



Octobre 2023

unesco

Institut de statistique

9 INDUSTRIE,
INNOVATION ET
INFRASTRUCTURE



**Informations contextuelles sur
les statistiques de la recherche
et le développement (R-D) dans
la base de données de l'ISU**



Objectif

Ce document sert de guide de lecture pour aider les utilisateurs de données à comprendre et à interpréter les données sur la recherche et le développement (R-D) diffusées par l'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU).

Il présente les informations suivantes :

- La liste des symboles accompagnant les données.
- Les cycles annuels de diffusion des données.
- Les sources de données utilisées par l'ISU et leurs mises à jour, y compris les données démographiques et économiques utilisées pour calculer les indicateurs de la R-D.
- Des notes techniques.

Les symboles suivants sont utilisés :

- (..) Données non disponibles
- (a) Catégorie sans objet
- (n) Chiffre nul ou négligeable
- (+) Estimation nationale
- (‡) Estimation de l'ISU

Diffusions des données

Pour l'instant, l'ISU lance son enquête annuelle sur les statistiques de la R-D en juin de chaque année. Par conséquent, l'ISU publie les données sur la R-D par le biais d'une publication des données en mars et d'une mise à jour des données en octobre de l'année suivante. La publication des données comprend des données nationales mises à jour (disponibles à cette date) et la mise à jour des données comprend l'ensemble de données finales pour le cycle d'enquête respectif avec de nouvelles données nationales et régionales.

Actualisation des données – octobre 2023: Cette actualisation des données comprend de nouvelles données nationales pour l'année de référence 2021, ainsi qu'une mise à jour des séries chronologiques des données et des moyennes régionales. Les nouvelles données sont basées sur l'enquête de 2022 sur les statistiques de la R-D de l'ISU, en particulier les soumissions de données reçues après la publication des données de mars 2023, mais qui faisaient encore partie du cycle de l'enquête sur la R&D de 2022. En outre, elles sont basées sur les statistiques obtenues de l'Organisation de coopération et de développement économiques ([OCDE](#)), et de l'Office statistique de l'Union européenne ([Eurostat](#)) le 10 octobre 2023. Les statistiques obtenues auprès du Réseau ibéro-américain d'indicateurs de science et de technologie ([RICYT](#)) datent à partir de mars 2023 et seront mises à jour lors de publication ultérieure des données, provisoirement prévue en mars 2024.



Les données de l'ISU sur la R-D sont accessibles sur :

Le [Portail de données de l'ISU](#), qui renferme des données comparables à l'échelle internationale sur la R-D pour plus de 150 pays et territoires. Cela comprend les données relatives aux [deux indicateurs des Objectifs de développement durable \(ODD\) liés à la R-D](#), soit l'ODD 9.5.1 : dépenses de R-D en proportion du PIB, et l'ODD 9.5.2 : chercheurs (en équivalent temps plein) par million d'habitants, et un ensemble d'indicateurs retenus de R-D ventilés par sexe. Les données nationales et les moyennes régionales sont disponibles pour la période de 1996–2021, en date de l'actualisation des données d'octobre 2023.

Le [Service de téléchargement de données en masse](#) (BDDS), qui permet d'accéder à l'ensemble des données de l'ISU. Les fichiers téléchargés via ce service sont offerts au format de valeurs séparées par des virgules (CSV). Les données sur la R-D (ODD 9.5) et l'ensemble d'indicateurs retenus de R-D ventilés par sexe de l'actualisation des données d'octobre 2023 sont accessibles sous l'onglet « Science » du BDDS. Les autres données et indicateurs R-D non liés aux ODD que l'ISU a déjà diffusés dans le passé (jusqu'en mars 2021), mais qui ne sont plus publiés dans des publications ultérieure des données sont toujours accessibles sous l'onglet « Archive » du BDDS. Ce dernier comprend des données sur la R-D qui ont été diffusées en mars 2021.

Note : En juin 2020, l'interface de programmation (API) SDMX de l'ISU a atteint sa fin de vie (EOL) et n'est plus à jour avec les derniers ensembles de données de l'ISU.

Les définitions et métadonnées relatives aux données et indicateurs de R-D sont accessibles à l'adresse suivante : <http://uis.unesco.org/fr/glossary>.

Restez informés des dernières publications de données en vous inscrivant au service d'alerte par courrier électronique de l'ISU à l'adresse : <http://uis.unesco.org/fr>.

Sources de données

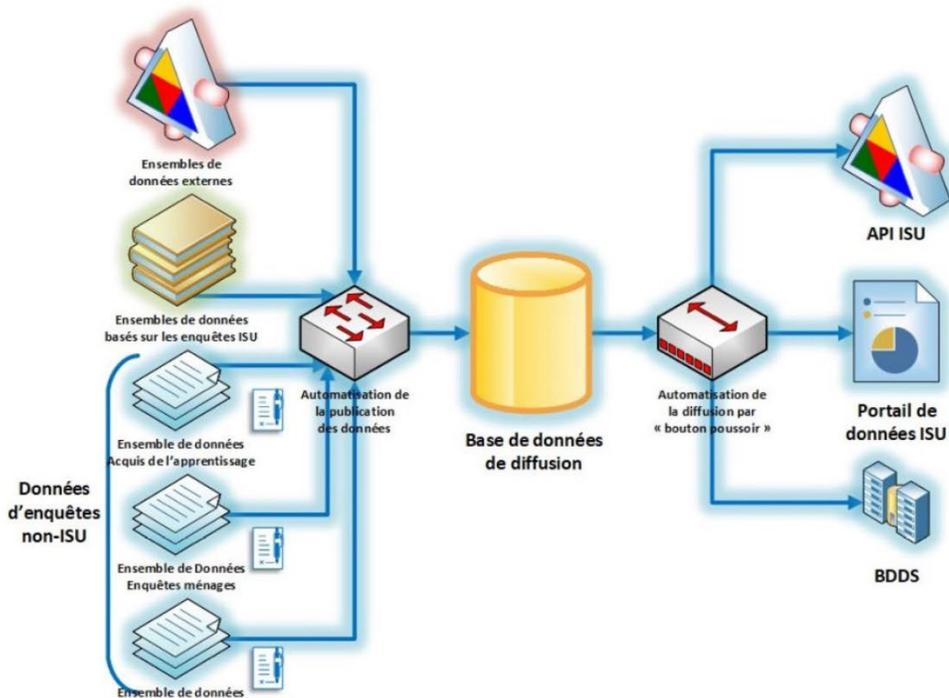
Les données sous-jacentes dans la base de données de l'ISU ou les données utilisées pour calculer les indicateurs sont basées sur les données fournies par les États membres de l'UNESCO par le biais de l'enquête annuelle sur les statistiques de la R-D de l'ISU. De plus, l'ISU obtient des données brutes directement auprès de l'Organisation de coopération et de développement économiques ([OCDE](#)), de l'Office statistique de l'Union européenne ([Eurostat](#)) et du Réseau ibéro-américain d'indicateurs de science et de technologie ([RICYT](#)), pour les pays qui participent aux collectes de données pour ces organisations.

À l'échelle nationale, les sources de données pour les statistiques de la R-D sont des enquêtes représentatives sur la R-D au niveau national et/ou des données compilées à partir de sources de données administratives, ou encore des données issues d'une combinaison des deux sources, effectuées par les Offices nationaux de statistiques ou les ministères compétents tels que le ministère de la Science et de la Technologie.



La **Figure 1** présente la base de données et le cycle de diffusion sur la R-D de l'ISU, illustrant la collecte centralisée de données provenant de différentes sources.

FIGURE 1. CYCLE DE PRODUCTION ET DE DIFFUSION DE LA BASE DE DONNEES SUR LA R-D DE L'ISU



Source : Institut de statistique de l'UNESCO.



Aperçu des indicateurs actuellement disponibles

Le **Tableau 1** fournit un aperçu des indicateurs des ODD disponibles dans la base de données de l'ISU.

TABLEAU 1. DESCRIPTION ET DETAILS DES INDICATEURS DES ODD PUBLIEES POUR LA R-D

Indicateur ODD	Nom de l'indicateur	Description de l'indicateur			
		L'indicateur est-il rapporté pour la première fois? (O/N)	Nombre total de pays pour lesquels l'indicateur est rapporté	Plage d'années pour lesquelles des données sont disponibles pour l'indicateur	Dimensions de désagrégation
9.5.1	Dépenses de recherche et développement en proportion du PIB	N	150	1996–2021	N/A
9.5.2	Chercheurs (en équivalent temps plein) par million d'habitants	N	141	1996–2021	N/A



Le **Tableau 2** fournit un aperçu des autres indicateurs de R-D pertinents aux politiques disponibles dans la base de données de l'ISU.

TABLEAU 2. DESCRIPTION ET DÉTAILS DES AUTRES INDICATEURS PERTINENTS AUX POLITIQUES PUBLIÉS POUR LA R-D

Nom de l'indicateur		Description de l'indicateur		
		L'indicateur est-il rapporté pour la première fois? (O/N)	Nombre total de pays pour lesquels l'indicateur est rapporté	Plage d'années pour lesquelles des données sont disponibles pour l'indicateur
Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (personnes physiques - P.P. et équivalent temps plein - ETP)	– Chercheurs (P.P.) - % Femmes	N*	148	1996–2021
	– Chercheurs (ETP) - % Femmes	N*	117	1996–2021
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (P.P.) - Entreprises	N*	139**	1996–2021
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (P.P.) - État			
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (P.P.) - Enseignement supérieur			
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (P.P.) - Institutions privées sans but lucratif			
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (ETP) - Entreprises	N*	113**	1996–2021
	– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (ETP) - État			
– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (ETP) - Enseignement supérieur				
– Femmes-chercheurs en pourcentage du total des chercheurs (ETP) - Institutions privées sans but lucratif				

Notes :

*L'ISU a diffusé à nouveau un ensemble d'indicateurs de R&D ventilés par sexe à partir de la publication des données de mars 2023 (qui ont été interrompus lors de la version de juin 2022).

** La disponibilité des données varie selon le secteur d'emploi. Ce chiffre est basé sur le secteur pour lequel le plus haut niveau de données est disponible.



Enquêtes de l'ISU sur la R-D

L'ISU collecte des statistiques sur la R-D sous forme agrégée auprès des États membres de l'UNESCO dans le cadre de son enquête annuelle sur les statistiques de la R-D ainsi qu'auprès de ses agences partenaires.

Enquête de l'ISU sur les statistiques de la recherche et du développement (R-D)

L'ISU administre une collecte de données sur la R-D par le biais de son Enquête sur les statistiques de la recherche et du développement expérimental (R-D), qui met l'accent sur un ensemble minimal de données couvrant les ressources humaines et financières consacrées à la R-D à l'échelle nationale. La collecte est particulièrement axée sur l'ensemble de données sous-jacentes essentielles sur le personnel et les dépenses en R-D nécessaires pour la production et la validation des deux indicateurs mondiaux des ODD liés à la R-D, soit l'ODD 9.5.1 : dépenses de R-D en proportion du PIB, et l'ODD 9.5.2 : chercheurs (en équivalent temps plein) par million d'habitants, et un ensemble d'indicateurs retenus de R-D ventilés par sexe en assurant les aspects de qualité requis.

Le questionnaire de l'Enquête de l'ISU sur les statistiques relatives à la R-D est envoyé directement à environ 125 pays chaque année (qui ne sont pas couverts par les collectes de données d'autres agences partenaires) afin de recueillir les plus récentes données. Le questionnaire est basé sur des normes, des classifications et d'autres mesures internationales qui sont régulièrement révisées et modifiées par l'ISU pour répondre aux nouveaux enjeux statistiques et améliorer la qualité des données. Notamment, les concepts, définitions et classifications liés aux statistiques de la R-D utilisés dans le questionnaire sont basés sur le [Manuel de Frascati](#) (OCDE, 2015).

Le questionnaire, le manuel d'instructions et d'autres documents connexes peuvent être téléchargés à partir du site Web de l'ISU : <http://uis.unesco.org/fr/uis-questionnaires>.

Données obtenues auprès d'agences partenaires

Les données sous-jacentes pour le reste des pays sont obtenues auprès de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), de l'Office statistique de l'Union européenne (Eurostat) et du Réseau ibéro-américain d'indicateurs de science et de technologie (RICYT). En accord avec ces trois organisations, leurs données (qui ont été collectées auprès de leurs États membres/États membres associés, etc., environ 65 pays) sont soit obtenues directement des bases de données respectives (OCDE et Eurostat), soit reçues du partenaire (RICYT). Ces partenariats ont été établis afin de réduire le fardeau de la réponse sur les pays.



Ensembles de données externes : données d'entrée pour calculer les indicateurs

Estimations de la population

La principale source d'estimations de la population provient de la référence suivante : Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, Division de la population (2022). Perspectives de la population mondiale 2022: la révision de 2022, (<https://population.un.org/wpp/>).

Lorsque les estimations de la Division de la population des Nations Unies (DPNU) ne sont pas disponibles ou lorsque des problèmes de population sont soulevés, des données nationales ou des estimations de l'ISU sont utilisées. Les indicateurs liés à la population sont inscrits comme manquants (..) si les données sur la population ne sont pas disponibles.

Résumé des sources de données démographiques

La Division de la population des Nations Unies (DPNU) est la source de références de données démographiques de l'ISU utilisées pour le calcul des indicateurs de la R-D basés sur la population. Pour l'actualisation des données d'octobre 2023, lors du calcul des valeurs des indicateurs pour l'ODD 9.5.2 (Chercheurs par million d'habitants), la population totale au 1er janvier pour chaque année de référence est utilisée dans de la révision de 2022 des Perspectives de la population mondiale,

Exceptionnellement, des données démographiques provenant de sources différentes pour quatre pays, sont utilisées pour générer des valeurs d'indicateurs plus précises. Les exceptions, résumées dans le **Tableau 3**, peuvent être classées comme suit :

- Les données démographiques de la DPNU représentent une zone géographiquement plus vaste que les données sur la R-D. Sans ajustement, cela conduirait à une sous-estimation des indicateurs basés sur la population. Les pays de ce groupe comprennent Chypre, la République de Moldavie, la Serbie et l'Ukraine.

Par rapport à la révision de 2019 des Perspectives de la population mondiale, le DPNU a révisé sa méthode d'estimation des chiffres de la population nationale dans la révision de 2022 des Perspectives de la population mondiale (les détails sont disponibles sur : https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2022_Methodology.pdf).



TABLEAU 3. SOURCES DES DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES POUR LE CALCUL DES INDICATEURS DE LA R-D DE L'ISU

Source des données démographiques	Nombre de pays	Critères utilisés
Division de la population des Nations Unies (DPNU) : Perspectives de la population mondiale 2022, publié en juillet 2022	152	La DPNU est la principale source de données démographiques utilisée par l'ISU pour calculer les indicateurs de la R-D basés sur la population pour tous les pays, à l'exception des pays ci-dessous.
Base de données démographique d'Eurostat	3	Pays pour lesquels les données sur la R-D ne couvrent pas certains domaines, mais les données de la DPNU, oui* : Chypre (excluant les régions non contrôlées par le gouvernement national) Serbie (excluant le Kosovo et la Métochie) Ukraine (à partir de 2015 : excluant les régions non contrôlées par le gouvernement national)
Données nationales collectées auprès d'Offices nationaux de statistiques	1	Pays pour lesquels les données sur la R-D ne couvrent pas certains domaines, mais les données de la DPNU, oui* : République de Moldavie (excluant certains districts : la rive gauche du fleuve Dniestr et la municipalité de Bender)

Note : *Référez-vous aux « Notes de pays » pour de plus amples informations Statistiques économiques

Statistiques économiques

La principale source de données économiques sur le produit intérieur brut (PIB) en monnaie locale courante, le déflateur du PIB est la Banque mondiale (Banque de données des Indicateurs du développement dans le monde) de juin 2023. Cette publication de données utilise le facteur de conversion des parités de pouvoir d'achat (PPA), le PIB (unité monétaire locale par dollar international), du plus récent programme de comparaison internationale de la Banque mondiale de 2017. Pour les pays où les estimations du PIB ne sont pas publiées par la Banque mondiale, les données ont été obtenues auprès de la Division de la statistique des Nations Unies (DSNU) en janvier 2023. Les indicateurs basés sur les données économiques sont inscrits comme manquants (..) si les données économiques sous-jacentes ne sont pas disponibles.



Résumé de haut niveau des pays dont les données n'ont pas pu être publiées

Le **Tableau 4** ci-dessous présente un résumé du nombre de pays pour lesquels des données sur la R-D ont été transmises mais non publiées, regroupés par cause clé, pour l'enquête de 2022 sur la R-D.

TABLEAU 4. ENQUETE DE L'ISU SUR LES STATISTIQUES DE LA R-D – RESUME DES RAISONS DE LA NON-PUBLICATION DES ENSEMBLES DE DONNEES

Problèmes empêchant la publication de données reçues par l'enquête de 2022 de l'ISU sur les statistiques de la R-D pour l'année de référence 2021 ou pour la dernière année disponible	Nombre de pays
Données très partielles/couverture insuffisante	1

Notes techniques

Ressources

Manuel de Frascati, OCDE (2015) : Le Manuel de Frascati de l'OCDE fournit des lignes directrices et des recommandations pour le recueil et la communication de statistiques comparables à l'échelle internationale sur les ressources financières et humaines consacrées à la R-D. En voici la référence : <https://www.oecd.org/fr/sti/manuel-de-frascati-2015-9789264257252-fr.htm>.

L'ISU fournit un guide pour la conduite d'une enquête de R-D pour les pays qui commencent à mesurer la R-D. Ce guide peut être consulté à : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-conducting-an-rd-survey-for-countries-starting-to-measure-research-and-experimental-development-2014-fr.pdf>.

Données sur la R-D

Les données sous-jacentes de la R-D compilées à l'échelle nationale devraient être conformes aux concepts et définitions fournis dans les normes internationales (c.-à-d., le Manuel de Frascati). Selon les lignes directrices, les données communiquées devraient couvrir tous les secteurs d'exécution (gouvernement, enseignement supérieur, entreprises et institutions privées sans but lucratif, tels que définis dans le Manuel de Frascati) représentant toutes les institutions participant à des activités de R-D dans un pays donné.

Pour les pays en développement, les données sur la R-D ne sont pas collectées régulièrement dans plusieurs pays et les secteurs d'exécution de la R-D (mentionnés ci-dessus) ne sont pas tous couverts. Dans certains cas, certains secteurs sont partiellement couverts, et en particulier, le secteur des entreprises n'est souvent pas couvert. Pour informer de toute incohérence entre les classifications standard et les pratiques nationales ainsi que des différences de couverture, des notes appropriées accompagnent les données/indicateurs publiés dans la base de données de l'ISU pour documenter



adéquatement les résultats et fournir des explications. Ces limites doivent être prises en compte lors de la comparaison des données entre les pays.

Selon les lignes directrices du Manuel de Frascati, les données sur le personnel de R-D (y compris les « chercheurs ») devraient être compilées/communiquées en personnes physiques (PP) et en équivalent temps plein (ETP). Il s'agit de deux unités de mesure différentes pour mesurer les ressources humaines consacrées à la R-D. Toutefois, l'unité des données sous-jacentes (c.-à-d., le nombre de chercheurs) utilisée pour l'indicateur de l'ODD 9.5.2 (chercheurs par millions d'habitants) est en ETP. Dans certains pays en développement, les données sur le nombre de chercheurs ne sont collectées/communiquées qu'en personnes physiques et ces pays ne disposent pas des données en ETP, ce qui entraîne l'indisponibilité de l'indicateur de l'ODD 9.5.2.

Les moyennes régionales sur la R-D sont basées sur les données publiées et sur les données estimées ou imputées non publiables. Elles sont calculées à partir des données de la R-D d'octobre 2023. En outre, les estimations démographiques et les données économiques de la révision 2022 des Perspectives de la population mondiale du DPNU et de la Banque de données des indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale (en date de juin 2023) sont utilisées. Les groupements régionaux utilisés dans le portail de données de l'ISU pour les moyennes régionales de la R-D sont basés sur les régions des ODD, les régions de l'ISU et les groupes de revenu de la Banque mondiale (juillet 2023).

Notes de pays

Chypre : Les données sur la R-D à Chypre ne couvrent pas les zones se trouvant dans la région non contrôlée par le gouvernement national, contrairement aux données de la révision 2022 des Perspectives de la population mondiale. Ainsi, les données démographiques (population au 1er janvier) utilisées dans le calcul des indicateurs (1998 – 2021) proviennent de la base de données démographiques d'Eurostat (en juillet 2023), tout comme les données de la R-D.

République de Moldavie: Les données sur la R-D ne couvrent pas certains districts (la rive gauche du fleuve Dniestr et la municipalité de Bender) contrairement aux données de la révision 2022 des Perspectives de la population mondiale. Les données démographiques (population au 1er janvier) utilisées dans le calcul des indicateurs (2003 – 2021) ont été fournies par l'Office national de statistique (ONS) de la République de Moldavie (en août 2023). De plus, à partir de 2014, les données démographiques révisées contiennent la population de résidents habituels, laquelle remplace les chiffres sur la population de résidents.

Serbie : Les données sur la R-D ne couvrent pas le Kosovo et la Métochie. Les données démographiques (population au 1er janvier) utilisées dans le calcul des indicateurs (1999 – 2021) proviennent de la base de données démographiques d'Eurostat (en juillet 2023).

Ukraine : Les données sur la R-D ne couvrent pas certaines régions (République autonome de Crimée, la ville de Sébastopol et d'autres secteurs d'autres zones) qui ne sont plus sous le contrôle du gouvernement depuis 2015, contrairement aux données de la révision 2022 des Perspectives de la population mondiale. Les données démographiques (population au 1er janvier) utilisées dans le calcul des indicateurs (2015 – 2021) proviennent de la base de données démographiques d'Eurostat (en juillet 2023).