

II

(Actes non législatifs)

RÈGLEMENTS

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2023/67 DE LA COMMISSION

du 20 octobre 2022

complétant le règlement (UE) 2021/1060 du Parlement européen et du Conseil par la définition de méthodes et modalités d'échantillonnage normalisées prêtes à l'emploi afin de couvrir une ou plusieurs périodes de programmation

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) 2021/1060 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2021 portant dispositions communes relatives au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen plus, au Fonds de cohésion, au Fonds pour une transition juste et au Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture, et établissant les règles financières applicables à ces Fonds et au Fonds «Asile, migration et intégration», au Fonds pour la sécurité intérieure et à l'instrument de soutien financier à la gestion des frontières et à la politique des visas ⁽¹⁾, et notamment son article 79, paragraphe 4,

considérant ce qui suit:

- (1) Grâce au guide sur les méthodes d'échantillonnage à l'intention des autorités d'audit ⁽²⁾, les services de la Commission ont apporté un soutien aux autorités des États membres dans l'élaboration de méthodes d'échantillonnage solides aux fins de la réalisation d'audits des opérations servant à étayer leurs avis d'audit annuels pour la mise en œuvre du cadre réglementaire pour les périodes de programmation 2007-2013 et 2014-2020. À la suite de l'expérience et des connaissances acquises dans ce contexte, l'article 79, paragraphe 4, du règlement (UE) 2021/1060 prévoit une innovation pour la période de programmation 2021-2027: l'utilisation de méthodes d'échantillonnage normalisées prêtes à l'emploi à définir au moyen d'un acte délégué.
- (2) Le présent règlement délégué définissant des méthodes d'échantillonnage prêtes à l'emploi complète l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060. Par conséquent, il devrait s'appliquer aux audits des opérations soutenues par tous les Fonds couverts par le règlement (UE) 2021/1060 pour la période de programmation 2021-2027.
- (3) Étant donné qu'un échantillon statistique peut couvrir un ou plusieurs programmes bénéficiant d'un soutien du Fonds européen de développement régional (FEDER), du Fonds social européen plus (FSE+), du Fonds de cohésion et du Fonds pour une transition juste (FTJ), le présent règlement délégué devrait établir les modalités permettant de couvrir un groupe de programmes au moyen d'un échantillon commun pour ces Fonds. En outre, pour ces Fonds, l'échantillon commun peut couvrir une ou plusieurs périodes de programmation.
- (4) Conformément à l'article 98, paragraphe 4, du règlement (UE) 2021/1060, le dossier «assurance» ne concerne pas le montant total des dépenses éligibles supportées par les bénéficiaires et versées au cours de l'exécution des opérations ou de la contribution publique correspondante fournie ou à fournir liées aux objectifs spécifiques pour lesquels les conditions favorisantes ne sont pas remplies, à l'exception des opérations qui contribuent à ce que ces conditions soient remplies. Par conséquent, il convient d'exclure de la population d'échantillonnage ces dépenses, jusqu'à l'exercice comptable où elles seront incluses dans les demandes de remboursement.

⁽¹⁾ JO L 231 du 30.6.2021, p. 159.

⁽²⁾ Guide sur les méthodes d'échantillonnage à l'intention des autorités d'audit — Périodes de programmation 2007-2013 et 2014-2020 (EGESIF_16-0014-01, 20.1.2017).

- (5) Les unités d'échantillonnage de valeur négative ou nulle devraient être incluses dans une population négative distincte pour laquelle il conviendrait de ne pas calculer de taux d'erreur. Les autorités d'audit devraient être autorisées à inclure l'audit des unités négatives dans l'audit des comptes ou à effectuer des procédures d'échantillonnage distinctes pour une population négative. Par conséquent, il convient de préciser que seules les unités d'échantillonnage présentant des valeurs positives devraient faire partie de la population couverte par un audit pour laquelle le taux d'erreur total est calculé.
- (6) Conformément à l'article 36, paragraphe 5, du règlement (UE) 2021/1060, la contribution de l'Union à l'assistance technique peut être remboursée sous la forme d'un financement à taux forfaitaire. Il convient de fixer les modalités de traitement de ces dépenses dans les méthodes d'échantillonnage.
- (7) L'article 80 du règlement (UE) 2021/1060 prévoit des dispositions uniques en matière d'audit qui peuvent porter préjudice aux procédures d'échantillonnage. Les options dont disposent les autorités d'audit pour appliquer ces dispositions devraient être clarifiées en ce qui concerne les opérations qui ne peuvent pas faire l'objet d'un audit conformément au paragraphe 3 dudit article. En particulier, la décision d'exclure ou de remplacer des unités d'échantillonnage devrait reposer sur l'appréciation professionnelle des autorités d'audit. Le même traitement peut également être appliqué lorsque les pièces justificatives des opérations échantillonnées ne sont pas disponibles.
- (8) Conformément au guide et à la pratique établie au cours des périodes de programmation 2007-2013 et 2014-2020, différentes options méthodologiques utilisant la sélection avec égale probabilité et la sélection fondée sur la probabilité proportionnelle à la taille ont été proposées aux autorités d'audit et appliquées par celles-ci. Sur la base de cette expérience, il convient de fixer des règles d'échantillonnage permettant d'assurer la continuité des options méthodologiques connues. Aux fins de la sélection de l'échantillon principal, les autorités d'audit devraient être autorisées à utiliser tous les plans d'échantillonnage, y compris les options de stratification proposées dans le cadre du présent règlement délégué.
- (9) Les méthodes d'échantillonnage prêtes à l'emploi devraient inclure un échantillonnage à périodes multiples afin de faciliter l'organisation du travail d'audit pour l'exercice comptable. Deux approches différentes pour le recalcul de la taille de l'échantillon après la première période d'échantillonnage devraient être proposées aux autorités d'audit afin de refléter la pratique établie et d'offrir une certaine flexibilité pour utiliser l'option statistique la plus avantageuse.
- (10) Afin de simplifier les procédures d'échantillonnage et de réduire la charge administrative pesant sur les bénéficiaires et les coûts administratifs, les autorités d'audit, lorsqu'elles appliquent les méthodes d'échantillonnage prêtes à l'emploi, devraient pouvoir plafonner la taille d'un échantillon statistique à 50 unités d'échantillonnage. Cette option devrait être disponible pour tous les programmes évalués dans les catégories 1 et 2 conformément au classement des systèmes de gestion et de contrôle en ce qui concerne leur fonctionnement efficace, établi à l'annexe XI du règlement (UE) 2021/1060, qui ne sont pas couverts par une taille d'échantillon de 30 unités dans le cadre des dispositions proportionnelles renforcées conformément à l'article 83 dudit règlement.
- (11) Lorsque les tailles plafonnées des échantillons ne sont pas utilisées ou lorsqu'elles sont appliquées dans le cadre de procédures d'échantillonnage à périodes multiples et que les autorités d'audit souhaitent maintenir la taille plafonnée de l'échantillon même si la taille prévue de la population ou des dépenses a été sous-estimée, il y a lieu de fournir des informations sur la manière de fixer les paramètres techniques de l'échantillonnage. En particulier, conformément à la pratique établie et au cadre réglementaire pour les périodes de programmation 2007-2013 et 2014-2020, il est prévu que le niveau de confiance ne soit pas inférieur à 60 % pour les systèmes évalués comme ayant une fiabilité élevée, mais pas inférieur à 90 % pour les systèmes évalués comme ayant une fiabilité faible. À la suite de l'expérience acquise avec les tests unilatéraux au cours de la période de programmation 2014-2020, les autorités d'audit devraient avoir la possibilité d'utiliser des tests bilatéraux ou unilatéraux dans leurs procédures d'échantillonnage. Étant donné que l'écart type anticipé et l'erreur anticipée reflètent des valeurs attendues pour la population faisant l'objet de l'audit, il convient de préciser que ces paramètres peuvent être établis à l'aide d'un échantillon pilote, de données historiques issues de procédures d'échantillonnage antérieures et d'une appréciation professionnelle.
- (12) Conformément à l'article 79, paragraphe 2, du règlement (UE) 2021/1060, il est possible d'utiliser des méthodes d'échantillonnage non statistiques pour les populations composées de moins de 300 unités d'échantillonnage. Le présent règlement délégué devrait également définir des méthodes d'échantillonnage non statistiques prêtes à l'emploi. Dans ce contexte, il convient également de préciser que les unités d'échantillonnage de strates exhaustives peuvent être incluses dans la couverture minimale des 10 % des unités d'échantillonnage de la population d'échantillonnage.

- (13) En principe, toutes les dépenses de l'échantillon d'opérations sélectionné devraient faire l'objet d'un audit. Aux fins de l'efficacité des procédures d'audit lors des audits des opérations, les autorités d'audit devraient toutefois avoir la possibilité de procéder à un audit des unités d'échantillonnage de l'échantillon sélectionné en utilisant une méthode de sous-échantillonnage, à condition que celle-ci permette une extrapolation adéquate des erreurs.
- (14) Le présent règlement délégué ne devrait pas s'appliquer aux dispositions particulières relatives aux échantillons communs d'opérations pour les programmes Interreg que la Commission doit établir conformément à l'article 49, paragraphe 1, du règlement (UE) 2021/1059 du Parlement européen et du Conseil ⁽³⁾. Des méthodologies statistiques et non statistiques prêtes à l'emploi pourraient toutefois être utilisées lorsque les autorités d'audit effectuent un exercice d'échantillonnage conformément à l'article 49, paragraphe 10, dudit règlement et à l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060.
- (15) Les méthodes d'échantillonnage prêtes à l'emploi définies dans le présent règlement délégué complètent le règlement (UE) 2021/1060 et ne limitent pas le recours à d'autres méthodes d'échantillonnage par les autorités d'audit conformément à l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet et champ d'application

1. Le présent règlement délégué arrête les dispositions complétant l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060 en définissant, pour les audits des opérations, des méthodes et modalités d'échantillonnage normalisées prêtes à l'emploi afin de couvrir une ou plusieurs périodes de programmation.
2. Il définit les méthodes d'échantillonnage statistique et non statistique normalisées que les autorités d'audit doivent utiliser pour procéder à l'audit des opérations du Fonds européen de développement régional (FEDER), du Fonds social européen plus (FSE+), du Fonds de cohésion, du Fonds pour une transition juste (FTJ), du Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (Feampa), du Fonds «Asile, migration et intégration» (FAMI), du Fonds pour la sécurité intérieure (FSI) et de l'instrument de soutien financier à la gestion des frontières et à la politique des visas (IGFV).
3. Le présent règlement délégué ne s'applique pas:
 - a) au volet relatif à l'emploi et à l'innovation sociale du FSE+;
 - b) aux composantes en gestion directe ou indirecte du Feampa, du FAMI, du FSI et de l'IGFV;
 - c) aux programmes Interreg soumis à des échantillons communs conformément à l'article 49 du règlement (UE) 2021/1059.

Article 2

Définitions

Aux fins du présent règlement délégué, les définitions énoncées à l'article 2 du règlement (UE) 2021/1060 et les définitions suivantes s'appliquent:

- 1) «méthode d'échantillonnage»: un outil technique permettant de sélectionner un échantillon et d'extrapoler des résultats dans le cadre d'une méthode d'échantillonnage, qui peut être statistique ou non statistique;
- 2) «méthode d'échantillonnage statistique»: une méthode d'échantillonnage qui garantit une sélection aléatoire des unités d'échantillonnage et le recours à la théorie des probabilités pour évaluer le risque et la précision d'échantillonnage;
- 3) «méthode d'échantillonnage non statistique»: une méthode d'échantillonnage qui n'exige pas l'évaluation du risque et de la précision d'échantillonnage et qui se fonde sur une sélection aléatoire;

⁽³⁾ Règlement (UE) 2021/1059 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2021 portant dispositions particulières relatives à l'objectif «Coopération territoriale européenne» (Interreg) soutenu par le Fonds européen de développement régional et les instruments de financement extérieur (JO L 231 du 30.6.2021, p. 94).

- 4) «méthode d'échantillonnage»: une méthode décrivant les principaux éléments et étapes d'une procédure d'échantillonnage et comprenant une étape de sélection de l'échantillon, y compris le sous-échantillonnage et l'extrapolation des résultats;
- 5) «approche classique de l'échantillonnage en unités monétaires» ou «approche classique MUS»: une méthode d'échantillonnage statistique normalisée basée sur la sélection de l'échantillon selon une «probabilité proportionnelle à la taille», compatible avec différents plans d'échantillonnage, y compris la stratification et l'échantillonnage à périodes multiples;
- 6) «échantillonnage aléatoire simple» ou «SRS»: une méthode d'échantillonnage statistique normalisée basée sur une sélection avec égale probabilité, compatible avec différents plans d'échantillonnage, y compris la stratification et l'échantillonnage à périodes multiples;
- 7) «sélection aléatoire»: une sélection probabiliste soit avec probabilité proportionnelle à la taille, soit avec égale probabilité effectuée au moyen d'un logiciel générateur de nombres aléatoires, spécialisé ou non (y compris MS Excel);
- 8) «égale probabilité»: l'une des méthodes de sélection aléatoire dans laquelle des nombres aléatoires sont utilisés afin de sélectionner au hasard les unités constituant l'échantillon de probabilité égale;
- 9) «probabilité proportionnelle à la taille» ou «PPS»: l'une des méthodes de sélection aléatoire qui utilise l'unité monétaire comme variable auxiliaire pour l'échantillonnage, dans laquelle la sélection des unités constituant l'échantillon se fonde sur une probabilité proportionnelle à la valeur monétaire de l'unité d'échantillonnage (les unités de valeur plus élevée ayant une plus grande probabilité de sélection) et dans laquelle la sélection est généralement systématique, le point de départ étant aléatoire et une règle systématique étant appliquée pour sélectionner les unités supplémentaires;
- 10) «strate aléatoire», également appelée «strate d'échantillonnage»: partie de la population positive ayant trait à l'exercice comptable ou à une période d'échantillonnage, sélectionnée de manière aléatoire;
- 11) «strate exhaustive»: partie de la population positive ayant trait à l'exercice comptable ou à une période d'échantillonnage, pour laquelle toutes les unités d'échantillonnage font l'objet de l'audit. Elle se compose généralement d'unités de valeur élevée et peut également inclure d'autres unités sélectionnées sur la base de l'appréciation professionnelle de l'autorité d'audit. En outre, l'audit d'une strate exhaustive peut être combiné avec un sous-échantillonnage;
- 12) «sous-échantillonnage»: un échantillonnage à deux ou plusieurs phases où l'erreur relative à une unité d'échantillonnage est déterminée sur la base d'une extrapolation réalisée à partir d'un sous-échantillon de factures ou d'autres unités de sous-échantillonnage;
- 13) «unité de sous-échantillonnage»: une unité, qui peut être une facture ou une autre unité, dans laquelle une unité d'échantillonnage est divisée pour les besoins du sous-échantillonnage et qui fait l'objet d'un audit de manière exhaustive, sauf si un autre niveau de sous-échantillonnage est appliqué à l'unité de sous-échantillonnage;
- 14) «échantillonnage à périodes multiples»: une procédure d'échantillonnage dans laquelle la population couverte par un audit pour un exercice comptable est répartie entre deux ou plusieurs périodes d'échantillonnage, qui pourraient être de même durée ou de durée différente;
- 15) «population négative»: une population d'échantillonnage composée d'unités présentant des valeurs négatives ou nulles où les dépenses sont inférieures ou égales à 0;
- 16) «population positive» ou «population couverte par un audit»: une population d'échantillonnage composée d'unités présentant des valeurs positives où les dépenses sont supérieures à 0;
- 17) «tests bilatéraux»: une approche de l'échantillonnage statistique permettant de calculer à la fois la limite d'erreur supérieure et la limite d'erreur inférieure;
- 18) «tests unilatéraux»: une approche de l'échantillonnage statistique permettant de calculer une seule limite d'erreur, généralement la limite supérieure de l'erreur;
- 19) «erreur extrapolée» (EE) ou «erreur prévue»: le résultat de l'extrapolation à la population totale des erreurs aléatoires constatées dans l'échantillon, la procédure d'extrapolation/de projection dépendant de la méthode d'échantillonnage utilisée;
- 20) «limite d'erreur supérieure»: la somme de la «précision d'échantillonnage» et de l'«erreur extrapolée» et, le cas échéant, des erreurs systémiques délimitées et des erreurs occasionnelles non corrigées;

- 21) «limite d'erreur inférieure»: une limite d'erreur calculée en déduisant la «précision d'échantillonnage» de l'«erreur extrapolée», ajustée, le cas échéant, en ajoutant les erreurs systémiques délimitées et les erreurs occasionnelles non corrigées;
- 22) «précision d'échantillonnage»: un paramètre d'échantillonnage mesurant l'incertitude résultant de l'extrapolation à la population des résultats de l'échantillonnage, et correspondant à l'écart maximal attendu entre l'erreur extrapolée et l'erreur réelle dans la population, qui est obtenu avec une probabilité égale au niveau de confiance;
- 23) «niveau de confiance»: la probabilité qu'un intervalle de confiance comprenne la vraie valeur du paramètre estimé; il est utilisé dans le but de définir la taille de l'échantillon et de calculer la précision de l'échantillonnage;
- 24) «intervalle de confiance»: l'intervalle qui contient, selon une certaine probabilité appelée «niveau de confiance», la valeur d'erreur réelle dans la population; dans les tests bilatéraux, il est défini par une limite d'erreur inférieure et une limite d'erreur supérieure, et dans les tests unilatéraux, il est défini par rapport à une limite d'erreur donnée, généralement une limite d'erreur supérieure.

Article 3

Population couverte par un audit

1. L'autorité d'audit établit la population couverte par un audit sur la base des dépenses figurant dans les demandes de paiement soumises à la Commission pour un exercice comptable donné. Cette population comprend les dépenses d'un programme ou d'un groupe de programmes, sous réserve des dispositions prévues au présent article et à l'article 4.
2. L'échantillon statistique peut couvrir un ou plusieurs programmes soutenus par le FEDER, le FSE+, le Fonds de cohésion et le FTJ au cours d'une ou de plusieurs périodes de programmation.
3. Les dépenses liées à des objectifs spécifiques pour lesquels les conditions favorisantes ne sont pas remplies, conformément à l'article 15, paragraphe 5, du règlement (UE) 2021/1060, sont exclues de la population couverte par un audit.
4. Seules les unités d'échantillonnage présentant des valeurs positives font partie de la population couverte par un audit.
5. La population couverte par un audit établie conformément aux paragraphes 1 à 4 est utilisée pour le calcul du taux d'erreur total.
6. Le cas échéant, l'autorité d'audit établit également une population couverte par un audit, ajustée aux fins de la sélection de l'échantillon:
 - a) en excluant le financement à taux forfaitaire pour l'assistance technique conformément à l'article 36, paragraphe 5, du règlement (UE) 2021/1060;
 - b) en retirant les unités d'échantillonnage qui ne peuvent pas faire l'objet d'un audit conformément à l'article 80, paragraphe 3, du règlement (UE) 2021/1060, dans le cadre des dispositions uniques en matière d'audit, si l'autorité d'audit adopte une approche fondée sur l'exclusion pour ces unités d'échantillonnage.

Toutes les dépenses correspondant à la population couverte par un audit ajustée, établie conformément aux points a) et b), sont utilisées pour la sélection de l'échantillon, sauf lorsque les pièces justificatives des opérations échantillonnées ne sont pas disponibles.

Dans des cas exceptionnels où les pièces justificatives pour certaines unités d'échantillonnage ne sont pas disponibles, l'autorité d'audit peut décider soit de remplacer les unités d'échantillonnage, soit d'exclure ces unités, comme cela est prévu dans le cadre des dispositions uniques en matière d'audit visées au point b).

Article 4

Échantillonnage à périodes multiples et stratification

1. L'autorité d'audit peut diviser la population couverte par un audit d'un exercice comptable en deux ou plusieurs périodes d'échantillonnage.

2. L'autorité d'audit peut stratifier la population d'un programme ou d'un groupe de programmes en la divisant en sous-populations. L'autorité d'audit peut utiliser des critères de stratification tels que les programmes, les Fonds, les régions, les organismes intermédiaires, les périodes de programmation, les valeurs des opérations, les valeurs des unités d'échantillonnage, les types d'opérations et les risques des opérations.

3. Chaque période d'échantillonnage et chaque strate d'une population ou d'une période d'échantillonnage, selon le cas, font l'objet d'une vérification exhaustive ou de vérifications fondées sur une sélection aléatoire. Lorsque la sélection PPS ou l'approche classique MUS sont utilisées, les unités d'échantillonnage de valeur élevée situées au-dessus de l'intervalle de sélection font l'objet d'un audit, sauf dans les cas prévus à l'article 3, paragraphe 6, premier alinéa, points a) et b), et troisième alinéa.

Article 5

Sélection d'un échantillon statistique aléatoire

1. L'autorité d'audit sélectionne un échantillon statistique aléatoire, à partir de la population établie conformément aux articles 3 et 4, en utilisant l'une des méthodes suivantes:

- a) l'approche classique MUS;
- b) l'échantillonnage aléatoire simple (SRS).

2. Lorsque l'autorité d'audit utilise l'approche classique MUS, elle sélectionne un échantillon en utilisant la sélection PPS.

Les unités de faible valeur sont sélectionnées sur la base d'un intervalle de sélection calculé en utilisant les dépenses d'une strate de faible valeur après avoir déterminé une strate exhaustive de valeur élevée. Toutes les unités de valeur élevée situées au-dessus de l'intervalle de sélection font l'objet d'un audit, sous réserve des exceptions prévues à l'article 3, paragraphe 6, premier alinéa, points a) et b), et troisième alinéa.

3. Lorsque l'autorité d'audit utilise le SRS, elle sélectionne un échantillon en utilisant une sélection avec égale probabilité, en recourant de manière facultative à une strate exhaustive.

4. Les annexes I et II présentent les paramètres d'échantillonnage et les formules permettant de calculer la taille de l'échantillon pour les méthodes visées au paragraphe 1, points a) et b), sauf en cas d'application de la taille de l'échantillon plafonnée visée au paragraphe 7. Ces formules peuvent être utilisées avec différents plans d'échantillonnage couvrant la stratification ou l'échantillonnage à périodes multiples ou une combinaison des deux.

5. L'échantillon doit compter au moins 30 unités et au moins trois unités dans chaque strate aléatoire d'une période d'échantillonnage.

6. En cas d'échantillonnage à périodes multiples, l'autorité d'audit applique l'une des approches suivantes pour recalculer la taille de l'échantillon afin de l'adapter aux paramètres d'échantillonnage actualisés:

- a) recalcul classique de la taille de l'échantillon;
- b) recalcul global de la taille de l'échantillon.

Lorsque l'autorité d'audit utilise l'approche du recalcul classique de la taille de l'échantillon visée au point a), la taille de l'échantillon de la ou des périodes d'échantillonnage ultérieures est recalculée tout en conservant les tailles des échantillons des périodes d'échantillonnage précédentes de l'exercice comptable.

Lorsque l'autorité d'audit utilise l'approche du recalcul global de la taille de l'échantillon visée au point b), la taille totale de l'échantillon et la taille de l'échantillon par période d'échantillonnage sont toutes deux recalculées.

7. En ce qui concerne les programmes évalués en catégories 1 ou 2, tels que définies dans le tableau 2 de l'annexe XI du règlement (UE) 2021/1060, qui ne sont pas soumis à des dispositions proportionnées renforcées conformément à l'article 83 dudit règlement, l'autorité d'audit peut plafonner la taille de l'échantillon à 50 unités d'échantillonnage.

Lorsque la taille de l'échantillon plafonnée visée au premier alinéa est utilisée, elle est appliquée à un échantillon pour l'ensemble de la population comprenant, le cas échéant, plusieurs programmes et périodes de programmation.

Toutes les unités dans les strates aléatoires et seulement les unités de valeur élevée dans les strates exhaustives comptent pour la taille de l'échantillon plafonnée.

Les procédures d'échantillonnage à périodes multiples peuvent être appliquées avec la taille de l'échantillon plafonnée. En cas de sous-estimation des prévisions de la taille de la population ou des dépenses pour la deuxième période d'échantillonnage ou les périodes suivantes, l'autorité d'audit prend l'une des mesures suivantes:

- a) elle augmente la taille de l'échantillon afin de prendre en considération les valeurs sous-estimées des prévisions;
- b) elle calcule la taille de l'échantillon conformément aux formules énoncées à l'annexe II.

Article 6

Sélection d'un échantillon aléatoire non statistique

1. Lorsque la population compte moins de 300 unités d'échantillonnage et que l'autorité d'audit applique un échantillonnage aléatoire non statistique, cet échantillon aléatoire non statistique est sélectionné dans la population établie conformément aux articles 3 et 4 en utilisant l'une des méthodes suivantes:

- a) la sélection PPS qui utilise l'approche de sélection définie à l'article 5, paragraphe 2;
- b) la sélection avec égale probabilité qui utilise l'approche de sélection définie à l'article 5, paragraphe 3.

Les deux méthodes peuvent être combinées avec la stratification et l'échantillonnage à périodes multiples. En cas d'utilisation de la stratification, l'échantillon comprend des unités d'échantillonnage de chaque strate de la population.

Les unités des strates individuelles sont soit sélectionnées de manière aléatoire, soit soumises à la vérification exhaustive d'une strate.

2. Les unités des strates exhaustives dans les deux méthodes sont incluses dans le calcul de la couverture minimale de 10 % des unités d'échantillonnage dans la population de l'exercice comptable.

3. Dans le cas d'un échantillonnage à périodes multiples, lorsque l'autorité d'audit sélectionne un échantillon pour la première période d'échantillonnage en utilisant une méthode statistique prévoyant une population de 300 unités d'échantillonnage ou plus, elle peut changer la méthode d'échantillonnage en méthode non statistique après la deuxième période d'échantillonnage lorsque la taille finale de la population compte moins de 300 unités.

Dans les cas visés au premier alinéa, la couverture minimale des unités d'échantillonnage est établie sur la base du nombre d'unités d'échantillonnage sélectionnées dans la population couverte par un audit pour l'ensemble de l'exercice comptable.

Article 7

Sous-échantillonnage

Toutes les unités d'échantillonnage sélectionnées conformément aux articles 5 et 6 font l'objet d'un audit, soit de manière exhaustive, soit par l'application d'une méthode de sous-échantillonnage, qui permet d'extrapoler les erreurs au niveau de l'unité d'échantillonnage.

La méthode de sous-échantillonnage se fonde sur une sélection aléatoire et peut être combinée avec la stratification. En cas de stratification, l'autorité d'audit sélectionne de manière aléatoire des unités de sous-échantillonnage dans chaque strate non vérifiée de manière exhaustive. Dans le cas de la sélection PPS et de l'approche classique MUS, les unités de sous-échantillonnage de valeur élevée situées au-dessus de l'intervalle de sélection font l'objet d'un audit.

La méthode de sous-échantillonnage peut différer de la méthode appliquée pour la sélection de l'échantillon principal.

*Article 8***Calcul du taux d'erreur total**

1. Sur la base des résultats des audits des opérations obtenus aux fins de l'avis d'audit et du rapport de contrôle visés à l'article 77, paragraphe 3, du règlement (UE) 2021/1060, l'autorité d'audit calcule le taux d'erreur total, qui est la somme des erreurs aléatoires extrapolées, y compris des erreurs établies dans les strates exhaustives et, le cas échéant, des erreurs systémiques délimitées et des erreurs occasionnelles non corrigées, divisée par les dépenses de la population couverte par un audit.
2. L'extrapolation dans le cadre des méthodes prêtes à l'emploi énoncées dans le présent règlement délégué dépend des méthodes de sélection visées aux articles 5 et 6 et est effectuée conformément aux formules énoncées à l'annexe II. Pour l'échantillonnage non statistique, la précision de l'échantillonnage et la limite d'erreur supérieure ne sont pas calculées.
3. En cas de sous-échantillonnage, l'erreur de l'unité d'échantillonnage utilisée pour le calcul du taux d'erreur total est l'erreur extrapolée des unités de sous-échantillonnage à l'unité d'échantillonnage de l'échantillon principal. Lorsque le sous-échantillon est sélectionné conformément aux méthodes énoncées aux articles 5 et 6, l'autorité d'audit utilise les formules d'extrapolation pertinentes énoncées à l'annexe II.
4. Lorsque les opérations ne peuvent pas faire l'objet d'un audit conformément à l'article 80, paragraphe 3, du règlement (UE) 2021/1060 ou, exceptionnellement, lorsque les pièces justificatives pour les unités d'échantillonnage ne sont pas disponibles, l'extrapolation est ajustée et effectuée conformément à l'annexe III du présent règlement délégué.
5. En cas de financement à taux forfaitaire pour l'assistance technique, l'extrapolation est effectuée sur la base des dépenses de la population hors assistance technique. Le taux d'erreur total obtenu pour une telle population est également considéré comme le taux d'erreur total pour la population incluant le montant basé sur un taux forfaitaire pour l'assistance technique.

*Article 9***Entrée en vigueur**

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 20 octobre 2022.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN

ANNEXE I

PARAMÈTRES D'ÉCHANTILLONNAGE

La présente annexe définit une méthode pour établir les paramètres d'échantillonnage applicables dans les cas suivants:

- a) l'autorité d'audit n'applique pas une taille d'échantillon plafonnée à 50 unités d'échantillonnage sur la base de l'article 5, paragraphe 7, du présent règlement délégué ou une taille de 30 unités d'échantillonnage sur la base de l'article 83 du règlement (UE) 2021/1060;
- b) la taille de l'échantillon plafonnée est appliquée dans le cadre de procédures d'échantillonnage à deux périodes ou à périodes multiples et l'autorité d'audit utilise les formules de recalcul de la taille de l'échantillon, présentées à l'annexe II, pour vérifier la possibilité de maintenir la taille plafonnée malgré une sous-estimation de la taille de la population ou des dépenses pour la deuxième période d'échantillonnage ou les périodes suivantes.

1. Seuil de signification

Le seuil de signification maximal doit être fixé au niveau de 2 % conformément au point 5.9 de l'annexe XX du règlement (UE) 2021/1060.

2. Niveau de confiance

L'autorité d'audit doit évaluer la fiabilité du système, qu'elle qualifie d'élevée, de moyenne ou de faible, en tenant compte des résultats des audits des systèmes afin de déterminer les paramètres techniques de l'échantillonnage de sorte que le degré d'assurance combiné résultant des audits des systèmes et des audits des opérations soit élevé. Le niveau de confiance utilisé pour l'échantillonnage des opérations d'un système évalué comme ayant une fiabilité élevée ne doit pas être inférieur à 60 %. Le niveau de confiance utilisé pour l'échantillonnage des opérations d'un système évalué comme ayant une fiabilité faible ne doit pas être inférieur à 90 %.

3. Paramètre z

Pour déterminer le paramètre z en fonction du niveau de confiance, l'autorité d'audit peut utiliser des tests bilatéraux ou unilatéraux.

Le tableau suivant présente les valeurs du paramètre z lors de l'utilisation de tests bilatéraux et unilatéraux:

Niveau de confiance	90 %	80 %	70 %	60 %
valeur du paramètre z (tests bilatéraux)	1,645	1,282	1,036	0,842
valeur du paramètre z (tests unilatéraux)	1,282	0,842	0,524	0,253

4. Écart type anticipé des erreurs ou taux d'erreur et erreur anticipée

L'écart type anticipé des erreurs ou les taux d'erreur et l'erreur anticipée sont des paramètres qui sont censés caractériser la population couverte par un audit. Ils peuvent être établis à l'aide d'un échantillon pilote, de données historiques issues de procédures d'échantillonnage antérieures et d'une appréciation professionnelle.

FORMULES POUR LE CALCUL DE LA TAILLE DE L'ÉCHANTILLON ET L'EXTRAPOLATION DES ERREURS

1. APPROCHE CLASSIQUE MUS

1.1. Approche classique MUS — une période

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_r}{TE - AE} \right)^2$	$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$ $n_h = \frac{BV_h}{BV} n$ <p>où</p> <p>σ_{rw}^2 = la moyenne pondérée des variances des taux d'erreur pour l'ensemble des strates, le poids de chaque strate étant égal au rapport entre la valeur comptable de la strate (BV_h) et la valeur comptable de l'ensemble de la population (BV)</p> $\sigma_{rw}^2 = \sum_{h=1}^H \frac{BV_h}{BV} \sigma_{rh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$ <p>et σ_{rh}^2 = la variance des taux d'erreur définis dans chaque strate</p>

où

BV - la valeur comptable de la population (dépenses totales déclarées)

z - le coefficient z d'une distribution normale

TE - l'erreur acceptable (au maximum 2 % des dépenses totales)

AE - l'erreur anticipée

 σ_r - l'écart type des taux d'erreur

Extrapolation des erreurs

Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS):
 Dans le cas de la strate exhaustive, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant à la strate:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Dans le cas de la strate non exhaustive, à savoir la strate contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_i < \frac{BV}{n}$, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r$$

où s_r représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon de la strate non exhaustive (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)

Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS):
 Dans le cas des groupes exhaustifs, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant à ces groupes:

$$EE_e = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} E_{hi}$$

Dans le cas des groupes non exhaustifs, à savoir les groupes contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_{hi} < \frac{BV_h}{n_h}$, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = \sum_{h=1}^H \frac{BV_{hs}}{n_{hs}} \sum_{i=1}^{n_{hs}} \frac{E_{hi}}{BV_{hi}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond simplement à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^H \frac{BV_{hs}^2}{n_{hs}} \cdot s_{r_{hs}}^2}$$

où $s_{r_{hs}}$ représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon du groupe non exhaustif de la strate h (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)

1.2. Approche classique MUS — deux périodes

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
<p>Première période</p> <p>où</p> $n_{1+2} = \frac{(z \times BV_{1+2} \times \sigma_{rw1+2})^2}{(TE - AE)^2}$ $\sigma_{rw1+2}^2 = \frac{BV_1}{BV_{1+2}} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV_{1+2}} \sigma_{r2}^2$ $BV_{1+2} = BV_1 + BV_2$ $n_t = \frac{BV_t}{BV_{1+2}} n_{1+2}$	<p>Première période</p> <p>où</p> $n_{1+2} = \frac{(z \times BV_{1+2} \times \sigma_{rw1+2})^2}{(TE - AE)^2}$ $\sigma_{rw1+2}^2 = \sigma_{rw1}^2 + \sigma_{rw2}^2$ $\sigma_{rwt}^2 = \sum_{i=1}^{H_t} \frac{BV_{ht}}{BV} \sigma_{rht}^2, h = 1, 2, \dots, H_t;$ $BV_{1+2} = BV_1 + BV_2$ $n_{ht} = \frac{BV_{ht}}{BV} n$
<p>Deuxième période</p> <p>où</p> $n_2 = \frac{(z \times BV_2 \times \sigma_{r2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$	<p>Deuxième période</p> <p>où</p> $n_2 = \frac{z^2 \times BV_2 \times \sum_{h=1}^{H_2} (BV_{h2} \cdot \sigma_{rh2}^2)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{rh1}^2 \right)}$ $n_{h2} = \frac{BV_{h2}}{BV_2} n_2$

Remarques:

Si différentes approximations ne peuvent être obtenues ou ne sont pas applicables pour les écarts types de chaque période, la même valeur d'écart type peut être appliquée à toutes les périodes. Dans ce cas, σ_{rw1+2} correspond simplement à l'écart type unique des taux d'erreur σ .

Le paramètre σ désigne l'écart type obtenu à partir de données auxiliaires (données historiques, par exemple) et le paramètre s désigne l'écart type obtenu à partir de l'échantillon contrôlé. Dans les formules, si le paramètre s n'est pas disponible, il peut être remplacé par σ .

Les formules énoncées sous l'intitulé «Première période» sont utilisées pour calculer la taille de l'échantillon après la première période d'échantillonnage de l'exercice comptable dans le cas d'un recalcul classique de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point a). Dans le cas du recalcul global de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point b), ces formules sont utilisées après la première période d'échantillonnage et, si nécessaire, également après la deuxième période d'échantillonnage, afin de s'adapter aux paramètres d'échantillonnage actualisés.

Les formules énoncées sous l'intitulé «Deuxième période» ne s'appliquent que dans le cas d'un recalcul classique de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point a). Elles sont utilisées pour recalculer la taille de l'échantillon de la deuxième période afin de l'ajuster aux paramètres d'échantillonnage actualisés. Si la formule aboutit à un nombre négatif, la formule et, par conséquent, l'approche classique du recalcul de la taille de l'échantillon ne peuvent pas être appliquées sur la base de l'ensemble établi des paramètres actualisés.

Extrapolation des erreurs

Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS):
 Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, à savoir les strates contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_i < \frac{BV}{n}$, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2}$$

où s_{rt} représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon des strates non exhaustives de la période t (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)

Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS):
 Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{h=1}^{H_1} \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^{H_2} \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, à savoir les strates contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_i < \frac{BV}{n}$, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}}{n_{h1s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h1s}} \frac{E_{h1i}}{BV_{h1i}} \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}}{n_{h2s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h2s}} \frac{E_{h2i}}{BV_{h2i}} \right)$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}^2}{n_{h1s}} \cdot s_{rh1s}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}^2}{n_{h2s}} \cdot s_{rh2s}^2 \right)}$$

où s_{rhts} représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon du groupe non exhaustif de la strate h de la période t (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)

1.3. Approche classique MUS — trois périodes ⁽¹⁾

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
<p>Première période</p> $n_{1+2+3} = \frac{(z \times BV_{1+2+3} \times \sigma_{rw1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{rw1+2+3}^2 = \frac{BV_1}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r3}^2$ $BV_{1+2+3} = BV_1 + BV_2 + BV_3$ $n_t = \frac{BV_t}{BV_{1+2+3}} n_{1+2+3}$	<p>Première période</p> $n_{1+2+3} = \frac{(z \times BV_{1+2+3} \times \sigma_{rw1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{rw1+2+3}^2 = \sigma_{rw1}^2 + \sigma_{rw2}^2 + \sigma_{rw3}^2$ $\sigma_{rwt}^2 = \sum_{i=1}^{H_t} \frac{BV_{ht}}{BV} \sigma_{rht}^2, h = 1, 2, \dots, H_t;$ $BV_{1+2+3} = BV_1 + BV_2 + BV_3$ $n_{ht} = \frac{BV_{ht}}{BV} n$
<p>Deuxième période</p> $n_{2+3} = \frac{(z \times BV_{2+3} \times \sigma_{rw2+3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2 \times \sigma_{r1}^2}{n_1}}$ <p>où</p> $\sigma_{rw2+3}^2 = \frac{BV_2}{BV_{2+3}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{2+3}} \sigma_{r3}^2$ $BV_{2+3} = BV_2 + BV_3$ $n_t = \frac{BV_t}{BV_{2+3}} n_{2+3}$	<p>Deuxième période</p> $n_{2+3} = \frac{z^2 \times BV_{2+3} \times \left(\sum_{h=1}^{H_2} (BV_{h2} \cdot \sigma_{rh2}^2) + \sum_{h=1}^{H_3} (BV_{h3} \cdot \sigma_{rh3}^2) \right)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1}^2 \cdot \sigma_{rh1}^2}{n_{h1}} \right)}$ <p>où</p> $BV_{2+3} = BV_2 + BV_3$ $n_{ht} = \frac{BV_{ht}}{BV_{2+3}} n_{2+3}$

⁽¹⁾ L'approche classique MUS peut être appliquée avec plus de trois périodes d'échantillonnage en ajustant les formules de manière appropriée.

<p>Troisième période</p> $n_3 = \frac{(z \times BV_3 \times \sigma_{r3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2 - z^2 \times \frac{BV_2^2}{n_2} \times s_{r2}^2}$	<p>Troisième période</p> $n_3 = \frac{z^2 \times BV_3 \times \left(\sum_{h=1}^{H_3} (BV_{h3} \cdot \sigma_{rh3}^2) \right)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{rh1}^2 \right) - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2}^2}{n_{h2}} \cdot s_{rh2}^2 \right)}$ $n_{h3} = \frac{BV_{h3}}{BV_3} n_3$
--	---

Remarques:

Si différentes approximations ne peuvent être obtenues ou ne sont pas applicables pour les écarts types de chaque période, la même valeur d'écart type peut être appliquée à toutes les périodes. Dans ce cas, $\sigma_{rw1+2+3}$ correspond simplement à l'écart type unique des taux d'erreur σ_r .

Le paramètre σ désigne l'écart type obtenu à partir de données auxiliaires (données historiques, par exemple) et le paramètre s désigne l'écart type obtenu à partir de l'échantillon contrôlé. Dans les formules, si le paramètre s n'est pas disponible, il peut être remplacé par σ .

Voir également les remarques susmentionnées pour l'approche classique MUS à deux périodes en ce qui concerne l'utilisation de l'approche classique pour le recalcul de la taille de l'échantillon et l'approche globale visées à l'article 5, paragraphe 6.

Extrapolation des erreurs

<p>Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS): Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:</p> $EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}$ <p>Dans le cas des strates non exhaustives, à savoir les strates contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_i < \frac{BV}{n}$, l'erreur extrapolée est:</p> $EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} + \frac{BV_{3s}}{n_{3s}} \times \sum_{i=1}^{n_{3s}} \frac{E_{3i}}{BV_{3i}}$ <p>L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:</p> $EE = EE_e + EE_s$	<p>Erreur extrapolée (approche classique MUS/PPS): Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:</p> $EE_e = \sum_{h=1}^{H_1} \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^{H_2} \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i} + \sum_{h=1}^{H_3} \sum_{i=1}^{n_{h3}} E_{h3i}$ <p>Dans le cas des strates non exhaustives, à savoir les strates contenant les unités d'échantillonnage dont la valeur comptable est inférieure à l'intervalle $BV_i < \frac{BV}{n}$, l'erreur extrapolée est:</p> $EE_s = \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}}{n_{h1s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h1s}} \frac{E_{h1i}}{BV_{h1i}} \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}}{n_{h2s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h2s}} \frac{E_{h2i}}{BV_{h2i}} \right) + \sum_{h=1}^{H_3} \left(\frac{BV_{h3s}}{n_{h3s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h3s}} \frac{E_{h3i}}{BV_{h3i}} \right)$ <p>L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:</p> $EE = EE_e + EE_s$
---	--

<p>Précision de l'échantillonnage:</p> $SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2 + \frac{BV_{3s}^2}{n_{3s}} \times s_{r3s}^2}$ <p>où s_{r1s} représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon des strates non exhaustives de la période t (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)</p>	<p>Précision de l'échantillonnage:</p> $SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}^2}{n_{h1s}} \cdot s_{rh1s}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}^2}{n_{h2s}} \cdot s_{rh2s}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_3} \left(\frac{BV_{h3s}^2}{n_{h3s}} \cdot s_{rh3s}^2 \right)}$ <p>où s_{rh1s} représente l'écart type des taux d'erreur obtenu pour l'échantillon du groupe non exhaustif de la strate h de la période t (calculé à partir du même échantillon que celui utilisé pour l'extrapolation des erreurs à l'ensemble de la population)</p>
---	--

2. ÉCHANTILLONNAGE ALÉATOIRE SIMPLE

2.1. Échantillonnage aléatoire simple — une période

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$ <p>où s_{rhts} = l'écart type des erreurs observées dans la population</p>	$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$ $n_h = \frac{N_h}{N} \times n.$ <p>où</p> <p>σ_w^2 = la moyenne pondérée des variances des erreurs pour l'ensemble des strates:</p> $\sigma_w^2 = \sum_{i=1}^H \frac{N_h}{N} \sigma_{eh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$ <p>et σ_{eh}^2 = la variance des erreurs observées dans chaque strate</p>
<p>où</p> <p>N - la taille de la population</p> <p>z - le coefficient z d'une distribution normale</p> <p>TE - l'erreur acceptable (au maximum 2 % des dépenses totales)</p> <p>AE - l'erreur anticipée</p> <p>σ_e - l'écart type des erreurs</p>	

Extrapolation des erreurs

10.1.2023

FR

Journal officiel de l'Union européenne

L 7/17

Dans le cadre de l'application des méthodes prêtes à l'emploi définies dans le présent règlement délégué, une seule méthode d'extrapolation, l'estimation du rapport, s'applique pour l'échantillonnage aléatoire simple (SRS) visé à l'article 5, paragraphe 1, point b), et la sélection avec égale probabilité (EPS) visée à l'article 6, paragraphe 1, point b), à des fins de simplification et de sécurité juridique. Cela ne limite pas l'application d'autres méthodes d'extrapolation par les autorités d'audit en vertu de l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060.

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):
Si une strate exhaustive est utilisée, l'erreur extrapolée dans ce groupe correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant à la strate:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Dans le cas de la strate aléatoire, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = BV \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):
Si une strate exhaustive est utilisée, l'erreur extrapolée dans ce groupe correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant à ces groupes:

$$EE_e = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} E_{hi}$$

Dans le cas des strates aléatoires, l'erreur prévue est:

$$EE_s = \sum_{h=1}^H BV_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_i}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond simplement à la somme des deux composantes susmentionnées:

$$EE = EE_e + EE_s$$

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = N \times z \times \frac{s_q}{\sqrt{n}}$$

où s_q représente l'écart type de l'échantillon de la variable q :

$$q_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i} \times BV_i.$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = N \times z \times \frac{s_{qw}}{\sqrt{n}}$$

où

$$s_{qw}^2 = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} s_{qh}^2$$

est une moyenne pondérée des variances de la variable q_h de l'échantillon, avec:

$$q_{ih} = E_{ih} - \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_{ih}}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_{ih}} \times BV_{ih}.$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

2.2. Échantillonnage aléatoire simple — deux périodes

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
<p>Première période</p> $n_{1+2} = \frac{(z \times N_{1+2} \times \sigma_{ew1+2})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{ew1+2}^2 = \frac{N_1}{N_{1+2}} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_{1+2}} \sigma_{e2}^2$ $N_{1+2} = N_1 + N_2$ $n_t = \frac{N_t}{N_{1+2}} n_{1+2}$	<p>Première période</p> $n_{1+2} = \frac{(z \times N_{1+2} \times \sigma_{ew1+2})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{ew1+2}^2 = \sum_{i=1}^{H_1} \frac{N_{h1}}{N} \sigma_{h1}^2 + \sum_{i=1}^{H_2} \frac{N_{h2}}{N} \sigma_{h2}^2,$ $N_{1+2} = N_1 + N_2$ $n_{ht} = \frac{N_{ht}}{N_{1+2}} n_{1+2}$
<p>Deuxième période</p> $n_2 = \frac{(z \times N_2 \times \sigma_{e2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$	<p>Deuxième période</p> $n_2 = \frac{z^2 \times N_2 \times \sum_{h=1}^{H_2} (N_{h2} \cdot \sigma_{eh2}^2)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{N_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{eh1}^2 \right)}$

Remarques:

Si différentes approximations ne peuvent être obtenues ou ne sont pas applicables pour les écarts types de chaque période, la même valeur d'écart type peut être appliquée à toutes les périodes. Dans ce cas, σ_{ew1+2} correspond simplement à l'écart type unique des erreurs σ_e .

Le paramètre σ désigne l'écart type obtenu à partir de données auxiliaires (données historiques, par exemple) et le paramètre s désigne l'écart type obtenu à partir de l'échantillon contrôlé. Dans les formules, si le paramètre s n'est pas disponible, il peut être remplacé par σ .

Les formules énoncées sous l'intitulé «Première période» sont utilisées pour calculer la taille de l'échantillon après la première période d'échantillonnage de l'exercice comptable dans le cas d'un recalcul classique de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point a). Dans le cas du recalcul global de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point b), ces formules sont utilisées après la première période d'échantillonnage et, si nécessaire, également après la deuxième période d'échantillonnage, afin de s'adapter aux paramètres d'échantillonnage actualisés.

Les formules énoncées sous l'intitulé «Deuxième période» ne s'appliquent que dans le cas d'un recalcul classique de la taille de l'échantillon visé à l'article 5, paragraphe 6, point a). Elles sont utilisées pour recalculer la taille de l'échantillon de la deuxième période afin de l'ajuster aux paramètres d'échantillonnage actualisés. Si la formule aboutit à un nombre négatif, la formule et, par conséquent, l'approche classique du recalcul de la taille de l'échantillon ne peuvent pas être appliquées sur la base de l'ensemble établi des paramètres actualisés.

Extrapolation des erreurs

Dans le cadre de l'application des méthodes prêtes à l'emploi définies dans le présent règlement délégué, une seule méthode d'extrapolation, l'estimation du rapport, s'applique pour l'échantillonnage aléatoire simple (SRS) visé à l'article 5, paragraphe 1, point b), et la sélection à avec égale probabilité (EPS) visée à l'article 6, paragraphe 1, point b), à des fins de simplification et de sécurité juridique. Cela ne limite pas l'application d'autres méthodes d'extrapolation par les autorités d'audit en vertu de l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060.

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):

Si une strate exhaustive est utilisée, l'erreur extrapolée dans ce groupe correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées.

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2} \right)}$$

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):

Si une strate exhaustive est utilisée, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{h=1}^{H_1} \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^{H_2} \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = \sum_{h=1}^{H_1} BV_{h1} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_{h1}} BV_{hi}} + \sum_{h=1}^{H_2} BV_{h2} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_{h2}} BV_{hi}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées.

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{N_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{qh1}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{N_{h2}^2}{n_{h2}} \cdot s_{qh2}^2 \right)}$$

$$q_{iht} = E_{iht} - \frac{\sum_{i=1}^{n_{ht}} E_{iht}}{\sum_{i=1}^{n_{ht}} BV_{iht}} \times BV_{iht}$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

2.3. Échantillonnage aléatoire simple — trois périodes ⁽²⁾

NON STRATIFIÉ	STRATIFIÉ
Calcul de la taille de l'échantillon	
<p>Première période</p> $n_{1+2+3} = \frac{(z \times N_{1+2+3} \times \sigma_{ew1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{ew1+2+3}^2 = \frac{N_1}{N_{1+2+3}} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_{1+2+3}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{1+2+3}} \sigma_{e3}^2$ $N_{1+2+3} = N_1 + N_2 + N_3$ $n_t = \frac{N_t}{N_{1+2+3}} n_{1+2+3}$	<p>Première période</p> $n_{1+2+3} = \frac{(z \times N_{1+2+3} \times \sigma_{ew1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$ <p>où</p> $\sigma_{ew1+2+3}^2 = \sum_{i=1}^{H_1} \frac{N_{h1}}{N} \sigma_{h1}^2 + \sum_{i=1}^{H_2} \frac{N_{h2}}{N} \sigma_{h2}^2 + \sum_{i=1}^{H_3} \frac{N_{h3}}{N} \sigma_{h3}^2$ $N_{1+2+3} = N_1 + N_2 + N_3$ $n_{ht} = \frac{N_{ht}}{N_{1+2+3}} n_{1+2+3}$
<p>Deuxième période</p> $n_{2+3} = \frac{(z \times N_{2+3} \times \sigma_{ew2+3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$ <p>où</p> $\sigma_{ew2+3}^2 = \frac{N_2}{N_{2+3}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{2+3}} \sigma_{e3}^2$ $N_{2+3} = N_2 + N_3$ $n_t = \frac{N_t}{N_{2+3}} n_{2+3}$	<p>Deuxième période</p> $n_{2+3} = \frac{z^2 \times N_{2+3} \times \sigma_{ew2+3}}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{N_{h1}^2 \cdot s_{eh1}^2}{n_{h1}} \right)}$ $\sigma_{ew2+3}^2 = \sum_{h=1}^{H_2} (N_{h2} \cdot \sigma_{eh2}^2) + \sum_{h=1}^{H_3} (N_{h3} \cdot \sigma_{eh3}^2)$

⁽²⁾ L'échantillonnage aléatoire simple peut être appliqué avec plus de trois périodes d'échantillonnage en ajustant les formules de manière appropriée

Troisième période

$$n_3 = \frac{(z \times N_3 \times \sigma_{e3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2 - z^2 \times \frac{N_2^2}{n_2} \times s_{e2}^2}$$

Troisième période

$$n_3 = \frac{z^2 \times N_3 \times \sigma_{ew3}}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{N_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{eh1}^2 \right) - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{N_{h2}^2}{n_{h2}} \cdot s_{eh2}^2 \right)}$$

$$\sigma_{ew3} = \sum_{h=1}^{H_3} (N_{h3} \cdot \sigma_{eh3}^2)$$

Remarques:

Whenever different approximations for the standard-deviations of each period cannot be obtained/are not applicable, the same value of standard deviation may be applied to all periods. In such a case $\sigma_{ew1+2+3}$ is just equal to the single standard-deviation of errors σ_e .

Le paramètre σ désigne l'écart type obtenu à partir de données auxiliaires (données historiques, par exemple) et le paramètre s désigne l'écart type obtenu à partir de l'échantillon contrôlé. Dans les formules, si le paramètre s n'est pas disponible, il peut être remplacé par σ .

Voir également les remarques susmentionnées pour l'échantillonnage aléatoire simple à deux périodes en ce qui concerne l'utilisation de l'approche classique pour le recalcul de la taille de l'échantillon et l'approche globale visées à l'article 5, paragraphe 6.

Extrapolation des erreurs

Dans le cadre de l'application des méthodes prêtes à l'emploi définies dans le présent règlement délégué, une seule méthode d'extrapolation, l'estimation du rapport, s'applique pour l'échantillonnage aléatoire simple (SRS) visé à l'article 5, paragraphe 1, point b), et la sélection avec égale probabilité (EPS) visée à l'article 6, paragraphe 1, point b), à des fins de simplification et de sécurité juridique. Cela ne limite pas l'application d'autres méthodes d'extrapolation par les autorités d'audit en vertu de l'article 79 du règlement (UE) 2021/1060.

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):

Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}} + BV_3 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}}{\sum_{i=1}^{n_3} BV_{3i}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées.

Erreur extrapolée (SRS/sélection avec égale probabilité):

Dans le cas des strates exhaustives, l'erreur extrapolée correspond à la somme des erreurs trouvées dans les unités appartenant aux strates:

$$EE_e = \sum_{h=1}^{H_1} \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^{H_2} \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i} + \sum_{h=1}^{H_3} \sum_{i=1}^{n_{h3}} E_{h3i}$$

Dans le cas des strates non exhaustives, l'erreur extrapolée est:

$$EE_s = \sum_{h=1}^{H_1} BV_{h1} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{h1}} E_i}{\sum_{i=1}^{n_{h1}} BV_i} + \sum_{h=1}^{H_2} BV_{h2} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{h2}} E_i}{\sum_{i=1}^{n_{h2}} BV_i} + \sum_{h=1}^{H_3} N_{h3} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{h3}} E_i}{n_{h3}}$$

L'erreur extrapolée au niveau de la population correspond à la somme des deux composantes susmentionnées.

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2} + N_3^2 \times \frac{s_{q3}^2}{n_3} \right)}$$

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

Précision de l'échantillonnage:

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{N_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{qh1}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{N_{h2}^2}{n_{h2}} \cdot s_{qh2}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_3} \left(\frac{N_{h3}^2}{n_{h3}} \cdot s_{qh3}^2 \right)}$$

$$q_{iht} = E_{iht} - \frac{\sum_{i=1}^{n_{ht}} E_{iht}}{\sum_{i=1}^{n_{ht}} BV_{iht}} \times BV_{iht}$$

La précision est calculée exclusivement avec les données relatives aux strates non exhaustives.

ANNEXE III

AJUSTEMENTS LIÉS AUX DISPOSITIONS UNIQUES EN MATIÈRE D'AUDIT

Les tableaux 1 et 2 suivants contiennent des informations sur les approches relatives à la sélection de l'échantillon, à l'extrapolation des erreurs et au calcul de la précision selon les principes des dispositions uniques en matière d'audit, en particulier lorsque les opérations ne peuvent pas faire l'objet d'un audit conformément à l'article 80, paragraphe 3, du règlement (UE) 2021/1060. Dans le cas des méthodes d'échantillonnage non statistique, l'approche exposée dans ces tableaux peut être utilisée pour déterminer l'extrapolation des erreurs en utilisant la sélection PPS et la sélection avec égale probabilité.

Ces approches s'appliquent également aux cas exceptionnels où les pièces justificatives des opérations échantillonnées ne sont pas disponibles.

Tableau 1

Approche classique MUS/Sélection PPS

Plan d'échantillonnage	Approche classique MUS/Sélection PPS: exclusion d'unités d'échantillonnage	Approche classique MUS/Sélection PPS: remplacement d'unités d'échantillonnage
Population utilisée pour la sélection de l'échantillon	Population réduite (ajustée) [c'est-à-dire population excluant les opérations/autres unités d'échantillonnage relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060]	Population originale ⁽¹⁾
Paramètres utilisés pour le calcul de la taille d'échantillon	Correspondent à la population originale.	
Approche recommandée pour l'extrapolation des erreurs et le calcul de précision	<p>L'extrapolation de l'erreur et le calcul de la précision sont effectués dans la première étape pour la population réduite. À l'étape suivante, ils font l'objet d'un ajustement pour refléter la population originale. L'ajustement peut être réalisé en multipliant l'erreur extrapolée et la précision par le rapport entre les dépenses $BV_{(h) \text{ original}}$ de la population originale et les dépenses $BV_{(h) \text{ reduced}}$ de la population réduite.</p> <p>Dans le cas d'unités de la strate de valeur élevée relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060 (ou d'une autre strate exhaustive quelconque), il pourrait être nécessaire de calculer l'erreur pour la strate de valeur élevée et d'extrapoler cette erreur aux unités qui n'ont pas fait l'objet d'un audit dans cette strate en utilisant la formule $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$ (où $EE_{e \text{ reduced}}$ représente le montant de l'erreur dans les unités d'échantillonnage de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit, $BV_{e \text{ original}}$ désigne la valeur comptable de la strate de valeur élevée originale et $BV_{e \text{ reduced}}$ désigne la valeur comptable des unités de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit).</p>	<p>L'extrapolation de l'erreur et le calcul de la précision sont effectués pour la population originale.</p> <p>Les unités de la strate de valeur élevée (ou d'une autre strate exhaustive quelconque) qui ont été exclues des procédures d'audit en raison des dispositions de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060 devraient être remplacées par les unités d'échantillonnage de la strate de faible valeur. Dans ce cas, il pourrait être nécessaire de calculer l'erreur pour la strate de valeur élevée et d'extrapoler cette erreur aux unités qui n'ont pas fait l'objet d'un audit dans cette strate en utilisant la formule $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$ (où $EE_{e \text{ reduced}}$ représente le montant de l'erreur dans les unités d'échantillonnage de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit, $BV_{e \text{ original}}$ désigne la valeur comptable de la strate de valeur élevée originale et $BV_{e \text{ reduced}}$ désigne la valeur comptable des éléments de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit).</p>

⁽¹⁾ Si l'échantillon sélectionné comprend des unités d'échantillonnage qui doivent être remplacées, les unités de remplacement sont sélectionnées dans la population en excluant les unités d'échantillonnage de l'échantillon original.

Tableau 2

Échantillonnage aléatoire simple/sélection avec égale probabilité (estimation du rapport)

Plan d'échantillonnage	Échantillonnage aléatoire simple/sélection avec égale probabilité: exclusion d'unités d'échantillonnage	Échantillonnage aléatoire simple/sélection avec égale probabilité: remplacement d'unités d'échantillonnage
Population utilisée pour la sélection de l'échantillon	Population réduite (ajustée) [c'est-à-dire population excluant les opérations/autres unités d'échantillonnage relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060]	Population originale ⁽¹⁾
Paramètres utilisés pour le calcul de la taille d'échantillon	Correspondent à la population originale.	
Approche recommandée pour l'extrapolation des erreurs et le calcul de précision	<p>L'extrapolation de l'erreur et le calcul de la précision sont effectués pour la population réduite.</p> <p>À l'étape suivante, ils font l'objet d'un ajustement pour refléter la population originale sur la base des approches suivantes:</p> <p>L'ajustement peut être réalisé en multipliant l'erreur extrapolée et la précision par le rapport entre les dépenses $BV_{(h) \text{ original}}$ de la population originale et les dépenses $BV_{(h) \text{ reduced}}$ de la population réduite.</p> <p>La projection de l'erreur peut également être effectuée directement pour la population originale.</p> <p>La précision ne devrait pas être calculée directement pour la population originale. La précision calculée pour la population réduite devrait être ajustée à la population originale en multipliant la précision de la population réduite par le rapport $\frac{BV_{(h) \text{ original population}}}{BV_{(h) \text{ reduced population}}}$.</p> <p>Dans le cas d'unités de la strate de valeur élevée (ou d'une autre strate exhaustive quelconque) relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060, il pourrait être nécessaire de calculer une erreur pour la strate de valeur élevée et d'extrapoler cette erreur aux unités qui n'ont pas fait l'objet d'un audit dans cette strate. Cela serait réalisé en utilisant la formule $EE_e = EE_e \text{ reduced} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, où $EE_e \text{ reduced}$ représente le montant de l'erreur dans les unités d'échantillonnage de la strate de valeur élevée qui a fait l'objet d'un audit, $BV_{e \text{ original}}$ désigne la valeur comptable de la strate de valeur élevée originale et $BV_{e \text{ reduced}}$ désigne la valeur comptable des unités de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit.</p>	<p>L'extrapolation de l'erreur est effectuée pour la population originale.</p> <p>La précision doit être calculée pour la population réduite [population de laquelle ont été déduites toutes les unités d'échantillonnage relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060]. Elle devrait ensuite être adaptée à l'étape suivante afin de refléter la population originale. Cela peut être réalisé en multipliant la précision de la population réduite par le rapport entre les dépenses $BV_{(h) \text{ original}}$ de la population originale et les dépenses $BV_{(h) \text{ reduced}}$ de la population réduite. Il convient également de noter que même si l'autorité d'audit n'a pas sélectionné dans son échantillon d'unités d'échantillonnage relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060, la précision doit également être calculée pour la population réduite, puis adaptée à l'aide de la formule susmentionnée.</p> <p>Dans le cas d'unités de la strate de valeur élevée (ou d'une autre strate exhaustive quelconque) relevant de l'article 80 du règlement (UE) 2021/1060, il pourrait être nécessaire de calculer une erreur pour la strate de valeur élevée et d'extrapoler cette erreur aux unités qui n'ont pas fait l'objet d'un audit dans cette strate. Cela serait réalisé en utilisant la formule $EE_e = EE_e \text{ reduced} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, où $EE_e \text{ reduced}$ représente le montant de l'erreur dans les unités d'échantillonnage de la strate de valeur élevée qui a fait l'objet d'un audit, $BV_{e \text{ original}}$ désigne la valeur comptable de la strate de valeur élevée originale et $BV_{e \text{ reduced}}$ désigne la valeur comptable des unités de la strate de valeur élevée qui ont fait l'objet d'un audit.</p>

⁽¹⁾ Si l'échantillon sélectionné comprend des unités d'échantillonnage qui doivent être remplacées, les unités de remplacement sont sélectionnées dans la population en excluant les unités d'échantillonnage de l'échantillon original.