

NORME INTERNATIONALE

ISO
8265

Première édition
1988-12-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Qualité de l'eau — Conception et utilisation des échantillonneurs de macro-invertébrés benthiques sur substrat rocailleux dans les eaux douces peu profondes

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Water quality — Design and use of quantitative samplers for benthic macro-invertebrates
on stony substrata in shallow freshwaters*

ISO 8265:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e5c5aa-6631-423f-b14d-add43a55a069/iso-8265-1988>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8265 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ef5c5aa-6631-423fb14d-add43a55a069/iso-8265-1988>

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

Introduction

Les échantillonneurs «Surber»¹⁾ et de type «cylindrique» décrits dans la présente Norme internationale sont conçus pour prélever des macro-invertébrés benthiques sur le substrat du lit d'une pièce d'eau ayant une forme et une surface définies. C'est pourquoi ces échantillonneurs sont parfois appelés bacs échantillonneurs. On peut considérer cette méthode comme le pendant, sur le plan quantitatif, de la méthode de prélèvement à l'épuisette décrite dans l'ISO 7828, *Qualité de l'eau — Méthodes d'échantillonnage biologique — Guide pour le prélèvement des macro-invertébrés benthiques à l'épuisette*. On les emploie généralement dans des eaux ayant une profondeur inférieure à 500 mm et leur utilisation se limite donc aux eaux peu profondes, surtout le «Surber» qui ne devrait pas de préférence être submergé. Bien que l'on puisse également utiliser les échantillonneurs dans des eaux plus profondes en utilisant un plongeur, il faut bien préciser qu'ils n'ont pas été conçus au départ pour cet usage. La description de leur conception de base fait partie de la présente Norme internationale. Les modifications sont présentées dans l'annexe A.

[ISO 8265:1988](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e5c5aa-6631-423f-b14d-add43a55a069/iso-8265-1988)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e5c5aa-6631-423f-b14d-add43a55a069/iso-8265-1988>

1) Du nom du biologiste, E. W. Surber, concepteur de cet échantillonneur.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8265:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ef5c5aa-6631-423f-b14d-add43a55a069/iso-8265-1988>

Qualité de l'eau — Conception et utilisation des échantillonneurs de macro-invertébrés benthiques sur substrat rocailleux dans les eaux douces peu profondes

Mesures de sécurité — Il n'est pas recommandé de travailler seul dans l'eau eu égard aux risques dus aux vitesses élevées des courants, aux eaux profondes et aux lits instables.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne des recommandations sur les équipements et modes opératoires pour le prélèvement quantitatif de macro-invertébrés par des bacs échantillonneurs dans une profondeur d'eau inférieure à 500 mm, bien que les méthodes décrites permettent un prélèvement, dans certaines conditions, dans une profondeur d'eau allant jusqu'à 1 m.

Les modes opératoires sont applicables aux prélèvements de tous les habitats aquatiques accessibles dans les rivières, les courants et les estuaires où les vitesses devraient dépasser 0,1 m/s, mais on peut utiliser les échantillonneurs, après modification, dans des endroits de faible vitesse de courant, tels que mares et lacs (voir l'annexe A). Le prélèvement peut être difficile ou impossible lorsque le substrat se compose de grosses pierres et de gros galets ou de plans de macrophytes denses (plantes à racines). Les résultats du prélèvement fournissent des données quantitatives sur la présence, la diversité et l'abondance relative de taxons.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5667-3 : 1985, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 3: Guide pour la conservation et la manutention des échantillons.*

3 Principe

Prélèvement de macro-invertébrés benthiques dans l'eau courante peu profonde, par collecte au moyen d'un bac échantillonneur qui isole une portion du lit d'une pièce d'eau. Si l'on remue le substrat, cela libère les macro-invertébrés qui sont attachés ou enterrés, et ils sont amenés dans le filet par le courant.

4 Appareillage

4.1 Échantillonneur Surber

L'échantillonneur [voir figure 1 a)] est constitué de deux cadres articulés l'un sur l'autre, l'un portant le filet et l'autre définissant la zone de prélèvement. L'ensemble de l'échantillonneur pèse environ 2 kg, se replie et est facile à porter. Chaque cadre, et par conséquent la zone de prélèvement, est généralement un carré de 300 mm de côté pour avoir une zone de prélèvement et une ouverture de filet de 0,09 m² [voir figure 1 b)]. Deux attaches bloquent les deux cadres en position de fonctionnement à angle droit l'un par rapport à l'autre, et deux pièces triangulaires de filet ou de gaze réduisent la perte d'invertébrés près des côtés du filet.

NOTE — La surface de la zone de prélèvement est généralement de 0,09 m², mais les dimensions du cadre peuvent être modifiées afin d'obtenir une surface permettant d'adopter l'échantillonneur aux objectifs de l'échantillonnage.

Le filet devrait avoir environ 700 mm de longueur et un col de matériau plus lourd (par exemple de la toile ou de la toile à voile) sur une courte surface autour de l'ouverture [voir figure 1 a)]. Ce col augmente la durabilité du filet et peut s'étendre sous le filet pour le protéger de l'abrasion. Le filet d'origine avait sensiblement la forme d'un dôme, mais on utilise aujourd'hui fréquemment des filets en forme de poche et de cône. La figure 1 d) présente un filet avec un col en toile de voile sur une courte section autour de l'ouverture et se prolongeant sous le filet.

La figure 2 présente une autre construction plus solide d'un échantillonneur Surber dans laquelle les deux cadres sont remplacés par une boîte dont le haut et le bas sont ouverts, les côtés sont des parois pleines, un filet est fixé du côté aval et un crible du côté amont. La boîte réduit au minimum la perte

d'invertébrés et confère en outre à l'échantillonneur une meilleure résistance et une meilleure stabilité. L'échantillonneur est également plus facile à manier que l'échantillonneur d'origine avec des vitesses de courant élevées.

Le choix de la taille des mailles dépend de l'objectif de l'examen. Le tableau 1 donne les détails des tailles adéquates.

4.2 Échantillonneur cylindrique

L'échantillonneur est constitué essentiellement d'un cylindre ouvert aux extrémités, en acier inoxydable de 0,5 mm d'épaisseur environ et dont le bord inférieur est crénelé de dents de 10 mm de profondeur. Le bord supérieur peut être couvert d'une bande de garniture plastique pour protéger l'opérateur. Des poignées sur les côtés permettent de pousser plus facilement l'échantillonneur dans le lit du courant. Pour permettre à l'eau d'entrer dans l'échantillonneur, il faudrait découper une ouverture ovale dans l'un des côtés du cylindre près du bord inférieur. Pour réduire l'entrée des organismes à la dérive, cette ouverture est munie d'un crible à mailles grossières en acier inoxydable de 1 mm environ de diamètre. De l'autre côté de cette ouverture, on pratique un second trou que l'on munit d'un petit hublot de sortie auquel est connecté un filet de collecte détachable (voir figure 3). Le choix de la taille appropriée des mailles dépend de la nature de la recherche, mais les indications sont données dans le tableau 1. Le filet devrait avoir une profondeur de 500 mm et être construit en nylon avec un col de toile de 50 mm de profondeur qui retient un cordon de levée à attacher au hublot de sortie. Une bride à faible incidence sur l'arête distale du hublot de sortie assure une fixation solide. Deux tailles de cylindres sont généralement utilisées, lesquels ont des surfaces de 0,05 m² et de 0,1 m². La hauteur des deux cylindres est généralement de 450 mm (voir figure 4). La masse de l'échantillonneur de 0,05 m² est de 3 kg et celle de l'échantillonneur de 0,1 m² est d'environ 4 kg. La figure 4 présente un modèle recommandé pour le marquage sur une feuille métallique plate, ainsi que quelques détails de construction pour une surface d'échantillonneur de 0,05 m².

5 Méthode de prélèvement et échantillons

5.1 Choix d'un échantillonneur

Le choix entre l'échantillonneur de type Surber et l'échantillonneur de type cylindrique dépend de chacun et se fondera sur l'expérience pratique et les conditions prédominantes. Dans des eaux à faible courant ou dans des eaux profondes et dans la végétation, l'échantillonneur cylindrique présente l'avantage de moins dépendre de la vitesse du flot pour fonctionner correctement. Lorsqu'il est difficile de remuer efficacement la zone échantillonnée à la main, on a souvent à utiliser un agitateur avec le cylindre. Lorsque le substrat rend difficile le positionnement de l'échantillonneur cylindrique de par la présence de gros galets de roche vive, il est préférable d'utiliser un échantillonneur de type Surber.

5.2 Échantillonneur Surber

Une fois le filet ouvert et les brides latérales fixées, choisir la première position de prélèvement et approcher le filet en partant de l'aval. Plonger l'échantillonneur dans l'eau, l'extrémité

ouverte étant dirigée vers l'amont de façon à ce que le filet reste ouvert avec le courant. Placer le cadre du bac ouvert solidement sur le sol afin de définir la zone de prélèvement. L'opérateur doit se tenir derrière l'échantillonneur à califourchon sur le filet collecteur, les genoux appuyés sur la partie supérieure du cadre sur lequel le filet est fixé. Cette position est pratique pour l'opérateur et maintient le cadre inférieur appuyé sur le substrat.

NOTE 1 — Les interstices entre le bord du cadre du bac peuvent être rapidement bouchés par des graviers pour empêcher la perte d'invertébrés sous le cadre lorsqu'on remue le substrat à l'intérieur du bac. La fixation d'une collerette de caoutchouc mousse (néoprène) au cadre inférieur permet d'avoir une meilleure adhésion de l'échantillonneur sur le substrat. En outre, le cadre peut être fixé au substrat en montant deux petits goujons dans les coins où les cadres sont rattachés (voir figure 1c)).

Il convient de remuer soigneusement à la main le substrat à l'intérieur du bac; le port de gants de caoutchouc est conseillé si l'eau est très froide. Il convient de gratter les grosses pierres et de les rejeter; il convient de secouer et de retourner les petites pierres et les cailloux à une profondeur allant de 50 à 100 mm selon le substrat. Il convient de s'assurer que toutes les matières délogées sont bien entrées dans le filet. Avec l'échantillonneur léger Surber, on a normalement besoin d'une main pour maintenir l'échantillonneur en place.

NOTE 2 — Pour maintenir le cadre en place sur le substrat, il est possible de visser un manche sur un T central en laiton sur le haut du cadre supérieur. On peut modifier le manche pour l'adapter contre le thorax de l'opérateur qui peut donc appuyer le cadre inférieur du bac contre le substrat, technique particulièrement utile pour des vitesses de courant élevées.

On peut aussi fixer deux constructions additionnelles aux coins inférieurs du cadre vertical. Celles-ci peuvent être dépliées de façon à être à plat sur le lit, ce qui permettrait à l'opérateur de maintenir l'échantillonneur en place avec ses pieds.

Il est indispensable que cet échantillonneur soit utilisé par deux opérateurs dans les eaux ayant un courant élevé (environ 0,8 m/s), un pour maintenir l'échantillonneur, et l'autre pour remuer le substrat.

Lorsqu'on ne peut plus délayer de matière à l'intérieur du bac, retirer l'échantillonneur de l'eau, le côté ouvert du filet étant dirigé vers l'amont. On peut immerger le filet dans l'eau pour laver les matières prises dans le filet jusqu'à sa pointe, mais il est essentiel de ne pas submerger l'ouverture du filet afin que d'autres animaux ne puissent entrer dans le filet. Il convient de retourner le filet et de transférer son contenu dans un conteneur tel que plateau, bol ou bouteille contenant de l'eau provenant du milieu aqueux échantillonné. Certains opérateurs insèrent une bouteille collectrice à la pointe du filet d'échantillonnage. On peut faire un tri préliminaire sur place pour enlever les débris indésirables (par exemple fragments de bois et de roches) et pour réduire l'échantillon. Cela peut être encore amélioré si l'on utilise un petit filet [voir figure 1e)] ainsi qu'une technique de décantation, c'est-à-dire en faisant tourbillonner le contenu du conteneur et en le versant dans le petit filet et en refaisant cette opération jusqu'à ce que toutes les matières organiques et les invertébrés soient transférés dans le petit filet. Il faudrait ensuite retourner le petit filet de façon à transférer le contenu dans un conteneur d'échantillons. Il convient d'inspecter les matières inorganiques restantes et de transférer tous les organismes lourds dans l'échantillon. L'échantillon devrait être

conservé immédiatement pour éviter toute sous-estimation du nombre. Si le tri ne doit être retardé que de 1 h au maximum, l'échantillon peut alors être stocké dans l'eau dans un conteneur fermé.

Conserver l'échantillon conformément aux instructions données dans l'ISO 5667-3.

Pour les modifications de l'échantillonneur Surber, voir l'annexe A.

5.3 Échantillonneur cylindrique

Le filet de ramassage étant bien attaché au cylindre, l'amener en position de prélèvement sur le lit de la rivière afin d'encercler la zone de prélèvement, le crible d'entrée de l'eau faisant face au courant. Pousser le cylindre, si possible, dans le substrat à une profondeur maximale de 70 mm en lui imprimant un mouvement alternatif de rotation. Il convient de disposer le filet de ramassage de façon qu'il soit entièrement ouvert et s'étende en aval en position complètement ouverte pour permettre à l'eau de le traverser sans obstacle. Il faudrait que l'opérateur se place juste en aval de l'échantillonneur, à califourchon sur le filet de ramassage, et qu'il maintienne l'échantillonneur dans cette position à l'aide de ses pieds et de ses jambes.

Il convient d'examiner les grosses pierres dans l'échantillonneur et de déloger les animaux qui y sont attachés pour les faire passer dans l'eau traversant le cylindre. Il convient de remuer les petites pierres et le substrat fin en agitant à la main le substrat jusqu'à une profondeur d'environ 50 mm. Il convient de répéter l'opération pour s'assurer que tous les organismes ont bien été enlevés.

L'eau passant par le cylindre porte les animaux en suspension et les amène dans le filet qui les retient. Dans les zones urbaines, où les débris de verre se déposent souvent dans les rivières, il faut faire attention lorsqu'on utilise ce procédé, surtout dans les eaux polluées, et il est plus sûr de remuer le substrat fin à l'aide d'un bâton. Après avoir attendu le temps nécessaire aux matières délogées pour arriver dans le filet, enlever le filet. Lors de cette opération, il faudrait concentrer la prise à l'extrémité du filet afin de la retirer plus facilement. Retourner le filet pour transférer la prise sur un plateau pour l'inspection initiale et le tri, en s'assurant que l'on a bien enlevé tous les animaux du filet.

L'échantillon doit être conservé comme indiqué en 5.2.

Pour les modifications de l'échantillonneur cylindrique, voir l'annexe A.

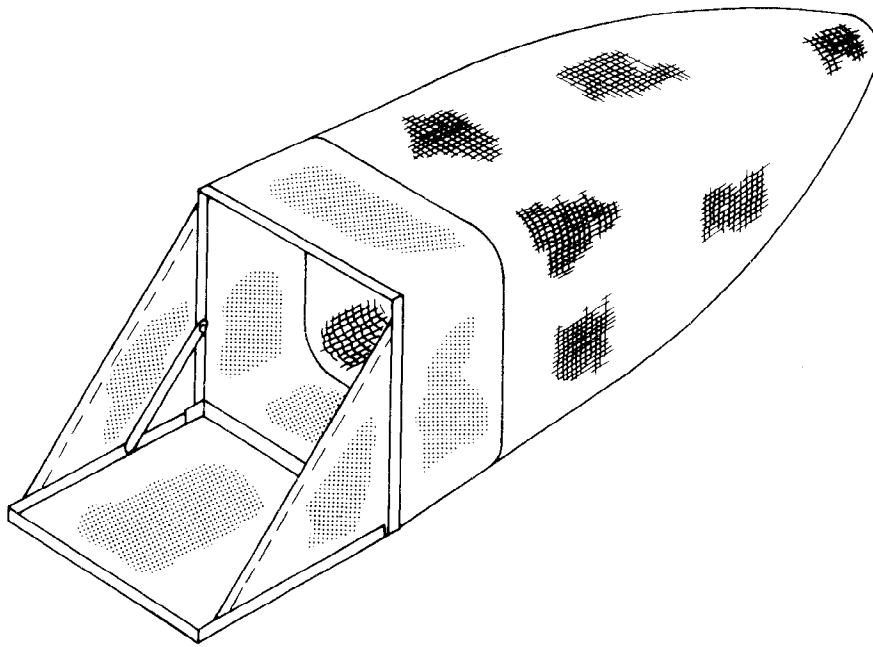
iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8265:1988

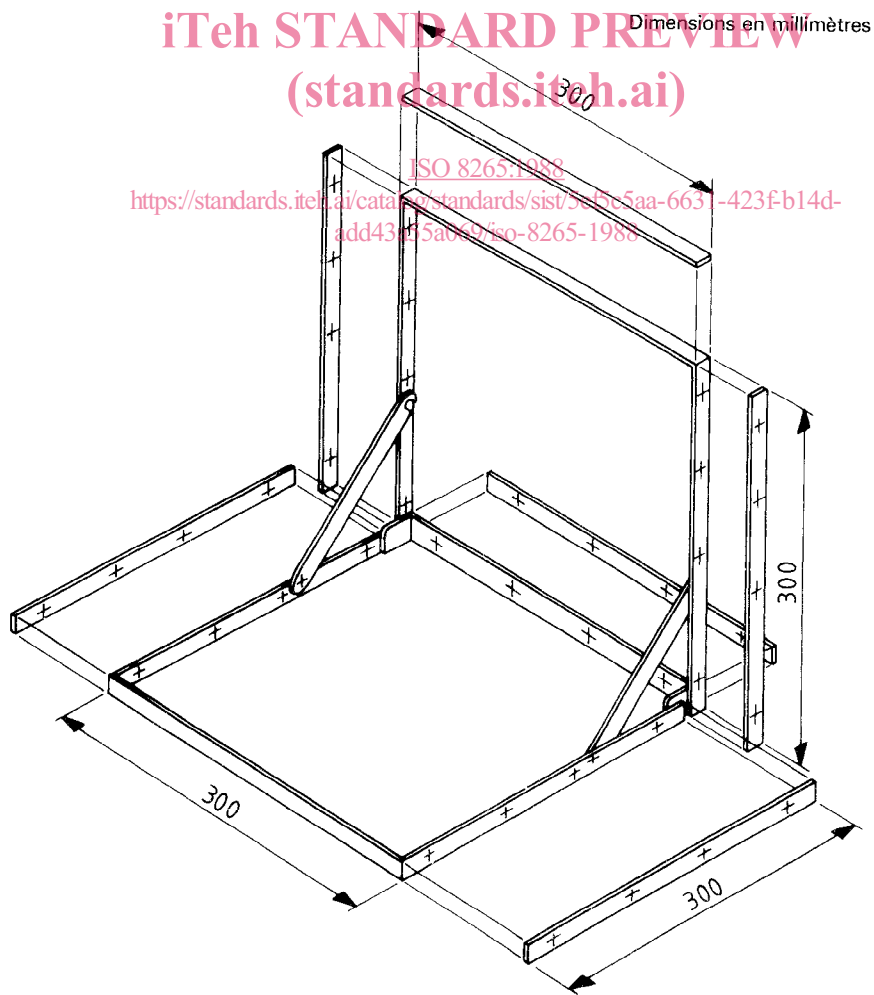
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15f12268-6b14-d4d13a55a069/iso-8265-1988>

Tableau 1 — Tailles de mailles recommandées

Objectif de l'étude	Taille de l'ouverture maximale mm	Profondeur minimale recommandée pour le filet mm	Commentaires
Données de contrôle biologique générales/de routine pour les études utilisant les repères/indices biotiques	0,5 ou 0,75	400	Peut ne pas capturer de nombreux insectes aux premiers stades de leur développement
Pour la surveillance avec des relevés plus complets des taxons présents	0,5	475	Plus apte à capturer de nombreux insectes aux premiers stades de leur développement
Pour les études spéciales nécessitant des listes de taxons complètes	0,25	625	Assure la capture des animaux aux premiers stades de leur développement et des très petits organismes qui peuvent s'avérer intéressants pour la détermination de la qualité de l'eau



a) Échantillonneur complet avec filet



b) Détail du cadre métallique

Figure 1 — Échantillonneur Surber d'origine

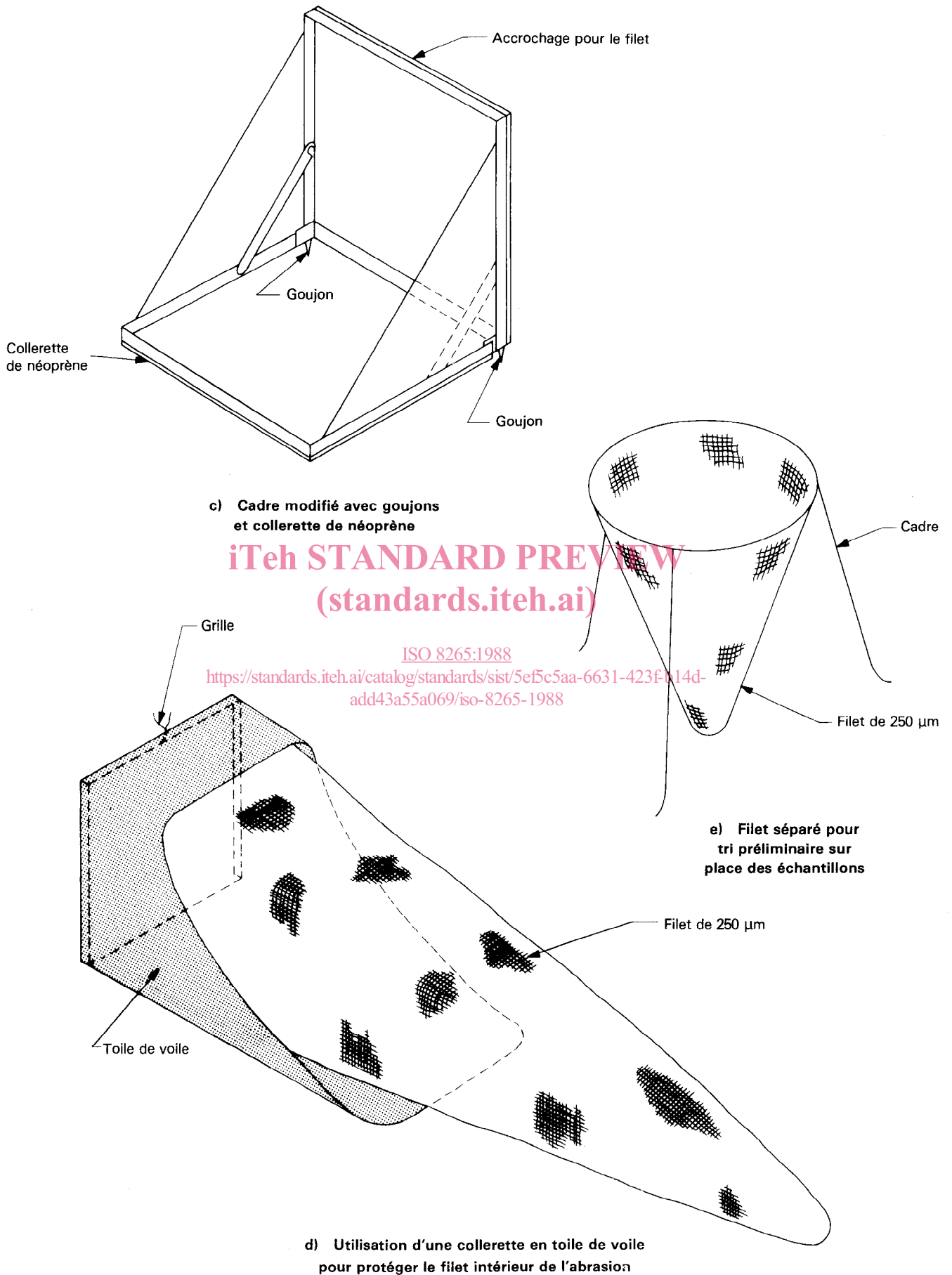


Figure 1 (fin) — Échantillonneur Surber d'origine