NORME INTERNATIONALE 3165

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

Échantillonnage des produits chimiques à usage industriel — Sécurité dans l'échantillonnage

Sampling of chemical products for industrial use — Safety in sampling

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1976-06-15

ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f6841f71/iso-3165-1976

CDU 661 : 620.113 : 543.05 : 658.382.3

Réf. nº : ISO 3165-1976 (F)

Descripteurs : produit chimique, échantillonnage, sécurité.

Prix basé sur 6 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW

La Norme Internationale ISO 3165 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie,* et soumise aux Comités Membres en juillet 1973.

(standards.iteh.ai)

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f8241f71/iso-3165-1976

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Allemagne	Hongrie	Royaume-Uni
Australie	Inde	Suisse
Autriche	Irlande	Tchécoslovaquie
Belgique	Israël	Thaïlande
Bulgarie	Italie	Turquie
Chili	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	
Espagne	Portugal	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

© **Organisation Internationale de Normalisation, 1976** •

Imprimé en Suisse

SOMMAIRE

Page

0 Introduction 1

1 Objet et domaine d'application 1

2 Recommandations générales 1

3 Recommandations spécifiques pour les produits dangereux 2

3.1 Substances explosives et instables 2

3.2 Substances oxydantes 3

3.3 Substances inflammables 3

3.4 Substances toxiques 4

3.5 Substances corrosives et irritantes 5

3.6 Substances dangereuses par leur état physique 6

3.7 Produits radioactifs 6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f6841f71/iso-3165-1976

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f6841f71/iso-3165-1976

Échantillonnage des produits chimiques à usage industriel — Sécurité dans l'échantillonnage

0 INTRODUCTION

Parfois, le fait de prélever un échantillon expose l'échantillonneur à un risque d'accident de personne, ou peut créer des conditions dangereuses compromettant la sécurité des autres. La présente Norme Internationale a pour objet d'aider ceux qui pratiquent l'échantillonnage ou dirigent les opérations d'échantillonnage, et également les personnes responsables des locaux où celui-ci est effectué, afin de s'assurer que l'échantillonnage est une opération présentant toute sécurité.

Il ne faut pas oublier l'existence d'une législation régissant le transport des marchandises dangereuses, et les utilisateurs de la présente Norme Internationale devront s'assurer d'être en conformité avec les dispositions législatives et avec celles qui sont imposées par les transporteurs.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297579e6-6c4e-40aa-9162-4c04f6841f71/iso-3165-1976

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale donne des recommandations propres à la sécurité dans l'échantillonnage des produits chimiques à usage industriel.

2 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

2.1 Les recommandations suivantes sont applicables à toutes les opérations d'échantillonnage, quelle que soit la nature du produit devant être échantillonné. L'opérateur doit avoir

— un accès sûr pour aller à et revenir de l'endroit où l'échantillon est prélevé, et

— un lieu de travail remplissant toutes les conditions de sécurité, notamment un éclairage normal et une ventilation suffisante.

Les points de prélèvement dans des installations fixes doivent être aménagés afin de remplir ces conditions aussi bien que toutes autres conditions spéciales liées à la nature du produit à échantillonner. Des précautions doivent être prises contre les chutes quand l'échantillon est prélevé au sommet d'un réservoir ou d'une citerne tractée, et contre l'écroulement d'une pile de boîtes et l'éboulement de solides en vrac.

2.2 Si le produit à échantillonner est lui-même dangereux, il faut suivre les recommandations suivantes :

2.2.1 L'échantillonnage doit être effectué de manière à ne pas nuire à la sécurité du chargement.

Cette recommandation est particulièrement applicable à l'échantillonnage des fluides au moyen de robinets où le blocage du robinet en position ouverte pourrait laisser échapper une grande quantité du fluide. Il est recommandé que les appareils employés pour de tels échantillonnages soient prévus pour limiter, à n'importe quel instant, la quantité totale prélevée, et pour diminuer le débit jusqu'à une valeur convenable.

Dans le cas des liquides, il est raisonnable de supposer que des débordements peuvent avoir lieu et, pour cette raison, il faut prévoir un caniveau de drainage et une cuve pour recueillir avec sûreté les débordements de liquides et un écran fixe contre les éclaboussures.

Pour les liquides et les gaz, des dispositions doivent, si possible, être prises pour isoler le point de prélèvement du chargement ou de la canalisation par une vanne se trouvant à proximité de ce point, mais celle-ci ne doit pas y être attenante afin que, en cas d'accident, le débit puisse être contrôlé à partir d'un lieu offrant toute sécurité.

Dans tous les cas, c'est une partie intégrante de la tâche de l'échantillonneur de s'assurer que la refermeture satisfaisante de tout emballage ouvert et l'isolement du point de prélèvement soient effectués par une personne compétente.

2.2.2 Lorsqu'il est nécessaire de purger ou de rincer un récipient pour échantillon avec le produit à échantillonner, et lorsque ce produit peut être dangereux, il devra être prévu des installations appropriées pour le matériel utilisé pour la purge. Les gaz devront être évacués loin de l'échantillonneur et du personnel.

2.2.3 La quantité de l'échantillon et la fréquence d'échantillonnage ne doivent pas être plus importantes qu'il ne le faut pour le contrôle envisagé.

2.2.4 Le récipient contenant l'échantillon doit être transporté dans un casier convenable, étudié et construit pour faciliter la manutention, et pour minimiser les risques et les conséquences du bris du récipient.

2.2.5 L'équipement comprenant tous les outils et récipients doit être compatible avec le produit à échantillonner, et convenir à l'usage auquel il est destiné; par exemple, le récipient contenant l'échantillon doit pouvoir être fermé hermétiquement et avoir une mise à l'air. Les échantillons doivent être prélevés loin d'autres produits chimiques capables de réagir avec eux.

2.2.6 Avant l'échantillonnage, ou aussitôt que cela est possible, indiquer sur le récipient la nature du produit et les risques s'y rapportant.

2.2.7 L'échantillonneur doit être avisé de la nature des dangers encourus et des précautions à prendre. Il doit être instruit de l'emploi de tous les accessoires prévus pour sa sécurité : l'extincteur d'incendie, les lunettes et les vêtements de protection, etc. Il doit être chargé de faire un rapport, avant et après la prise d'échantillon, à un supérieur qualifié et informer, de préférence la même autorité, de tout incident éventuel.

Si des substances toxiques sont échantillonnées, il doit être informé que, en cas de malaise, il doit immédiatement en aviser son supérieur.

2.2.8 L'échantillonneur doit être accompagné par une seconde personne chargée d'assurer sa sécurité. Au cours de l'échantillonnage, cet observateur doit rester à l'écart du point de prélèvement et observer toutes les opérations. On doit lui donner des instructions précises pour ce qu'il doit faire en cas de nécessité, et ces instructions doivent toujours exiger qu'il donne en premier lieu l'alarme et ne tente pas d'apporter seul du secours, à l'exception de circonstances extrêmes.

2.2.9 Ces recommandations générales et celles particulières qui suivent doivent être considérées comme un guide des précautions obligatoires à suivre pour la préparation de tous les échantillons.

2.2.10 Un système de protection des yeux doit être constamment utilisé lors de la manipulation de produits chimiques.

2.2.11 Il est souligné que les personnes dirigeant le travail des échantillonneurs doivent considérer en détail les conséquences dues à de petits incidents tels que le débordement, la défaillance de robinets, etc. On doit donner à l'échantillonneur des instructions précises concernant à la fois le déroulement normal des opérations et ce qu'il doit faire en cas d'incidents. De même, il est important de donner des instructions précises pour la sécurité d'un observateur éventuel lorsque des produits toxiques ou très corrosifs sont échantillonnés (voir 3.4 et 3.5).

3 RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES POUR LES PRODUITS DANGEREUX

Les propriétés physiques et chimiques du produit manipulé peuvent être telles qu'il puisse procurer des effets physiologiques et présenter, par exemple, des risques d'incendies ou d'explosions. Les degrés de risques sont extrêmement variables, et il est seulement possible de donner des recommandations générales. Une classification générale des dangers est donnée ci-après avec les précautions qui s'ensuivent, lesquelles complètent celles qui sont données en 2.2. On doit supposer, en l'absence de toute information contraire, que tout nouveau produit à échantillonner est dangereux.

Beaucoup de produits présentent plus d'un seul danger; par exemple, le benzène est toxique et inflammable, et ses vapeurs forment un mélange explosif avec l'air.

Des renseignements supplémentaires sont donnés dans les publications suivantes :

— *Substances chimiques dangereuses et proposition concernant leur étiquetage.* Conseil de l'Europe (Sous-comité de la santé et sécurité industrielle) — (Section chimie), Strasbourg, 3e édition 1971.

— *Dangerous properties of industrial materials,* par N. Irving Sax. Publiée par Reinhold.

— *Toxicity and metabolism of industrial solvents,* par Ethel Browing. Publiée par Elsevier.

— *Hazards in the chemical laboratory,* éditée par G.D. Muir. Publiée par Royal Institute of Chemistry.

— *The care, handling and disposal of dangerous chemicals*, par P. J. Gaston. Publiée par The Institute of Science Technology.

En outre, la «Manufacturing Chemists Association Inc. of Washington, D.C., U.S.A.» publie des fiches (Chemical Safety Data Sheets) concernant les produits chimiques spécifiques, et la plupart des fabricants de produits chimiques sont disposés à conseiller les utilisateurs éventuels et ceux manipulant leurs produits.

Les différents types de produits dangereux suivants peuvent être rencontrés :

— substances explosives, y compris les substances instables, mais non employées comme explosifs (voir 3.1);

— substances oxydantes (voir 3.2);

— substances inflammables (voir 3.3);

— substances toxiques (voir 3.4);

— substances corrosives et irritantes (voir 3.5);

— substances dangereuses à cause de leur état physique, principalement à cause de leurs pression et température (voir 3.6);

— substances radioactives (voir 3.7).

3.1 Substances explosives et instables

3.1.1 *Exemples*

Substances instables conservées dans l'eau ou dans d'autres liquides, peroxyde d'hydrogène concentré, cétones peroxydées, peracides, acétylène, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4e04e6841f71/iso-3165-1976

3.1.2 *Précautions supplémentaires*

3.1.2.1 Le récipient pour échantillon doit être fermé pour éviter les pertes ou l'évaporation, mais la fermeture doit comporter une mise à l'air, munie d'une sécurité.

3.1.2.2 Protéger les échantillons de la chaleur et des chocs, les transporter seulement dans un casier conçu pour retenir le contenu en cas de bris ou de fuites.

3.1.2.3 Tout débordement doit être signalé pour que l'on y remédie immédiatement.

3.1.2.4 Il est interdit d'utiliser des flammes non protégées et des outils donnant des étincelles, et de fumer.

3.1.2.5 Des lunettes de protection et des vêtements de protection doivent être portés.

3.1.2.6 L'emplacement des systèmes d'alarme et du matériel de lutte contre l'incendie doit être connu.

3.2 Substances oxydantes

3.2.1 *Exemples*

Air liquide et oxygène, acides oxydants et leurs sels, peroxyde d'hydrogène, etc.

Les dangers varient suivant la nature de la substance, les produits inflammables avec lesquels elle peut venir en contact et l'état de division de ces matières. Il est important de rappeler que les vêtements du personnel sont presque toujours inflammables.

3.2.2 *Précautions supplémentaires*

3.2.2.1 Les alentours du point de prélèvement doivent être exempts de matières inflammables, dans toute la mesure du possible.

3.2.2.2 Un nombre suffisant d'extincteurs d'incendies appropriés doit être accessible.

3.2.2.3. Les casiers pour échantillons ne devraient pas être capitonnés avec des matières inflammables.

3.2.2.4 Il est interdit d'utiliser des flammes non protégées et de fumer.

3.2.2.5 Tout débordement doit être signalé et l'on doit y remédier dès que possible.

3.2.2.6 Des lunettes de protection et des vêtements de protection doivent être portés.

3.3 Substances inflammables

3.3.1 *Exemples*

En plus des gaz, des liquides et des solides inflammables comme, par exemple, l'hydrogène, le mazout et le charbon, ce chapitre inclut les substances non inflammables par elles-mêmes mais formant des produits combustibles lorsqu'elles sont exposées à l'humidité, comme les hydrures de métaux alcalins ou le carbure de calcium, et les substances qui s'enflamment spontanément au contact de l'air, comme le phosphore blanc, les métaux pyrophoriques, etc.

Les dangers varient suivant le produit, la température et son état de division. Ils sont généralement plus grands avec les liquides qu'avec les solides, et sont toujours élevés si le produit est volatil et donne des gaz inflammables ou est dans un état facilement dispersé dans l'air. On attire particulièrement l'attention sur les risques d'explosion qui se présentent dans les endroits clos où des fractions de produits volatils mélangés avec des traces de solvants peuvent s'accumuler et dans les endroits où des poussières de matières inflammables comme la farine, l'amidon, le charbon se dispersent : il se forme un mélange explosif. Les personnes chargées de l'échantillonnage doivent connaître le point d'éclair et la température d'auto-allumage des produits, ainsi que les limites de concentration de leurs vapeurs risquant de former un mélange explosif avec l'air.

3.3.2 *Précautions supplémentaires suivant la gravité des dangers*

3.3.2.1 Les alentours du point de prélèvement doivent être exempts de produits susceptibles de prendre feu ou d'entretenir le feu. Il est interdit d'utiliser des flammes non protégées et des outils donnant des étincelles, et de fumer.

3.3.2.2 Des précautions doivent être prises pour éviter l'électricité statique. Tous les véhicules sur pneus doivent être mis à la terre avant toute opération. Dans les installations fixes, les points de prélèvement doivent être mis à la terre. Il faut noter que, bien que ces précautions soient prises en vue d'obtenir l'absence de charge électrique sur le matériel, il se peut que l'échantillonneur ait ses vêtements chargés électriquement. Le nylon en général est fortement chargé dans une atmosphère sèche; de ce fait, le coton est préférable. L'échantillonneur doit porter des souliers non isolants. Le courant du fluide ainsi que le mélange des liquides peuvent occasionner de l'électricité statique, et, en conséquence, on devra laisser s'écouler un temps suffisant après l'arrêt de l'opération et avant l'échantillonnage, pour être certain que la charge électrique occasionnée par le mouvement soit déchargée à la terre.

3.3.2.3 Un nombre suffisant d'extincteurs d'incendies appropriés doit être accessible.

3.3.2.4 Tout débordement doit être signalé et l'on doit y remédier dès que possible. Le débordement de liquides inflammables ne doit pas être envoyé dans les caniveaux, sauf si ces liquides sont miscibles à l'eau. Dans ce cas, ils peuvent être évacués avec un courant d'eau.

3.3.2.5 Des lunettes de protection et des vêtements de protection doivent être portés. De tels vêtements doivent être ininflammables. Le port de vêtements en fibres synthétiques et en matières plastiques doit être interdit.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f6841f71/iso-3165-1976

3.3.2.6 Les substances spontanément inflammables doivent être conservées dans un liquide inerte ou sous une atmosphère inerte.

3.4 Substances toxiques

3.4.1 *Introduction*

Les poisons peuvent être absorbés par l'organisme, par

- ingestion (voir 3.4.2);
- respiration (voir 3.4.3);
- absorption (voir 3.4.4).

Lors d'un empoisonnement aigu, c'est-à-dire à partir d'une seule forte dose, les effets peuvent être associés à un malaise immédiat et à d'autres symptômes, mais parfois les effets n'apparaissent qu'après quelques heures. Dans tous les cas, une assistance médicale doit être demandée.

De petites doses répétées de produits toxiques sont un danger pour la santé, à cause de l'accumulation du poison ou à cause de modifications physiologiques mineures. Les personnes exposées à ce genre de danger doivent être examinées périodiquement par un médecin.

Si des produits toxiques sont manipulés ou échantillonnés, les personnes exposées doivent être averties du danger, des symptômes de l'empoisonnement et de la nature des effets ultérieurs, et doivent avoir reçu l'ordre de se rendre immédiatement au service médical, au cas où elles auraient des malaises. Si des produits échantillonnés peuvent avoir des effets ultérieurs, il convient de donner à l'échantillonneur une carte datée donnant le nom du produit, le nom et le numéro de téléphone du médecin capable de donner des conseils pour des soins éventuels.

Si les personnes sont envoyées en soins médicaux, un dossier contenant tous les détails sur les dangers d'intoxication auxquels elles étaient exposées doit les accompagner.

3.4.2 *Substances toxiques par ingestion*

3.4.2.1 Généralités

Sous ce titre sont inclus les solides et les liquides ayant une faible tension de vapeur puisque les substances toxiques ayant une tension de vapeur appréciable sont dangereuses par les voies respiratoires. Si un solide est si finement divisé qu'un courant d'air peut le faire envoler, il est considéré comme un poison des voies respiratoires (voir 3.4.3).

3.4.2.2 Précautions supplémentaires suivant la gravité des dangers

3.4.2.2.1 Fumer, priser, boire et manger à proximité de produits toxiques est interdit.

3.4.2.2.2 Des installations de lavage appropriées doivent être prévues et utilisées par l'échantillonneur après avoir rangé les échantillons et avant de quitter les lieux. Des installations appropriées doivent être prévues pour effectuer un nettoyage convenable de tout l'équipement, une fois l'échantillonnage terminé.

3.4.2.2.3 Les robinets servant à l'échantillonnage doivent être prévus pour qu'il n'y ait ni éclaboussure, ni fuite. Les installations doivent être munies, pour isoler le point de prélèvement, d'une vanne proche mais cependant située à l'écart de cet endroit.

3.4.2.2.4 Tous les récipients et les ustensiles doivent être propres et aptes à être utilisés sans avoir à les rincer avec le produit. Dans le cas d'un rinçage nécessaire ou d'une purge de canalisation, des récipients identifiés convenablement doivent être prévus pour les surplus de liquides, ainsi que les instructions spécifiques pour leur élimination.

3.4.2.2.5 Avertir dès qu'il y a débordement. Si nécessaire, l'échantillonneur doit porter une combinaison afin que, s'il était contaminé, il puisse ainsi se changer. Les vêtements contaminés ne doivent pas être envoyés à une laverie avant qu'une personne compétente n'ait pris les dispositions nécessaires pour éliminer la contamination.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4a0f6841f71/iso-3165-1976

3.4.3 *Poisons des voies respiratoires*

3.4.3.1 Généralités

Sont inclus les gaz, les liquides volatils et les autres liquides et solides toxiques qui sont manipulés de façon qu'un courant d'air puisse les disperser.

Il faut noter que, dans un certain sens, tous les gaz autres que l'oxygène peuvent être considérés comme dangereux à très haute concentration, puisque la concentration en oxygène dans l'air respirable devient faible. Même l'azote, quoique formant la majeure partie de la composition de l'air respirable, peut être mortel dans ce sens. Il s'ensuit qu'en général, il est souhaité que l'endroit où tous les gaz sous pression sont échantillonnés, soit bien aéré.

Lorsque des produits toxiques par voies respiratoires présentent un danger, une protection individuelle doit être fournie soit par une arrivée d'air frais dans un masque, soit par un masque à gaz muni d'une cartouche d'absorbant adéquat. Pour certains gaz, notamment l'oxyde de carbone, et si la concentration est élevée, seulement un courant d'air frais par l'intermédiaire d'un masque peut être efficace. Les cartouches d'absorbant doivent être utilisées seulement si les concentrations sont peu élevées ou si les substances sont relativement peu volatiles, l'absorbant agissant d'abord comme un filtre pour les poussières et les gouttelettes.

En outre, l'emploi des cartouches est interdit lorsque la nature du gaz fait que l'échantillonneur serait incapable de détecter une défaillance du masque. C'est ainsi que certaines personnes ne sont pas aptes à détecter l'odeur de l'acide cyanhydrique; de même, la faculté de détecter le sulfure d'hydrogène diminue rapidement par accoutumance.

3.4.3.2 PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

3.4.3.2.1 La protection des voies respiratoires doit être prévue et employée par toutes les personnes prenant part aux opérations.

3.4.3.2.2 L'échantillonneur doit être accompagné par une seconde personne chargée d'assurer sa sécurité. Au cours de l'échantillonnage, cet observateur doit rester à l'écart du point de prélèvement et observer toutes les opérations. On doit lui donner des instructions précises pour ce qu'il doit faire en cas de nécessité, et ces instructions doivent toujours exiger qu'il donne en premier lieu l'alarme et ne tente pas d'apporter seul du secours, à l'exception de circonstances extrêmes.

3.4.3.2.3 Les robinets servant à l'échantillonnage doivent être prévus pour qu'il n'y ait ni éclaboussure, ni fuite. Les installations doivent être munies, pour isoler le point de prélèvement, d'une vanne proche mais cependant située à l'écart de cet endroit.

3.4.3.2.4 Les récipients doivent être fermés hermétiquement avant de quitter le poste d'échantillonnage.

3.4.3.2.5 Avertir dès qu'il y a débordement. Si nécessaire, l'échantillonneur doit porter une combinaison afin que, s'il était contaminé, il puisse ainsi se changer. Les vêtements contaminés ne doivent pas être envoyés à une laverie avant qu'une personne compétente n'ait pris les dispositions nécessaires pour éliminer la contamination.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3165:1976
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/297329e6-6c4e-40aa-91b2-4c04f6841f71/iso-3165-1976

3.4.4 *Substances toxiques par absorption*

3.4.4.1 GÉNÉRALITÉS

Les produits dangereux par absorption, entrant dans l'organisme par la peau, doivent être distingués des substances corrosives visées par le paragraphe suivant (3.5). En général, les produits corrosifs sont ceux qui causent des accidents aux tissus qu'ils rencontrent et sont dangereux uniquement sur ce plan. Les produits dangereux par absorption sont souvent absorbés à travers la peau, par les tissus sous-cutanés, sans nécessairement causer de lésions extérieures. Certains produits, par exemple l'acide fluorhydrique, sont à la fois corrosifs et toxiques par contact cutané, mais, en général, les produits toxiques par contact cutané sont plus dangereux que les corrosifs, car ils entrent dans l'organisme sans que la victime puisse s'en apercevoir.

Les vapeurs de ces produits doivent être supposées capables de pénétrer dans le corps à travers la peau aussi rapidement que les liquides et les solides eux-mêmes, et elles devront être considérées comme poisons des voies respiratoires. Tous ces produits sont dangereux s'ils sont absorbés par la bouche.

Il est recommandé de ne pas avoir de contact cutané avec les liquides organiques et, sans se soucier de la nature des produits manipulés, l'échantillonneur doit se laver les mains pour éviter toute contamination.

3.4.4.2 PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

3.4.4.2.1 Les vêtements de protection appropriés, etc. doivent être prévus et portés. Suivant la gravité du danger, ils devront être

— absolument imperméables avec, en plus des gants, des bottes et couvre-bottes et un masque respiratoire, ou

— des tabliers imperméables, des gants, des bottes et un masque respiratoire ou de protection, ou

— un masque de protection et des gants.

On attire l'attention sur le danger d'avoir des mauvaises chaussures mal ajustées, dans les cas d'éclaboussure, et des mauvais gants capables d'absorber et de retenir les produits chimiques.

3.4.4.2.2 Des installations de lavage avec douche d'eau chaude doivent être prévues, ou une douche d'eau froide. Avant l'échantillonnage, l'échantillonneur doit vérifier le bon fonctionnement de la douche.

3.4.4.2.3 Les vêtements contaminés doivent être immédiatement jetés.

3.4.4.2.4 L'échantillonneur doit être accompagné d'une seconde personne chargée d'assurer sa sécurité. Au cours de l'échantillonnage, cet observateur doit rester à l'écart du point de prélèvement et observer toutes les opérations. On doit lui donner des instructions précises pour ce qu'il doit faire en cas de nécessité, et ces instructions doivent toujours exiger qu'il donne en premier lieu l'alarme et ne tente pas d'apporter seul du secours, à l'exception de circonstances extrêmes.

3.4.4.2.5 Les robinets servant à l'échantillonnage doivent être prévus pour qu'il n'y ait ni éclaboussure, ni fuite. Les installations doivent être munies, pour isoler le point de prélèvement, d'une vanne proche mais cependant située à l'écart de cet endroit.

3.4.4.2.6 Tous les récipients et les ustensiles doivent être propres et aptes à être utilisés sans avoir à les rincer avec le produit. Dans le cas d'un rinçage nécessaire ou d'une purge de canalisation, des récipients identifiés convenablement doivent être prévus pour les surplus de liquides, ainsi que les instructions spécifiques pour leur élimination.

3.5 Substances corrosives et irritantes

3.5.1 *Généralités*

Les dangers en cause dans ce chapitre comprennent les lésions rapides et bien connues des acides forts et des alcalis, mais généralement il est déconseillé de mettre en contact avec la peau tous les produits chimiques. Des produits relativement inoffensifs, tels que le carbonate de sodium, peuvent provoquer une dermatite; d'autres produits peuvent donner des allergies. Les précautions doivent être prises de la même façon que pour les produits toxiques par contact cutané, mais une insistance