

Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique | ESPEN

ESPEN-DP-SOP-01

Unités de mise en œuvre, population et endémicité : harmonisation des données du JRF et de la JRSM

Projet spécial élargi pour l'élimination des maladies tropicales négligées (ESPEN)

Type de document	Procédure opérationnelle normalisée — traitement des données
Référence	ESPEN-DP-SOP-01
Version et statut	Projet v0.1, pour examen interne
Date	19 octobre 2026
Préparé par	Équipe des données de l'ESPEN, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique
Champ d'application	Liste des unités de mise en œuvre (IU) par année ; estimations de la population des IU ; harmonisation de la population, de l'endémicité et de la population nécessitant une CP déclarées dans le JRF et la JRSM ; tables d'endémicité par maladie, y compris la loase
Sources de données	Limites annuelles des IU de l'ESPEN ; JRF et JRSM (feuilles d'informations sur le pays et feuilles d'introduction) ; WPP 2024 des Nations Unies ; WorldPop R2024B ; dictionnaire des codes d'endémicité de l'ESPEN ; endémicité de la loase au niveau des IU
Produits	Liste des IU par année ; estimations de la population des IU 2013–2030 ; tables démographiques au niveau des IU, des pays et des régions 2013–2025 ; statut de soumission du JRF et de la JRSM par pays et par année ; tables d'endémicité des IU par maladie
Scripts de traitement	Étapes 1.1, 3.1, 1.2 et 1.3 (annexe A)
Documents associés	SOP-00 (cadre général) ; SOP-02 à SOP-05 (utilisent les produits de la présente procédure)

Abréviations

CP	Chimiothérapie préventive	RAPLOA	Procédure d'évaluation rapide de la loase
FL	Filariose lymphatique	SAC	Enfants d'âge scolaire
IU	Unité de mise en œuvre	SCH	Schistosomiase
JAP	Dossier de demande commune (Joint Application Package)	STH	Géohelminthiases
JRF	Formulaire de rapport conjoint (Joint Reporting Form)	WPP	World Population Prospects (Perspectives de la population mondiale, Nations Unies)
JRSM	Demande conjointe de médicaments sélectionnés pour la chimiothérapie préventive (Joint Request for Selected PC Medicines)	WRA	Femmes en âge de procréer
PSAC	Enfants d'âge préscolaire		

1. Objet et champ d'application

La présente procédure décrit la manière dont l'ESPEN établit le cadre de référence du traitement : la liste des unités de mise en œuvre (IU) de chaque année, les estimations de la population des IU utilisées pour compléter les populations non déclarées, et l'ensemble de données harmonisé des IU sur la population, l'endémicité et la population nécessitant une chimiothérapie préventive (CP) déclarées par les pays dans le formulaire de rapport conjoint (JRF) et la demande conjointe de médicaments sélectionnés pour la CP (JRSM) du dossier de demande commune [1]. Elle décrit également la répartition de cet ensemble de données en une table d'endémicité par maladie. Les produits sont utilisés par toutes les procédures spécifiques aux maladies.

2. Sources de données

Tableau 1. Sources de données

Source	Contenu utilisé	Années
Limites annuelles des IU de l'ESPEN	Attributs de chaque IU (pays, niveaux administratifs, nom de l'IU, code d'IU)	2013–2025
JRF et JRSM, feuille d'informations sur le pays	Identifiants des IU, population totale et population par tranche d'âge, code d'endémicité par maladie, population nécessitant une CP par maladie et par tranche d'âge, tournées	JRF 2013–2025 ; JRSM 2015–2025
JRF, feuille d'introduction	Pourcentages nationaux de la population par tranche d'âge ; version du formulaire	Selon les soumissions
Perspectives de la population mondiale 2024 (WPP 2024) des Nations Unies [2]	Multiplicateur annuel de croissance démographique et structure par âge par pays	2013–2030
Population maillée (données sur grille) de WorldPop [3]	Effectifs de population à une résolution de 1 km ajustés aux totaux des Nations Unies (version R2024B pour 2015–2030 ; effectifs préparés pour 2013 et 2014)	2013–2030
Dictionnaire des codes d'endémicité de l'ESPEN	Correspondance entre les codes d'endémicité des formulaires et les catégories standard, par maladie	Version actuelle
Endémicité de la loase au niveau des IU	Endémicité de la loase par IU et par année, y compris les résultats de l'évaluation rapide (RAPLOA)	Selon la compilation de l'ESPEN

3. Définitions

Tableau 2. Termes utilisés dans la présente procédure

Terme	Définition
IU-année	Une IU au cours d'une année de la cartographie de l'ESPEN. Le code d'IU et l'année forment la clé des tables de la présente procédure.
Groupes de population	Population totale ; enfants d'âge préscolaire (PSAC) ; enfants d'âge scolaire (SAC) ; adultes ; femmes en âge de procréer (WRA, 15–49 ans) ; enfants âgés de 2 à 4 ans. Les tranches d'âge sont celles des formulaires du JAP et des WPP 2024.
Population nécessitant une CP	Population déclarée par le pays comme nécessitant une CP pour une maladie, par tranche d'âge lorsque le formulaire le demande.

Terme	Définition
Catégorie d'endémicité	Catégorie standard du dictionnaire des codes de l'ESPEN correspondant au code déclaré pour une maladie.
Non déclaré	IU-année pour laquelle ni le JRF ni la JRSM ne contient d'enregistrement.
Multiplicateur de croissance	Rapport entre la population nationale d'une année et celle de l'année précédente (WPP 2024).
Proportion par tranche d'âge	Part de la population nationale dans une tranche d'âge, d'après la feuille d'introduction du JRF ou, à défaut de déclaration, d'après les WPP 2024.

4. Étapes du traitement

4.1 Liste des unités de mise en œuvre par année

Les tables attributaires des couches annuelles des limites des IU sont combinées en une seule liste, avec un enregistrement par entité d'IU et par année ; l'unicité des IU-années n'est pas vérifiée à cette étape et dépend des fichiers de limites. Les espaces en début et en fin de chaîne sont supprimés, les caractères accentués sont convertis en caractères non accentués, les noms des niveaux administratifs sont écrits avec une initiale majuscule à chaque mot et les champs numériques sont stockés sous forme de nombres entiers. Aucune IU n'est ajoutée ni supprimée à cette étape ; la liste constitue la référence à laquelle toutes les données déclarées sont rattachées.

4.2 Estimations de la population des IU

Les estimations de la population des IU sont préparées pour chaque année de 2013 à 2030 et ne sont utilisées que pour compléter les populations que les pays ne déclarent pas (section 4.3). Elles sont construites comme suit :

1. **Paramètres nationaux.** Pour chaque pays et chaque année, le multiplicateur de croissance est tiré des WPP 2024. Les proportions de PSAC, de SAC et d'adultes sont tirées de la feuille d'introduction du JRF ; lorsqu'elles sont manquantes dans une feuille soumise, elles sont reprises de la feuille soumise précédente du pays ou, à défaut, de la suivante. La proportion de WRA n'est pas reportée. Pour tout pays et toute année sans feuille d'introduction (y compris 2026–2030), et pour les proportions de WRA manquantes, les proportions des WPP 2024 sont utilisées. La proportion d'enfants âgés de 2 à 4 ans provient toujours des WPP 2024.
2. **Populations déclarées.** La population totale déclarée dans le JRF tel que soumis (avant l'harmonisation de la section 4.3) est utilisée pour une IU et une année lorsqu'elle est d'au moins 100 ; sinon, le total et les valeurs par tranche d'âge de cet enregistrement sont traités comme manquants.
3. **Années sans déclaration.** Un total manquant est estimé à partir du total déclaré postérieur le plus proche divisé par le multiplicateur de croissance de l'année estimée ou, en l'absence de valeur postérieure, à partir du total déclaré antérieur le plus proche multiplié par ce multiplicateur. Le multiplicateur d'une seule année est appliqué, quel que soit le nombre d'années entre la valeur déclarée et la valeur estimée.
4. **Tranches d'âge.** Les populations déclarées par tranche d'âge sont conservées, y compris les valeurs égales à zéro ou inférieures à 100 lorsque le total déclaré est valide ; les valeurs manquantes, ainsi que les groupes WRA et 2–4 ans, sont obtenues en appliquant la proportion nationale par tranche d'âge au total de l'IU.
5. **Population maillée.** Pour les IU dont la population n'a été déclarée pour aucune année, et pour toutes les IU de 2026 à 2030, le total est la somme des effectifs WorldPop à 1 km à l'intérieur des limites de l'IU (chaque cellule étant pondérée par la part de sa superficie située dans l'IU) ;

les limites de 2025 sont utilisées pour 2026–2030. Les tranches d'âge sont dérivées au moyen des proportions nationales. Les IU-années toujours sans total après cette étape sont listées pour examen et restent sans valeur.

4.3 Harmonisation des données du JRF et de la JRSM

Les feuilles d'informations sur le pays de la JRSM et du JRF sont traitées de la même manière :

1. **Normalisation.** Les champs reçoivent des noms standard, les valeurs stockées sous forme de texte sont converties en nombres, et les noms sont convertis avec une initiale majuscule à chaque mot et en caractères non accentués.
2. **Codes de pays.** Le code ISO3 déclaré pour chaque pays est vérifié par rapport à la cartographie à l'aide de quatre éléments : le code ISO3 lui-même, le code ISO2, le pays des codes d'IU déclarés et le nom du pays ; l'absence d'un élément ne joue pas en défaveur du code. Un code déclaré valide est conservé, et consigné pour examen lorsqu'un autre élément désigne un pays différent. Un code non valide est remplacé lorsque tous les éléments disponibles désignent le même pays, et reste non résolu dans le cas contraire ; le nom du pays est alors laissé vide, mais les enregistrements sont tout de même rattachés par code d'IU. Le nom du pays est ensuite remplacé par le nom utilisé dans la cartographie.
3. **Codes d'endémicité.** Les codes non valides connus sont d'abord corrigés (pour la schistosomiase, le code 32 est lu comme 31 et « ND » comme 4, inconnu). Un code manquant est traité comme le code 0 du dictionnaire des codes. Les codes sont ensuite convertis en catégories standard au moyen du dictionnaire des codes ; les codes absents du dictionnaire des codes sont classés comme non endémiques.
4. **Identifiants manquants.** Un enregistrement du JRF sans code d'IU ou sans nom d'IU les reprend de la JRSM correspondant au même pays, à la même année et aux mêmes unités administratives de premier et de deuxième niveau, uniquement lorsque cette unité comprend une seule IU. Cette étape est appliquée avant la suivante, de sorte que les enregistrements complétés y prennent part.
5. **Enregistrements partageant un code d'IU.** Lorsque plusieurs enregistrements d'un même formulaire ont le même code d'IU et la même année, les enregistrements qui ont également les mêmes unités administratives et le même nom d'IU (sans tenir compte de la casse, des accents, des espaces et de la ponctuation) sont traités comme des répétitions, quelles que soient leurs autres valeurs : l'enregistrement déclarant une population totale supérieure à zéro est conservé, sinon le premier de la liste. Les enregistrements restants sont comparés à l'entrée de la cartographie correspondant à ce code d'IU : chacun reçoit un score de 0 à 1 selon la similarité de ses unités administratives et de son nom d'IU, et son avantage est égal à ce score moins son meilleur score avec toute autre IU du pays et de l'année. L'enregistrement présentant le plus grand avantage conserve le code d'IU si son score est d'au moins 0,5 et si son avantage dépasse celui de l'enregistrement suivant d'au moins 0,1 ; sinon, le premier enregistrement de la liste (pour le JRF, dans l'ordre alphabétique des unités administratives et du nom d'IU) le conserve. Les autres enregistrements sont conservés sans code d'IU, de sorte qu'ils ne sont rattachés à aucune IU ; l'autre IU la plus proche est suggérée dans le journal lorsque son score est d'au moins 0,6.
6. **Combinaison des formulaires.** Chaque IU-année de la cartographie est rattachée au JRF et à la JRSM par code d'IU et par année. La population, l'endémicité et la population nécessitant une CP sont tirées de l'enregistrement du JRF de l'IU-année. Comme un code d'endémicité vide dans le JRF est lu comme le code 0 du dictionnaire des codes, la catégorie de la JRSM n'est utilisée que lorsque l'IU-année n'a pas d'enregistrement du JRF ; une population nécessitant une CP manquante dans le JRF est reprise de la JRSM. Les champs de population manquants ou égaux à zéro dans un formulaire sont d'abord complétés à partir de l'autre formulaire. Les IU-années sans aucun enregistrement sont classées « Non déclaré » pour la FL, l'onchocercose,

les STH et la SCH. Les enregistrements dont le code d'IU ne figure pas dans la cartographie de l'année ne sont pas rattachés.

7. **Complétion des populations.** Chaque champ de population (total, PSAC, SAC, adultes) encore manquant ou inférieur à 100 est remplacé par l'estimation de la population de l'IU de la section 4.2 ; seule la première estimation de chaque IU et de chaque année est utilisée. Comme les estimations conservent les valeurs par tranche d'âge déclarées avec un total valide, une valeur par tranche d'âge inférieure à 100 peut subsister après cette étape. Les proportions nationales par tranche d'âge et les multiplicateurs de croissance sont rattachés à chaque IU-année.
8. **Agrégation.** Les populations et les populations nécessitant une CP sont additionnées par pays et par année ainsi que par sous-région et par année ; les proportions nationales par tranche d'âge sont reportées au niveau des pays.
9. **Statut de soumission.** Pour chaque pays et chaque année, le JRF (ou la JRSM) est enregistré comme soumis lorsque le formulaire contient au moins un enregistrement pour le pays et l'année, qu'il soit ou non rattaché à une IU. Les pays qui n'ont jamais soumis le formulaire ne figurent pas dans la table.

4.4 Tables d'endémicité par maladie

L'ensemble de données harmonisé est divisé en une table par maladie (FL, onchocercose, loase, STH et SCH), chacune comportant la population de l'IU, la catégorie d'endémicité et la population nécessitant une CP pour cette maladie (aucune pour la loase). Toutes les IU des pays énumérés au tableau 3 sont classées comme non endémiques pour la maladie pour toutes les années, quelle que soit la catégorie déclarée.

Tableau 3. Pays dont les IU sont classées comme non endémiques dans le traitement

Maladie	Pays
FL	Afrique du Sud, Algérie, Botswana, Burundi, Cabo Verde, Djibouti, Eswatini, Gambie, Lesotho, Maurice, Mauritanie, Namibie, Rwanda, Seychelles, Somalie
Onchocercose	Afrique du Sud, Algérie, Botswana, Cabo Verde, Comores, Djibouti, Égypte, Érythrée, Eswatini, Gambie, Lesotho, Madagascar, Maurice, Mauritanie, Namibie, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Seychelles, Somalie, Tanzanie (Zanzibar), Zimbabwe
STH	Érythrée
SCH	Algérie, Cabo Verde, Comores, Djibouti, Lesotho, Maurice, Seychelles

Pour la loase, l'endémicité de chaque IU et de chaque année est tirée de l'ensemble de données sur la loase au niveau des IU compilé par l'ESPEN pour la même IU et la même année, qui comprend les résultats RAPLOA (« RAPLOA 0 » est lu comme non endémique et « Aucune donnée » comme inconnu). Lorsque l'IU-année ne figure pas dans cet ensemble de données, la catégorie déclarée par le pays est utilisée ; les IU-années sans aucune information sont classées comme non endémiques. Les valeurs les plus élevées des bornes inférieures et des bornes supérieures RAPLOA enregistrées pour chaque IU sont rattachées à toutes ses années, et fixées à zéro pour les années au cours desquelles l'IU est classée comme non endémique.

5. Produits

Tableau 4. Produits de la présente procédure

Produit	Niveau	Contenu
Liste des IU par année	IU, 2013–2025	Identifiants et unités administratives de chaque IU et de chaque année
Estimations de la population des IU	IU, 2013–2030	Populations totales et par tranche d'âge, multiplicateurs de croissance et proportions par tranche d'âge
Tables démographiques	IU, pays, sous-région ; 2013–2025	IU : population par tranche d'âge, proportions par tranche d'âge et multiplicateur de croissance, catégorie d'endémicité telle que déclarée (avant les règles spécifiques aux maladies), population nécessitant une CP par maladie et par tranche d'âge, tournées déclarées dans le JRF. Pays et sous-région : nombre d'IU, population par tranche d'âge et population nécessitant une CP par maladie et par tranche d'âge (et proportions moyennes par tranche d'âge au niveau des pays).
Statut de soumission	Pays et année	Indique si le JRF et la JRSM ont été soumis
Tables d'endémicité	IU, 2013–2025	Une table par maladie, utilisée par les SOP-02 à SOP-05 et SOP-07
Journaux des décisions	Enregistrement	Incohérences des codes de pays ; enregistrements partageant un code d'IU et décision prise ; noms d'IU qui diffèrent de ceux de la cartographie

6. Assurance qualité

- Le traitement s'arrête si une jointure entre les formulaires, avec le dictionnaire des codes ou avec la table des pays devait dupliquer des enregistrements, ou si des enregistrements partageant un code d'IU et une année subsistent après la résolution. Dans les jointures avec la cartographie, les estimations de population et l'ensemble de données sur la loase, seul le premier enregistrement de chaque IU et de chaque année est conservé.
- Les incohérences des codes de pays, les enregistrements partageant un code d'IU (avec le score et l'action entreprise) et les noms d'IU dont la similarité avec la cartographie est inférieure à 0,5 sont consignés dans des fichiers journaux, qui sont examinés après chaque exécution ; des corrections sont demandées à la source si nécessaire.
- Les codes d'endémicité corrigés et les codes absents du dictionnaire des codes sont signalés à chaque exécution.
- Les IU-années sans population après la complétion font l'objet d'un tableau croisé avec la catégorie d'endémicité de chaque maladie.
- Les tables de la présente procédure sont écrites dans la base de données analytique sans les contrôles de table vide et de décompte des enregistrements appliqués aux tables par maladie (SOP-00, section 7).
- La liste des pays non endémiques (tableau 3) et la table des corrections de codes sont examinées avant chaque cycle de rapport.

7. Limites

- Des estimations de population sont utilisées lorsque les pays ne déclarent pas de données ; elles reposent sur les taux de croissance et les structures par âge nationaux ainsi que sur des données de population maillée, et peuvent différer des chiffres des recensements locaux.
- Chaque champ de population est complété séparément, de sorte que la somme des tranches d'âge d'une IU-année peut ne pas correspondre à sa population totale.
- Les codes absents du dictionnaire des codes sont classés comme non endémiques ; ces cas sont signalés à chaque exécution afin que le dictionnaire des codes puisse être complété.
- Les règles par pays du tableau 3 l'emportent sur les catégories déclarées par ces pays pour toutes les années.
- Pour la loase, l'absence d'information est interprétée comme non endémique.
- Les enregistrements qui ne peuvent pas être attribués à une IU ne sont pas inclus dans les tables tant que le code d'IU n'est pas corrigé à la source. Les enregistrements dont le code d'IU n'existe pas dans la cartographie de l'année ne sont pas rattachés et ne sont actuellement pas listés dans les journaux des décisions.
- Les tables des IU n'indiquent pas quelles populations ont été estimées : le champ signalant les IU-années sans population est calculé après la complétion.
- Les estimations de population utilisent les enregistrements du JRF tels que soumis, avant la résolution des enregistrements partageant un code d'IU ; une IU-année peut donc avoir plus d'une estimation, dont la première est utilisée.

8. Révision

La présente procédure décrit le traitement tel qu'il est mis en œuvre dans les versions des scripts R énumérées à l'annexe A (octobre 2026). Elle est révisée chaque fois qu'une règle de décision, un seuil, une catégorie ou une source de données change, et au moins une fois par an avant le nouveau cycle de rapport. Chaque révision est consignée dans le tableau ci-dessous. La présente version française est une traduction de la version anglaise ; en cas de divergence, la version anglaise fait foi.

Version	Date	Modifications
0.1	19 octobre 2026	Premier projet de la SOP-01, préparé à partir du code des scripts de traitement.

Références

1. World Health Organization. Joint application package for preventive chemotherapy [Internet]. Geneva: World Health Organization; [consulté le 19 oct 2026]. Disponible sur : <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package>
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2024 [Internet]. New York: United Nations; 2024 [consulté le 19 oct 2026]. Disponible sur : <https://population.un.org/wpp/>
3. WorldPop. Global population estimates 2015–2030, release R2024B, 1 km resolution, UN-adjusted [Internet]. Southampton: University of Southampton; [consulté le 19 oct 2026]. Disponible sur : <https://www.worldpop.org>

Annexe A. Scripts de traitement

Étape	Script	Rôle dans la présente procédure
1.1	Processing_IU_list_v02.R	Liste des IU par année (section 4.1)
3.1	Population_estimates_v03.R	Estimations de la population des IU (section 4.2) ; exécuté avant l'étape 1.2 chaque fois que les données du JRF, les limites ou la population maillée changent
1.2	ESPEN_Indicators_Demographics_v04.R	Harmonisation des données du JRF et de la JRSM (section 4.3)
1.3	ESPEN_Indicators_Endemicity_v02.R	Tables d'endémicité par maladie (section 4.4)
–	Functions/JAP_functions.R	Fonctions partagées : validation des codes de pays, recodage de l'endémicité, complétion des populations, résolution des enregistrements partageant un code d'IU