_21.pdf](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 l'institut 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 en 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.

0]Fournisseurs de données

## **Description :**

46] Les consultants nationaux des ministères de tutelle aux Instituts 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 et le ministère de l'environnement, et parfois par l'intermédiaire de l'Institut national de statistiques.

# **Compilateurs 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/nr/aquastat>).

## 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 [a]