

---

---

**Transmissions hydrauliques — Propreté  
des pièces et composants — Documents de  
contrôle et principes d'extraction et  
d'analyse des polluants et d'expression des  
résultats**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Hydraulic fluid power — Cleanliness of parts and components — Inspection  
document and principles related to contaminant collection, analysis and  
data reporting*  
(standards.iteh.ai)

ISO 18413:2002

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-  
b9077f0cead0/iso-18413-2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002)



**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 18413:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002>

© ISO 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

	Page
1	1
2	1
3	1
4	3
5	4
6	6
7	7
8	8
9	10
10	10

**Annexes**

A	11
B	14
C	17
D	19
E	22
F	24
G	27
Bibliographie	29

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 18413 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 6, *Contrôle de la contamination et fluides hydrauliques*.

Les annexes A à G de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 18413:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002>

## Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un fluide sous pression circulant en circuit fermé. La présence de polluants dans le liquide de service en mouvement peut dégrader les performances du système. Un moyen de réduire la quantité de ces polluants à l'intérieur du système est de nettoyer les pièces et les composants avant leur assemblage final. Pour permettre l'estimation précise de la propreté effective des pièces et des composants, il est nécessaire de documenter tant les exigences de propreté que les méthodes employées pour l'extraction et l'analyse des polluants et l'enregistrement des résultats.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 18413:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 18413:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002>

# Transmissions hydrauliques — Propreté des pièces et composants — Documents de contrôle et principes d'extraction et d'analyse des polluants et d'expression des résultats

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie le contenu d'un document de contrôle comprenant tant les exigences de propreté applicables à la pièce ou au composant spécifié(e) que la méthode de contrôle à employer pour évaluer son niveau de propreté. Les exigences de propreté et la méthode de contrôle doivent être établies et convenues entre les parties intéressées.

NOTE 1 La présente Norme internationale ne couvre pas la détermination de ce qui constitue une exigence relative au niveau de propreté approprié pour toute pièce ou tout composant spécifique.

NOTE 2 Pour les besoins de la présente Norme internationale, les liquides fonctionnels ayant fait l'objet d'un accord sont considérés comme des composants.

La présente Norme internationale est applicable aux surfaces mouillées de toute pièce ou de tout composant d'un système de transmission hydraulique. Elle ne couvre pas les défauts d'aspect ni la contamination par des matières liquides ou gazeuses.

La présente Norme internationale ne traite pas des questions de sécurité que peuvent entraîner les matières, les opérations et les matériels dangereux associés à son utilisation. L'utilisateur de la présente Norme internationale est chargé d'établir des pratiques de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions légales avant l'utilisation.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4405, *Transmissions hydrauliques — Pollution des fluides — Détermination de la pollution particulaire par la méthode gravimétrique*

ISO 4407, *Transmissions hydrauliques — Pollution des fluides — Détermination de la pollution particulaire par comptage au microscope optique*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 11500, *Transmissions hydrauliques — Détermination de la pollution particulaire par comptage automatique à absorption de lumière*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 ainsi que les suivants s'appliquent.

**3.1**

**propreté du composant**

quantité ou type de polluant recueilli sur la surface mouillée ou de contrôle d'un composant, tel(le) que mesuré(e) selon une méthode d'analyse applicable

**3.2**

**polluant**

matière solide en vrac ou détachable présente dans une pièce ou un composant ou sur une surface mouillée ou de contrôle d'une pièce ou d'un composant

NOTE Pour les besoins de la présente Norme internationale, les polluants comprennent des matières solides en suspension dans des liquides mais ne comprennent pas les liquides et les gaz. La présente définition est différente de celle donnée dans l'ISO 5598 par l'exclusion des liquides et des gaz.

**3.3**

**surface de contrôle**

surface mouillée d'une pièce ou d'un composant faisant l'objet d'une exigence de propreté

**3.4**

**volume de contrôle**

volume mouillé d'une pièce ou d'un composant faisant l'objet d'une exigence de propreté

**3.5**

**échantillon final**

dernier échantillon d'une série d'échantillons répétitifs, produisant un résultat  $\leq 10\%$  de la somme des échantillons précédents

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

**3.6**

**document de contrôle**

description écrite de l'exigence de propreté de la pièce ou du composant et de la méthode de contrôle convenue

[ISO 18413:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002)

**3.7**

**méthode de contrôle**

procédure d'extraction et d'analyse des polluants et d'enregistrement de données utilisée pour évaluer la propreté de la pièce ou du composant conformément aux spécifications du document de contrôle

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0cead0/iso-18413-2002>

**3.8**

**propreté de la pièce**

quantité ou type de polluant recueilli sur la surface mouillée ou de contrôle d'une pièce, tel(le) que mesuré(e) selon une méthode d'analyse applicable

**3.9**

**acheteur**

partie qui fixe les exigences que doit satisfaire une machine, un matériel, un système, une pièce ou un composant, et qui juge si le produit est conforme à ces exigences

**3.10**

**échantillon représentatif**

matière recueillie de manière à être représentative de la quantité et du type du polluant contenu dans ou sur une pièce ou un composant

**3.11**

**fournisseur**

partie qui s'engage à fournir le ou les produits de manière à satisfaire aux exigences de l'acheteur

**3.12**

**liquide d'essai**

liquide approprié, d'une propreté initiale connue, utilisé pour enlever, mettre en suspension et recueillir tout polluant d'une pièce ou d'un composant, et qui est compatible avec la pièce ou le composant soumis(e) à l'essai et l'équipement utilisé



**3.13****validation**

processus permettant, dans le cadre d'une méthode d'essai, d'évaluer l'efficacité du processus d'extraction du polluant ou de confirmer qu'un appareil d'analyse en laboratoire fonctionne correctement

NOTE La présente définition est différente de celle donnée dans l'ISO 8402:1994 (qui a été annulée en 2000) car dans le cas présent, la validation s'applique à la méthode d'essai ou à l'appareil d'analyse en laboratoire alors que dans l'ISO 8402:1994, la validation s'applique au produit final.

**3.14****surface mouillée**

superficie de la pièce ou du composant exposée au liquide du système

**4 Principes du document de contrôle****4.1 Contenu**

La présente Norme internationale définit le contenu du document de contrôle et non pas sa présentation. Le document de contrôle peut se présenter sous la forme d'un document unique ou sous la forme d'une série de documents associés. Quel que soit son format, le document de contrôle doit identifier clairement l'exigence de propreté de la pièce ou du composant ainsi que la méthode de contrôle convenue.

**4.2 Exigence de propreté de la pièce ou du composant**

Le document de contrôle doit définir l'exigence de propreté de la pièce ou du composant. Il convient que l'exigence de propreté soit compatible avec la fonction ou l'application connue et/ou prévue de la pièce ou du composant. Les sources de référence types à prendre en considération pour déterminer l'exigence de propreté d'une pièce ou d'un composant donné(e) sont, par exemple, des données historiques, des normes internes, professionnelles, nationales et internationales existantes, les exigences de performances de fonctionnement, de fiabilité et de durabilité de la pièce ou du composant et des données relatives à des pièces ou à des composants semblables.

L'exigence de propreté de la pièce ou du composant doit être établie et convenue entre les parties intéressées.

NOTE La présente Norme internationale ne couvre pas la détermination de ce qui constitue une exigence relative au niveau de propreté approprié pour toute pièce ou tout composant spécifique.

**4.3 Méthode de contrôle**

**4.3.1** Le document de contrôle doit définir la méthode de contrôle à utiliser pour évaluer la propreté d'une pièce ou d'un composant. La méthode de contrôle doit être établie et convenue entre les parties intéressées. Il convient qu'elle soit compatible avec la conception et l'exigence de propreté de la pièce ou du composant.

**4.3.2** Le document de contrôle doit définir les paramètres applicables à l'extraction de la pollution, à la réalisation des analyses et à l'expression des résultats. Les sources d'informations types à consulter pour déterminer la méthode de contrôle convenue comprennent, par exemple, des méthodes d'extraction et d'analyse de la pollution et d'expression des résultats déjà utilisées, des normes d'entreprise, industrielles, nationales et internationales existantes, les exigences de fonctionnement, de fiabilité et de durabilité de la pièce ou du composant et des méthodes utilisées pour des pièces ou des composants semblables. Il convient d'utiliser les normes ISO lorsqu'elles existent. Dans le cas contraire, il est possible d'appliquer, par ordre de préférence, des normes nationales, industrielles ou d'entreprise.

**4.4 Entrée en vigueur**

Les parties intéressées doivent convenir ensemble de l'entrée en vigueur du document de contrôle et doivent chacune conserver un exemplaire du document de contrôle applicable.

## 4.5 Conformité

**4.5.1** Sauf spécification contraire dans le document de contrôle, 4.5.2 et 4.5.3 doivent s'appliquer.

**4.5.2** Toutes les pièces ou tous les composants doivent satisfaire à l'exigence de propreté spécifiée lorsqu'elles (ils) sont évalué(e)s selon la méthode de contrôle convenue.

**4.5.3** Le contrôle de toutes les pièces et de tous les composants ne peut pas être requis. Il est possible d'exiger que certaines pièces ou certains composants satisfassent à un niveau de propreté spécifié alors que d'autres pièces ou composants ne font l'objet d'aucune exigence de propreté.

NOTE Il convient de favoriser le développement et l'intégration de méthodes rentables de nettoyage dans le cadre du processus normal de fabrication. Un processus d'audit est habituellement utilisé pour surveiller la conformité aux exigences relatives aux dimensions, à la propreté et au fonctionnement.

## 4.6 Vérification de la conformité

**4.6.1** Il est possible de vérifier la conformité aux exigences de propreté de la pièce ou du composant en employant des méthodes d'échantillonnage statistique courantes dans l'industrie ou au moyen d'une surveillance conjointe des processus de contrôle par l'acheteur et le fournisseur.

**4.6.2** Un soin particulier est nécessaire lors de la vérification des résultats d'essai étant donné que des différences dans les méthodes d'extraction ou d'analyse des polluants d'une même pièce ou d'un même composant ont une incidence sur les résultats obtenus. De plus, étant donné que le processus d'extraction des polluants a pour résultat de nettoyer la pièce ou le composant utilisé(e) comme éprouvette, cette même éprouvette ne doit pas être réutilisée pour une vérification ultérieure de conformité.

## 4.7 Informations supplémentaires

**4.7.1** Sauf accord contraire entre l'acheteur et le fournisseur, 4.7.2 à 4.7.5 doivent s'appliquer.

**4.7.2** Le document de contrôle doit spécifier le niveau de propreté requis pour la pièce ou le composant ainsi que le domaine d'application. Les points du processus auxquels l'exigence de propreté s'applique doivent être précisés dans le document de contrôle. Étant donné qu'un stockage prolongé ou inapproprié des pièces ou des composants peut entraîner l'introduction de nouveaux polluants, tels que des produits d'oxydation, il convient, le cas échéant, que le document de contrôle traite de ces facteurs.

**4.7.3** D'éventuels bouchons provisoires destinés à l'expédition sont exclus du processus de contrôle; les polluants dus à de tels bouchons doivent en revanche être inclus dans l'évaluation de la propreté de la pièce ou du composant.

**4.7.4** Les polluants dus à des défauts tels que des rainures, des imperfections et des décolorations doivent être incluses dans l'évaluation de la propreté de la pièce et du composant.

**4.7.5** Le cas échéant, il est possible d'intégrer une exigence relative à la densité magnétique résiduelle admissible dans le document de contrôle.

NOTE Le magnétisme résiduel peut retenir un polluant sur les surfaces de la pièce ou du composant et contribuer à la formation d'agglomérats, deux phénomènes affectant l'extraction et/ou l'analyse de la pollution.

## 5 Principes d'extraction des polluants

### 5.1 Généralités

La méthode d'extraction des polluants doit faire l'objet d'un accord et être précisée dans le document de contrôle. La propreté mesurée d'une pièce ou d'un composant dépend dans une large mesure des procédures employées pour l'extraction des polluants à analyser. Lorsque les polluants prélevés ne peuvent pas être analysés directement, il convient de mettre en place des contrôles appropriés pour assurer le prélèvement d'un échantillon représentatif. Il

convient que la notion d'échantillonnage final serve à confirmer l'efficacité du processus d'extraction. Le personnel d'essai doit suivre le protocole d'extraction des polluants spécifié dans le document de contrôle. Les installations de contrôle doivent être aussi propres que possible afin de ne pas affecter le mesurage de la propreté de la pièce ou du composant.

## 5.2 Introduction

L'extraction des polluants comprend différentes techniques destinées à extraire les polluants des surfaces contrôlées des pièces et des composants, à mettre ces polluants en suspension dans un liquide d'essai approprié, puis à recueillir le liquide d'essai et les polluants en suspension en vue d'une analyse. La présente Norme internationale décrit quatre techniques de base d'extraction des polluants, à savoir l'agitation, le rinçage sous pression, les vibrations ultrasonores et la simulation de l'utilisation finale. Le fournisseur et l'acheteur peuvent également convenir d'utiliser d'autres méthodes d'extraction des polluants. La méthode d'extraction des polluants doit être correctement validée.

## 5.3 Agitation

**5.3.1** Sur des surfaces confinées simples, le polluant doit être extrait en remplissant partiellement d'un liquide d'essai approprié la pièce ou le composant à l'essai, en bouchant les orifices et en agitant la pièce ou le composant afin d'extraire le polluant de la surface de contrôle et de le mettre en suspension dans le liquide d'essai. Tout le liquide d'essai utilisé pour l'essai doit, immédiatement après l'agitation, être vidé et recueilli pour l'analyse. L'annexe A fournit des informations supplémentaires.

**5.3.2** Les principales variables opératoires à contrôler comprennent la nature, les propriétés, le volume et la température du liquide d'essai, le type et la durée de l'agitation, le nombre d'échantillons prélevés, y compris l'échantillon final ainsi que le volume de liquide d'essai recueilli pour l'analyse.

**5.3.3** Il convient de tenir compte des dimensions et de la masse de la pièce ou du composant, de la nécessité d'utiliser des élingues ou des fixations ainsi que de tout matériel auxiliaire nécessaire pour permettre une extraction correcte des polluants. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-b9077f0ccad0/iso-18413-2002>

## 5.4 Rinçage sous pression

**5.4.1** Sur les surfaces exposées et accessibles, le polluant doit être éliminé en dirigeant un jet de liquide d'essai vers la surface de contrôle de la pièce ou du composant, qui est placé au-dessus d'un dispositif approprié pour recueillir le liquide. Immédiatement après le rinçage, tout le liquide utilisé pour l'essai doit être recueilli pour l'analyse. L'annexe B fournit des informations supplémentaires.

**5.4.2** Les principales variables opératoires à contrôler comprennent la nature, les propriétés, la pression et le débit ainsi que le volume et la température du liquide d'essai, la séquence de rinçage de la pièce ou du composant, le nombre d'échantillons prélevés y compris l'échantillon final et le volume de liquide d'essai recueilli pour l'analyse.

**5.4.3** Il convient de tenir compte de l'accessibilité globale des surfaces de contrôle pour le rinçage, des dimensions et de la masse de la pièce ou du composant, de la nécessité d'utiliser des élingues ou des fixations ainsi que de tout matériel auxiliaire nécessaire pour permettre une extraction correcte des polluants.

## 5.5 Vibrations ultrasonores

**5.5.1** Sur des surfaces accessibles aux vibrations ultrasonores, le polluant doit être extrait de la surface en immergeant la pièce ou le composant dans du liquide d'essai et en y appliquant des vibrations ultrasonores. Après avoir retiré la pièce ou le composant du bain à ultrasons, la totalité du liquide d'essai utilisé lors de l'essai doit être recueillie pour l'analyse. L'annexe C fournit des informations supplémentaires.

**5.5.2** Les principales variables opératoires à contrôler comprennent la nature, les propriétés, le volume et la température du liquide d'essai, le réglage de la puissance du matériel, la durée de l'exposition, le nombre d'échantillons prélevés y compris l'échantillon final, le volume de liquide d'essai recueilli pour l'analyse ainsi que

l'efficacité de l'élimination du polluant retiré de la surface de la pièce ou du composant et du prélèvement de l'échantillon dans le bain à ultrasons pour l'analyse.

**5.5.3** Il convient de tenir compte des dimensions et de la masse de la pièce ou du composant par rapport à la capacité de la cuve à ultrasons ainsi que de sa forme, car ces deux facteurs ont une incidence sur l'efficacité du bain à ultrasons.

## 5.6 Simulation de l'utilisation finale

**5.6.1** Sur les surfaces intérieures dont l'accessibilité est limitée, le polluant doit être recueilli en installant la pièce ou le composant sur un banc d'essai qui en simule l'utilisation finale. La pièce ou le composant est actionné(e) pendant que du liquide d'essai circule dans le banc d'essai. Un échantillon représentatif de liquide d'essai doit être prélevé pour l'analyse à la fin du cycle de simulation. Les annexes D et E fournissent des informations supplémentaires.

Il est possible d'utiliser un banc d'essai de production pour simuler l'utilisation finale. Lorsqu'un banc d'essai de production est utilisé pour le processus de dépollution finale (c'est-à-dire avec un filtre de dépollution en ligne), l'acheteur et le fournisseur peuvent convenir de déterminer la propreté de la pièce ou du composant sur la base de l'analyse des échantillons prélevés en un point approprié en aval de la pièce ou du composant.

**5.6.2** Les principales variables opératoires à contrôler comprennent la nature, les propriétés, le volume et la température du liquide d'essai, le cycle de simulation appliqué, le temps de circulation, les dimensions et le nombre d'échantillons prélevés ainsi que les procédures employées pour maîtriser les effets de report des essais précédents.

**5.6.3** Il convient de veiller à la sélection des cycles de simulation (des cycles qui sont par exemple à l'origine d'une pollution due au rodage de la pièce ou du composant) et au traitement des sources potentielles de contamination croisée par d'autres pièces ou d'autres composants du système hydraulique, surtout lorsque les pièces ou les composants sont montés sur le banc d'essai. Il est important de réduire au minimum la production de polluants, car de tels polluants introduisent une variabilité supplémentaire dans les résultats d'analyses ultérieures des polluants.

[ISO 18413:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-69077f0ccad0/iso-18413-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b7f5ad61-b526-4a8a-bb86-69077f0ccad0/iso-18413-2002>

## 6 Principes d'analyse des polluants

### 6.1 Généralités

La méthode d'analyse des polluants doit faire l'objet d'un accord et être précisée dans le document de contrôle. Le niveau de propreté mesuré de la pièce ou du composant dépend des procédures employées pour analyser la pollution. Étant donné que l'échantillon prélevé contient fréquemment de faibles quantités de polluant fortement diluées dans du liquide d'essai, de bonnes techniques de laboratoire sont nécessaires pour éviter la perte de polluants et la contamination croisée par d'autres sources au cours de l'analyse. Le personnel d'essai doit suivre la procédure d'analyse des polluants spécifiée dans le document de contrôle.

NOTE La présence de matières résiduelles (telles que des liquides, des films protecteurs ou de la graisse) peut engendrer des problèmes au cours de l'analyse si ces matières ne sont pas solubles dans le liquide d'essai.

### 6.2 Introduction

De nombreuses méthodes normalisées de laboratoire peuvent être utilisées pour obtenir les données requises relatives à la propreté de la pièce ou du composant. Le format d'enregistrement des données et la méthode d'analyse des polluants sont étroitement liés. La présente Norme internationale décrit quatre méthodes de base d'analyse: la gravimétrie, la taille des particules, la composition chimique et la distribution granulométrique. Le fournisseur et l'acheteur peuvent également convenir d'utiliser d'autres méthodes d'analyse.

### 6.3 Analyse gravimétrique

Obtenir l'échantillon de manière à ce qu'il contienne la totalité des polluants recueillis sur les surfaces de contrôle. Les polluants sont généralement séparés du liquide d'essai par filtration à travers une membrane dans des