

# Procédure Opérationnelle Standard - Préparation et expédition d'échantillons

POS 03

Auteurs : E. Jeroen Huising & Samuel A. Mesele

Date : Février 2023



Détails de contact	Adresse
Tel.: +31 317 48 7634	Droevendaalsesteeg 3
E-mail.:	6708 PB Wageningen (Building 101)
Site internet.: <a href="https://www.soils4africa-h2020.eu">https://www.soils4africa-h2020.eu</a>	The Netherlands
	Postal
	PO Box 353
	6700 AJ Wageningen
	The Netherlands

### Journal de contrôle des documents

Nom & Position	Signature
<p>Auteurs:</p> <p>E. Jeroen Huising, Senior Soil Scientist IITA and S4A Field Campaign Work Package Leader (WP4)</p> <p style="text-align: right;"><a href="mailto:j.huising@cgiar.org">j.huising@cgiar.org</a></p> <p>Samuel Ayodele Mesele, Research Associate and Deputy Lead S4A Field campaign (WP4)</p> <p style="text-align: right;"><a href="mailto:s.mesele@cgiar.org">s.mesele@cgiar.org</a></p> <p>Contributeurs:</p>	
Vérificateurs: Soils4Africa Project Execution Team (PET)	
Approbateurs: PET	

### Révisions et historique du document

Version du document	Date
Version 1.0	04 Juillet 2022
Version 2.0	05 Décembre 2022
Version 3.0	17 Février 2023

## Table des matières

<b>1. Domaine .....</b>	<b>3</b>
Formulaires associés.....	3
Exigences et documentation.....	3
Équipement .....	3
<b>2. Exportation des échantillons .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Étiquetage .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Emballage.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Exigences et processus d'expédition .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Contrôle qualité .....</b>	<b>4</b>
<b>7. Séchage à l'air des échantillons de sol .....</b>	<b>5</b>
<b>8. Concassage et tamisage du sol .....</b>	<b>5</b>
8.1 Détermination des fragments grossiers (>2 mm de diamètre).....	6
<b>1. Détermination de la densité en vrac.....</b>	<b>6</b>
<b>9. Guide pour le stockage et la récupération des échantillons .....</b>	<b>7</b>
<b>10. Santé et sécurité .....</b>	<b>8</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>9</b>
<b>Annexe 1 : Permis d'importation : Afrique du Sud .....</b>	<b>10</b>

## 1. Domaine

La procédure opérationnelle standard (POS) suivante a été développée dans le cadre de la mise en œuvre du projet financé par l'UE, Soils4Africa. Elle est destinée à servir de guide de référence rapide pour tous les superviseurs de pays et leurs associés, et est conçue comme une compilation d'étapes et de procédures simples à suivre immédiatement après la fin de l'enquête sur le terrain, c'est-à-dire après que les échantillons de sol ont été collectés sur le terrain.

La POS doit être suivie pour s'assurer que les échantillons atteignent leur destination sans être endommagés ou perdus. Pour cela, il est important de sélectionner soigneusement l'agence d'expédition et de joindre tous les documents nécessaires pour éviter la confiscation au point d'entrée en Afrique du Sud.

### Formulaires associés

- Formulaire d'expédition d'échantillons pour les superviseurs de pays (voir votre ODK Collect sous « Get Bank Form »)
- Formulaire de fragments grossiers (voir votre ODK-Collect sous « Get Bank Form »)

### Exigences et documentation

- Sacs kaki ou en jute/ Caisses ou boîtes
- Étiquettes
- Marqueurs permanents

### Équipement

- Balance de pesée

## 2. Exportation des échantillons

- Documentation
  - a. Certificat phytosanitaire du pays exportateur<sup>1</sup>
  - b. Un permis d'importation de la République d'Afrique du Sud. Voir l'annexe 1 ou demander à votre coordinateur de hub régional
  - c. Inventaire des échantillons / Liste des échantillons.

## 3. Étiquetage

- Assurez-vous que tous les échantillons sont clairement étiquetés avec un code QR attaché.
- Assurez-vous que tous les sacs kaki ou en toile de jute pour le triple emballage / les conteneurs en plastique / les cartons sont étiquetés.
- Indiquez les détails des échantillons
- Imprimez les détails de l'échantillon et collez l'étiquette sur le conteneur

<sup>1</sup> Obtenir un certificat phytosanitaire auprès des autorités de l'inspection phytosanitaire de votre pays. Si cela n'est pas possible, une lettre de l'autorité gouvernementale compétente indiquant que les sols sont spécifiquement destinés à des fins de recherche uniquement et n'ont aucune valeur commerciale

- Utilisez un marqueur permanent pour étiqueter l'extérieur du conteneur. De préférence, faites imprimer l'étiquette et collez-la à l'extérieur du conteneur et conservez une copie à l'intérieur du conteneur.
- Indiquez le nom, l'adresse et l'institution du destinataire sur les cartons / boîtes de transport. Voir la section 5

## 4. Emballage

- a. Assurez-vous que l'échantillon est placé dans un sac bien étiqueté
- b. Emballez les échantillons en triple dans des sacs kaki ou en toile de jute
- c. Assurez-vous que l'échantillon est complètement scellé pour éviter toute fuite
- d. Si vous utilisez des conteneurs en plastique, assurez-vous qu'ils sont durables et qu'il y a deux couches entre le sol et la boîte extérieure.
- e. Une copie papier de la liste des échantillons doit accompagner les échantillons.
- f. Attachez une copie des permis sur les cartons / boîtes d'échantillons portant les noms du destinataire.

## 5. Exigences et processus d'expédition

- a. Une copie originale du permis / certificat phytosanitaire dans une enveloppe doit accompagner les échantillons.
- b. Remplissez et soumettez le formulaire d'expédition d'échantillons ODK S4A
- c. Envoyez une copie électronique de l'inventaire des échantillons au destinataire par courrier électronique.

### ***Destinataire en République d'Afrique du Sud.***

Dr Nondumiso Zanele Sosibo  
Researcher: Soil Science  
ARC-Soil, Climate and Water  
600, Belvedere Street,  
Arcadia 0083, Pretoria  
South Africa  
012 310 2694  
[sosibon@arc.agric.za](mailto:sosibon@arc.agric.za)

## 6. Contrôle qualité

- Assurez-vous d'avoir les bons documents, qui comprennent la liste des échantillons, les permis et le certificat phytosanitaire.
- Vérifiez l'emballage, soit en triple emballage dans des sacs kaki, soit en utilisant des conteneurs en plastique durables avec deux couches durables entre le sol et la boîte extérieure.
- Vérifiez s'il y a des fuites ou des paquets endommagés.
- Confirmez les détails du destinataire.

- Remplissez et téléchargez le formulaire d'expédition d'échantillons sur le serveur ODK.

## 7. Séchage à l'air des échantillons de sol

Les tâches effectuées dans le traitement des échantillons comprennent : le séchage à l'air des échantillons de sol, le broyage et le tamisage du sol, le sous-échantillonnage du sol et la détermination des fragments grossiers (gravier).

Pour les travaux quantitatifs, il est souvent nécessaire de sécher les échantillons jusqu'à un poids constant. Les échantillons de sol destinés aux analyses en laboratoire sont généralement séchés et broyés pour fournir un mélange homogène stable. Équipement et fournitures

- a. Salle de séchage de sol
- b. Chariot ou brouette
- c. Balance de pesée
- d. Bloc-notes et stylos,
- e. Marqueur

- Déplacez les échantillons dans la salle de séchage ; ouvrez les sacs d'échantillons et disposez-les sur les étagères de séchage de manière ordonnée pour permettre une bonne circulation de l'air.
- Transférez l'étiquette d'identification de l'échantillon dans les sacs en papier et écrivez les détails de l'échantillon du sac en plastique sur le sac en papier. Le sac en papier contenant l'étiquette (code QR) peut être placé sous le sac en plastique ou le conteneur où l'échantillon est placé.
- Il est important de veiller à ne pas perdre ni jeter de matériel d'un échantillon, car les poids des fractions de sol doivent être enregistrés lors du traitement.
- Une grande attention doit être portée à toutes les étapes pour que les étiquettes d'échantillon restent avec les échantillons.
- Briser les mottes autant que possible pour faciliter le séchage. Veiller à ne pas écraser les particules de taille gravier.
- Le temps de séchage dépendra de l'état des échantillons et des conditions ambiantes, mais les échantillons doivent être parfaitement secs (c'est-à-dire jusqu'à ce que le poids constant soit atteint).
- Une fois qu'un poids sec constant a été atteint, les échantillons sont retirés de la salle de séchage et pesés.

## 8. Concassage et tamisage du sol

Après le processus de séchage, les échantillons de sol sont écrasés à la main et tamisés à travers un tamis de 2 mm. Assurez-vous que tous les matériaux du sol sont écrasés, mais n'essayez pas d'écraser les cailloux et les rochers. Ce processus est également un processus d'homogénéisation. Le processus de tamisage élimine les pierres et les substances étrangères, produisant un échantillon uniforme qui peut être facilement manipulé en laboratoire. N'oubliez pas de nettoyer le banc avec un chiffon humide pour éliminer la poussière de sol, afin d'éviter la contamination d'un échantillon à l'autre. Les échantillons (fines de sol de moins de 2 mm de diamètre) peuvent ensuite être emballés et prêts à être expédiés. Il convient de veiller à ce que les étiquettes des échantillons ne soient pas égarées.

## 8.1 Détermination des fragments grossiers (>2 mm de diamètre)

1. Peser et enregistrer l'échantillon après séchage mais avant tamisage
2. Passer l'échantillon à travers le tamis de 2 mm.
3. Peser l'échantillon de moins de 2 mm de diamètre et enregistrer
4. Prendre 450 g d'échantillon de <2 mm de diamètre et l'emballer pour l'expédition
5. Peser les fragments grossiers restants (fraction de diamètre supérieur à 2 mm) et enregistrer.
6. Compléter le formulaire ODK pour les fragments grossiers et le soumettre.
7. Jeter les échantillons de fragments grossiers en toute sécurité
8. Sélection des échantillons pour l'analyse chimique et spectrale :
  - **Chimie humide (400 g):**
    - o 1 échantillon de sol superficiel par USP (premier USU de chaque USP; tous les sites de référence (RS) inclus)
    - o échantillons de sous-sol pour chaque 6ème USP (premier USU de l'USP; tous les RS inclus)
  - **Analyse multispectrale (50 g)**
    - o 1 échantillon de sol superficiel/USU (tous les échantillons de sol collectés)
    - o 1 échantillon de sous-sol tous les 2<sup>ème</sup> USU
  - Les échantillons expédiés pour la recherche de résidus de pesticides ne doivent pas être préparés.

## 1. Détermination de la densité en vrac

La densité en vrac est la masse de sol présente dans un volume donné, exprimée en g/cm<sup>3</sup>. La densité en vrac est déterminée en prélevant un volume connu de sol et en le pesant après séchage.

La densité en vrac est déterminée **uniquement sur les échantillons prélevés sur les sites de référence minimalistes depuis la surface et les parois des mini-profils**. Les échantillons dans chaque sac en plastique consistent en trois sous-échantillons prélevés à l'aide d'un cylindre métallique de volume unitaire (100 cm<sup>3</sup>), représentant ainsi 300 cm<sup>3</sup> de matériau sol.

### 1. Procédure d'analyse

- 1.1. Vider les sacs en plastique dans un sac d'échantillonnage étiqueté ou sur un plateau de pesée de poids connu (ou utiliser la fonction "Tare" sur la balance)
- 1.2. Obtenir la masse sèche de l'échantillon. Le séchage en étuve à 105°C est nécessaire pour une élimination complète de l'humidité. L'échantillon entier peut être placé dans le four pendant au moins 48 heures
- 1.3. Après la pesée, tamiser le sol à 2 mm
- 1.4. Peser la fraction restante de moins de 2 mm de diamètre
- 1.5. Peser les fragments grossiers restants (fraction de diamètre supérieur à 2 mm) et enregistrer

## 1.6. Calculer la densité apparente

### 2. Calculs

La densité apparente est simplement calculée selon la formule ci-dessous. Le résultat est appelé densité apparente brute car elle inclut l'ensemble du sol (terres fines et fragments grossiers).

$$BD_g = M_{\text{dry soil}} / V_{\text{core}}$$

où

$BD_g$  : densité apparente brute ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

$M_{\text{dry soil}}$  : masse du sol séché en étuve

$V_{\text{core}}$  : volume du sol ( $300 \text{ cm}^3$ )

Pour les sols contenant une quantité importante de gros fragments (gravier), il est utile de calculer la densité apparente de la terre fine (la densité apparente de la fraction de terre fine, "enlevant" les gros fragments). La densité apparente de la terre fine permet une comparaison directe des échantillons avec des contenus en gros fragments différents.

Pour calculer la densité apparente de la terre fine, le volume des gros fragments ( $V_{\text{gros fragments}}$ ) doit être calculé (en divisant leur masse par la densité des particules de quartz ( $2,65 \text{ g}/\text{cm}^3$ )):

$$V_{\text{coarse fragments}} = M_{\text{coarse fragments}} / 2.65$$

La densité apparente des particules fines du sol ( $BD_{\text{particules fines}}$ ) doit être calculée selon l'équation ci-dessous :

$$BD_{\text{fine earth}} = M_{\text{dry fine earth}} / V_{\text{fine earth}} = M_{\text{dry fine earth}} / (300 \text{ cm}^3 - V_{\text{coarse fragments}})$$

Où

$M_{\text{dry fine earth}}$  : la masse des sols séchés au four de taille  $< 2 \text{ mm}$

*Note : L'exemple ci-dessus montre comment la densité en vrac est calculée par le formulaire ODK. Lorsque le poids sec (en grammes) de 1.) l'échantillon 2.) la fraction de moins de 2 mm et 3.) des fragments grossiers est entré dans le formulaire ODK, la densité en vrac brute et la densité en vrac de la terre fine seront automatiquement calculées.*

## 9. Guide pour le stockage et la récupération des échantillons

Les échantillons restants doivent être stockés de manière sécurisée jusqu'à ce que les échantillons aient été expédiés et reçus à leur destination appropriée. Les échantillons restants fournissent des



sauegardes essentielles en cas de perte d'échantillons en transit ou de besoin de réanalyse d'échantillons.

## 10.Santé et sécurité

Les politiques de santé et sécurité au travail exigent que toutes les opérations respectent les règles de sécurité imposées par la politique de Santé et Sécurité de votre pays et que ces exigences ne soient compromises à aucun moment. Toutes les opérations nécessitent l'application de précautions standard et les utilisateurs doivent y accéder et les appliquer. Des lunettes de protection et des gants de protection sont recommandés chaque fois que des échantillons sont manipulés.

## RÉFÉRENCES

Ateku, D. and Chacha, R. 2021. SOP 001 - Samples reception, processing, log-in, shipping, archiving and disposal. CFIRO World Agroforestry

# Annexe 1 : Permis d'importation : Afrique du Sud



## agriculture, land reform & rural development

Department:  
Agriculture, Land Reform and Rural Development  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Directorate: Food Import & Export Standards, Department of Agriculture, Land Reform and Rural Development  
P.O. Box 40024, Arcadia, 0007

Tel: 012 319 6102. Fax: 012 319 6370 E-mail: [PlantHealthPermits@Dalrd.gov.za](mailto:PlantHealthPermits@Dalrd.gov.za)

28 February 2022

Dear Client

### **NEW TARIFFS AS FROM 1 APRIL 2022:**

### **IMPORT PERMITS ISSUED IN TERMS OF THE AGRICULTURAL PESTS ACT, 1983 (ACT NO. 36 OF 1983)**

As from 1 April 2022, import permits issued for controlled goods (any live or dead part of a plant or derivation thereof, pathogen, insect, exotic animal, growth medium, infectious thing, honey, beeswax, or used apiary equipment) in terms of the above Act, will be issued at a tariff of **R210-00 per permit**.

1. One Import Permit for plants or plant products is allowed to include a maximum 10 Genera or **10** specific kinds/types of plant material per commodity e.g.  
Application for Rose (Rosa SPP)-  
Tissue culture in vitro (this counts as item 1)  
Rooted Plants or cuttings (this counts as item 2)  
Unrooted cuttings (this counts as item 3)  
Cut flowers (this counts as item 4) Etc...  
therefore on one application form, a total of only **10 items shall be allowed**.
2. Where there are different permit conditions for different species, each species will count as 1 kind/type – for example, *Prunus persica* plus *Prunus avium* will count as 2 Genera/kinds/types, and can be included in 1 permit.

3. One Import Permit will be issued for each of the following:
  - 3.1 **Seeds:** 1 Species of each of 10 Genera / 2 Species of each of 5 Genera etc, or
  - 3.2 **Rooted plants:** 1 Species of each of 10 Genera etc, or
  - 3.3 **Various other planting material:** 8 types = e.g. 1 Species of 2 Genera each of rooted plants +unrooted cuttings + tissue culture plants + budwood, or
  - 3.4 10 Genera = e.g. *Pyrus, Malus, Vitis, Rosa, Dianthus, Chrysanthemum, Quercus, Betula, Lycopersicon, Brassica etc.*;
  - 3.5 Fruits and vegetables: 10 types - per Genus or e.g. per Prunus type (apricots, plums, peaches, nectarines), see point 2, above;
  - 3.6 Cut flowers: 10 types = 10 Genera e.g. *Rosa, Dianthus, Chrysanthemum, Protea, Leucadendron, Anthurium, Gypsophila, Gerbera, Liatris, Lilium etc.*;
  - 3.7 Timber: 10 types = 10 Genera, but only those Genera not published in R1013.
4. For other types of controlled goods / regulated articles, 1 Import Permit will be issued for the following commodities:
  - 4.1 Biocontrol agents / research organisms: 10 species per permit / 10 host species per permit (as appropriate)
  - 4.2 Growing media: one type of growing medium will count as 1 Genus/kind/type, e.g. peat plus compost = 2 types.

**Please take note of the following:**

1. **As from 1 April 2022, a tariff of R350 will be charged for each amendment letter requested and a tariff of R210 will be charged for each copy of a permit requested.**
2. The deposit slip or receipt must clearly indicate the company's name or in case of an individual, the surname and initial.
3. An import permit will be valid for one year.
4. Original permits that were faxed or e-mailed to the client will be posted as well.
5. Procedure to apply and pay for an import permit:
  - Application form to be completed legibly and in full and a clear indication to be made whether the permit is to be posted, faxed, e-mailed or will be collected.

- All application forms to be accompanied by proof of payment (bank deposit slip or cashier receipt)
- Application form together with the proof of payment, can be posted, faxed or delivered by hand

**Payment to be made as follows:**

**Payment to Department of  
Agriculture's bank account**  
**Bank: Standard Bank**  
**Branch: Arcadia**  
**Branch No: 01-08-45**  
**Account No: 011251735**  
**Account Name: DAFF:**  
**Import of Controlled Goods**

**OR Payment in cash:**  
**Department of  
Agriculture's cashier**  
**Pretoria:**  
Agricultural Place, 20 Beatrix  
Street, Arcadia, Pretoria.  
**Block P: Room GF 15**

**Stellenbosch:**  
Quarantine Station,  
Polkadraai Road,  
Stellenbosch  
**Room 110**

**Permit offices: Contact details**

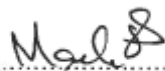
**Pretoria:**  
Tel: 012 319 6102 / 6207/ 6130 / 6396  
Fax: 012 319 6370  
E-mail:  
[PlantHealthPermits@dalrrd.gov.za](mailto:PlantHealthPermits@dalrrd.gov.za)

**\*\*Stellenbosch:**  
Tel: 021 809 1608 / 1617  
Fax: 021 883 2570  
E-mail: [HaroonA@dalrrd.gov.za](mailto:HaroonA@dalrrd.gov.za)

**\*\*ONLY PERMITS FOR PLANT PROPAGATION MATERIAL OF SPECIFIC CROPS NEEDING INTENSIVE POST ENTRY QUARANTINE EVALUATION WILL BE HANDLED BY THE STELLENBOSCH OFFICE.**

**No services will be rendered if the correct tariff is not paid in full.** Clients are encouraged to ensure correct payment is made in order to avoid delays in processing of applications.

Kind Regards,

  
.....

**DIRECTOR: FOOD IMPORT & EXPORT STANDARDS**



agriculture, land reform  
& rural development

Department:  
Agriculture, Land Reform and Rural Development  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Directorate: Food Import & Export Standards, Department of Agriculture, Land Reform and Rural Development  
P.O. Box 40024, Arcadia, 0007

Tel: 012 319 6102 Fax: 012 319 6370 E-mail: [PlantHealthPermits@Dalrrd.gov.za](mailto:PlantHealthPermits@Dalrrd.gov.za)

28 February 2022

Dear Client

**NEW TARIFFS AS FROM 1 APRIL 2022:**  
**IMPORT PERMITS ISSUED IN TERMS OF THE AGRICULTURAL PESTS**  
**ACT, 1983 (ACT No. 36 OF 1983)**

As from 1 April 2022, import permits issued for controlled goods (any live or dead part of a plant or derivation thereof, pathogen, insect, exotic animal, growth medium, infectious thing, honey, beeswax, or used apiary equipment) in terms of the above Act, will be issued at a new tariff.

**The tariffs applicable from 1 April 2022 are as follows:-**

- |  |             |
|--|-------------|
| • Issuance of an import permit           | <b>R210</b> |
| • Issuance of each amendment letter      | <b>R350</b> |
| • Issuance of a copy of an import permit | <b>R210</b> |

No services will be rendered if the correct tariff is not paid in full. Clients are encouraged to ensure correct payment is made in order to avoid delays in processing of applications.

Kind Regards,

  
.....

DIRECTOR: FOOD IMPORT & EXPORT STANDARDS