HAIR SAMPLING PROCEDURE

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION **2**
2. PRECAUTIONS **2**
3. SAMPLING PROCEDURE **2**
3.1 HAIR SHORTER THAN OR EQUAL TO 6 CM 3
3.2 HAIR LONGER THAN 6 CM 3
4. MODIFICATIONS HISTORY **5**
VERSION FRANÇAISE **6**
1. INTRODUCTION **6**
2. PRECAUTIONS **6**
3. PROCEDURE D'ECHANTILLONAGE **6**
3.1 CHEVEUX D'UNE LONGUEUR INFÉRIEURE OU ÉGALE À 6 CM 7
3.2 CHEVEUX D'UNE LONGUEUR SUPÉRIEURE À 6 CM 7
4. HISTORIQUE DES MODIFICATIONS **9**

1. INTRODUCTION

The purpose of this Standard Operating Procedure (SOP) is to establish a standardized procedure for collecting head hair samples.

Hair analysis has become a very useful tool for human biomonitoring since this matrix reflects the level of exposure during a wider time window than urine or blood. Hair analysis offers the potential for evaluation of chronic exposure during several months (depending on the length of the hair strand analyzed), while blood and urine represents only recent exposure (from a few hours to several days). Since the hair growth is considered to be 1 cm/month, segmentation of the hair sample could also provide a detailed history of the exposure for the last months before sampling.

2. PRECAUTIONS

When collecting each hair sample from the participants, samplers must always wear a new pair of powder-free disposable nitrile gloves.

To avoid cross-contamination between samples and to ensure each patients safety, the scissors and the ruler used for the samplings have to be cleaned/ disinfected with alcoholic solution before and after each sampling and the collection has to be done in an area considered to be free of potential contamination (as far as possible).

If the element "Chromium" has to be determined in the collected hair samples, direct contact of hair fibers with stainless steel should be avoided. The scissors material has to be carefully selected and checked (full titanium or undamaged titanium-coated blades).

The sampler should also ensure to collect a sufficient amount for the analysis, i.e. a mass of minimum 200 mg of hair. To avoid "invasive" sampling, i.e. a more aesthetic aspect for the participants, it is possible to combine different small strands cut in the posterior vertex region (see picture below).

3. SAMPLING PROCEDURE

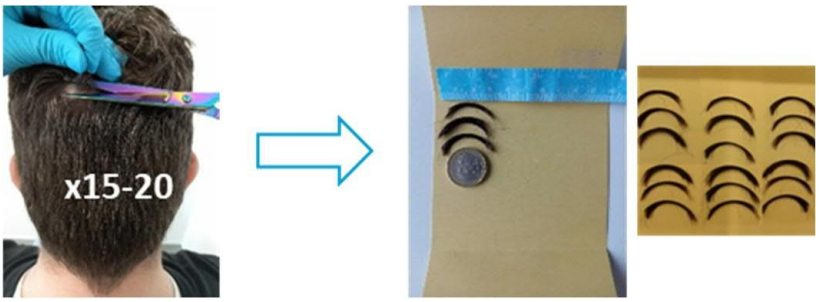
Patients must be seated in order to facilitate and secure the hair sampling.

Before each sampling, put on a pair of powder-free disposable nitrile gloves and clean/disinfect properly the scissors with a paper tissue moistened with alcohol solution. Measure the length of the hair of the back of the head using a ruler or a measuring tapecleaned/disinfected using the procedure previously mentioned.

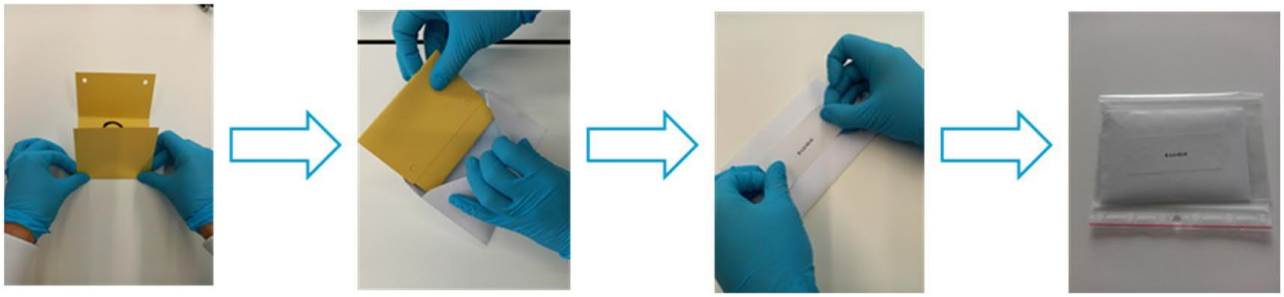
After that, two different procedures have to be applied depending on the hair length:

3.1 HAIR SHORTER THAN OR EQUAL TO 6 CM

Cut 15-20 strands of hair as close as possible to the scalp from different places on the middle of the back of the head and put them directly on the cardboard sheet. The minimum mass of sample required is 200 mg (equivalent to 8 strands like the ones presented on the picture (see below).



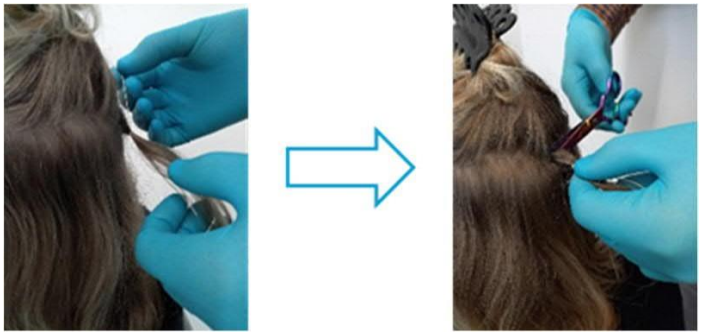
Fold the cardboard sheet in three and place it inside the paper envelope. Label the envelope with the patients name and place the envelope in a plastic bag (see pictures below).



3.2 HAIR LONGER THAN 6 CM

Grasp and lift the hair to access the middle of the back of the head. A hairclip may be helpful for this.

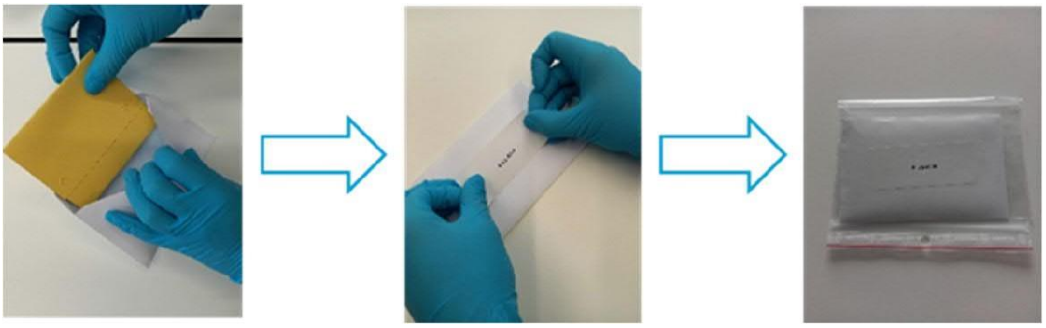
Select a lock of hair and fasten it with the string at 1-2 cm to the scalp. Cut it as close as possible to the scalp.



Place it on the carboard sheet and identify the root end on the sheet. Repeat until obtaining the desired amount of sample and add the strands on the sheet (for this size of lock, two strands are necessary).

Fold the sheet to secure the strands and keep them well aligned until analysis in the agreed analytical laboratory.

Place the cardboard sheet in the paper envelope, which you will label with the patients name.



After each sampling, clean/disinfect the scissors and the ruler, dispose of the gloves.

4. MODIFICATIONS HISTORY

Version	Description
01	Creation

VERSION FRANÇAISE

1. INTRODUCTION

L'objectif de cette mode opératoire standardisé (MOS) est d'établir une procédure standardisée pour le prélèvement d'échantillons de cheveux.

L'analyse des cheveux est devenue un outil très utile pour la biosurveillance humaine, car cette matrice reflète le niveau d'exposition pendant une période plus longue que l'urine ou le sang. L'analyse des cheveux offre la possibilité d'évaluer l'exposition chronique pendant plusieurs mois (en fonction de la longueur de la mèche de cheveux analysée), alors que le sang et l'urine ne représentent qu'une exposition récente (de quelques heures à plusieurs jours). Étant donné que la croissance des cheveux est considérée comme étant de 1 cm/mois, la segmentation de l'échantillon de cheveux pourrait également fournir un historique détaillé de l'exposition pour les derniers mois précédant l'échantillonnage.

2. PRECAUTIONS

Lors du prélèvement de chaque échantillon de cheveux sur les participants, les échantillonneurs doivent toujours porter une nouvelle paire de gants en nitrile jetables et non poudrés.

Pour éviter la contamination croisée entre les échantillons et garantir la sécurité de chaque patient, les ciseaux et la règle utilisés pour les prélèvements doivent être nettoyés/désinfectés avec une solution alcoolique avant et après chaque prélèvement et la collecte doit être effectuée dans une zone considérée comme exempte de toute contamination potentielle (dans la mesure du possible).

Si l'élément "chrome" doit être déterminé dans les échantillons de cheveux prélevés, le contact direct des fibres capillaires avec l'acier inoxydable doit être évité. Le matériau des ciseaux doit être soigneusement sélectionné et vérifié (lames entièrement en titane ou lames intactes recouvertes de titane).

L'échantillonneur doit également veiller à prélever une quantité suffisante pour l'analyse, c'est-à-dire une masse d'au moins 200 mg de cheveux. Pour éviter un prélèvement "invasif", c'est-à-dire afin de conserver un aspect plus esthétique pour les patients, il est possible de combiner différentes petites mèches coupées dans la région postérieure du vertex (voir l'image ci-dessous).

3. PROCEDURE D'ECHANTILLONAGE

Les patients doivent être assis afin de faciliter et de sécuriser le prélèvement des cheveux.

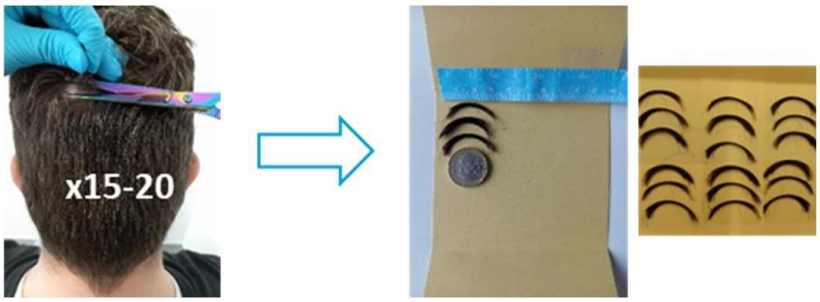
Avant chaque prélèvement, enfiler une paire de gants en nitrile jetables non poudrés et nettoyer/désinfecter correctement les ciseaux à l'aide d'un mouchoir en papier humidifié avec une solution alcoolique. Mesurer la

longueur des cheveux à l'arrière de la tête à l'aide d'une règle ou d'un mètre ruban nettoyé/désinfecté selon la procédure mentionnée précédemment.

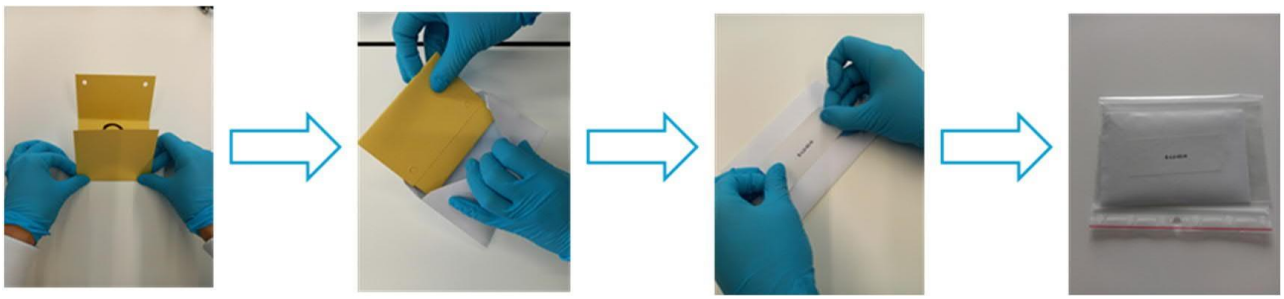
Ensuite, deux procédures différentes doivent être appliquées en fonction de la longueur des cheveux :

3.1 CHEVEUX D'UNE LONGUEUR INFÉRIEURE OU ÉGALE À 6 CM

Coupez 15 à 20 mèches de cheveux aussi près que possible du cuir chevelu à différents endroits du milieu de la nuque et placez-les directement sur la feuille de carton. La masse minimale d'échantillon requise est de 200 mg (équivalant à 8 mèches comme celles présentées sur la photo (voir ci-dessous).



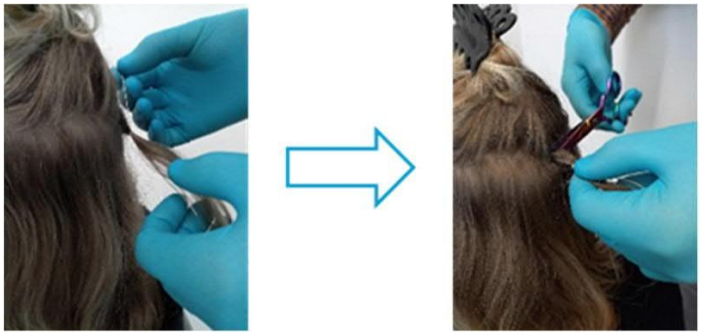
Pliez la feuille de carton en trois et placez-la dans l'enveloppe en papier. Étiqueter l'enveloppe avec le nom du patient et placer l'enveloppe dans un sac en plastique (voir les images ci-dessous).



3.2 CHEVEUX D'UNE LONGUEUR SUPERIEURE A 6 CM

Saisissez et soulevez les cheveux pour accéder au milieu de l'arrière de la tête. Une pince à cheveux peut être utile à cet effet.

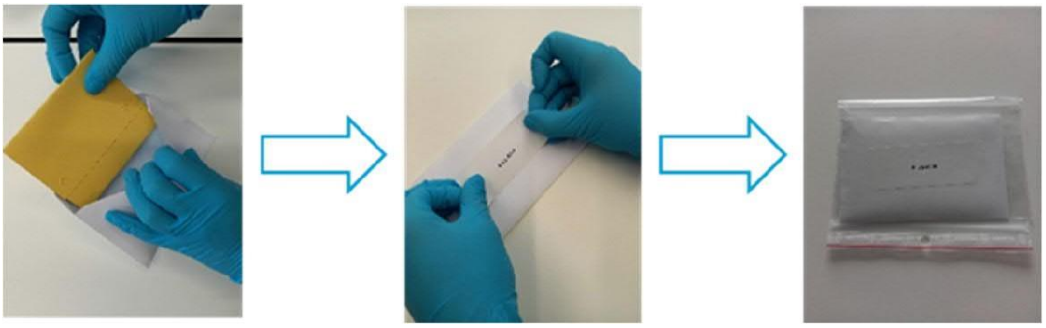
Sélectionner une mèche de cheveux et l'attacher avec la ficelle à 1-2 cm du cuir chevelu. Coupez-la aussi près que possible du cuir chevelu.



Placez-la sur la feuille de carton et identifiez l'extrémité de la racine sur la feuille. Répéter l'opération jusqu'à obtenir la quantité d'échantillon souhaitée en ajoutant plus de mèches sur la feuille (pour des mèches de cette taille, deux mèchessont nécessaires).

Plier la feuille pour fixer les mèches et les maintenir bien alignés jusqu'à l'analyse dans le laboratoire d'analyse convenu.

Placez la feuille de carton dans l'enveloppe en papier, étiqueté avec le nom du patient.



Après chaque prélèvement, nettoyer/désinfecter les ciseaux et la règle, jeter les gants.

4. HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Description
01	Création