

---

---

**Exigences ergonomiques pour travail  
de bureau avec terminaux à écrans  
de visualisation (TEV) —**

**Partie 16:**  
Dialogues de type manipulation directe

iTeh STANDARD PREVIEW

*Ergonomic requirements for office work with visual display terminals  
(VDTs)*

*Part 16: Direct manipulation dialogues*

*ISO 9241-16:1999*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-  
e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999)



Sommaire	Page
1 Domaine d'application .....	1
2 Références normatives .....	2
3 Termes et définitions.....	2
4 Application de la présente partie de l'ISO 9241 .....	4
4.1 Pertinence des dialogues de type manipulation directe .....	4
4.2 Application des recommandations .....	6
4.3 Évaluation des produits .....	6
5 Informations générales .....	6
5.1 Métaphores graphiques .....	6
5.2 Aspect des objets utilisés dans la manipulation directe.....	7
5.3 Feed-back .....	8
5.4 Dispositifs d'entrée.....	10
6 Manipulation d'objets.....	11
6.1 Considérations générales.....	11
6.2 Pointage et sélection.....	12
6.3 Déplacement avec la souris.....	15
6.4 Dimensionnement d'objets.....	16
6.5 Rotation .....	17
7 Recommandations supplémentaires pour la manipulation directe d'objets texte .....	17
7.1 Pointage et sélection.....	17
7.2 Dimensionnement du texte.....	18
8 Recommandations supplémentaires sur la manipulation directe de fenêtres.....	18
8.1 Considérations générales.....	18

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9241-16:1999  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999>

© ISO 1999

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

8.2	Pointage et sélection.....	19
8.3	Dimensionnement des fenêtres .....	19
9	Recommandations supplémentaires pour la manipulation directe d'icônes de commande.....	20
9.1	Pointage et sélection.....	20
Annexe A (informative)	Exemple de procédure d'évaluation de l'applicabilité et de l'adhésion .....	22
Bibliographie.....		32

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

ISO 9241-16:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999>

## 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.

La Norme internationale ISO 9241-16 a été élaborée par le comité technique ISO /TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme/système*.

L'ISO 9241 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV)*:

- *Partie 1: Introduction générale*
- *Partie 2: Guide général concernant les exigences des tâches*
- *Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation*
- *Partie 4: Exigences relatives aux claviers*
- *Partie 5: Exigences relatives à l'aménagement du poste de travail et aux postures*
- *Partie 6: Lignes directrices concernant l'environnement de travail*
- *Partie 7: Exigences d'affichage concernant les réflexions*
- *Partie 8: Exigences relatives aux couleurs affichées*
- *Partie 9: Exigences relatives aux périphériques d'entrée non assimilables à des claviers*
- *Partie 10: Principes de dialogue*
- *Partie 11: Lignes directrices concernant l'utilisabilité*
- *Partie 12: Présentation de l'information*
- *Partie 13: Lignes directrices pour l'utilisateur*
- *Partie 14: Dialogues de type menu*
- *Partie 15: Dialogues de type langage de commande*
- *Partie 16: Dialogues de type manipulation directe*
- *Partie 17: Dialogues de type remplissage de formulaires*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9241 est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

L'ISO 9241 traite de plusieurs aspects de l'utilisation de terminaux à écran de visualisation (TEV). De façon générale, les parties qui la composent peuvent être regroupées dans les catégories suivantes:

ISO 9241-1:	Introduction générale
ISO 9241-2:	Guide général concernant les exigences de tâches
ISO 9241-5 et ISO 9241-6:	Poste de travail et environnement
ISO 9241-3, ISO 9241-4, ISO 9241-7, ISO 9241-8 et ISO 9241-9:	Ergonomie concernant le matériel
ISO 9241-10 à ISO 9241-17:	Ergonomie concernant les interfaces logicielles

La présente partie de l'ISO 9241 concerne la conception ergonomique des dialogues de type manipulation directe dans lesquels les utilisateurs effectuent des opérations en agissant sur des objets affichés comme s'ils manipulaient des entités physiques.

La présente partie de l'ISO 9241 s'adresse aux types d'utilisateurs suivants:

- a) le concepteur de l'interface utilisateur, qui appliquera la présente partie de l'ISO 9241 lors du processus de développement;
- b) l'acheteur, qui se référera à la présente partie de l'ISO 9241 lors du processus d'acquisition du produit;
- c) les responsables de l'évaluation, qui doivent s'assurer que les produits sont conformes aux recommandations de la présente partie de l'ISO 9241;
- d) les concepteurs d'outils d'élaboration d'interface utilisateur destinés aux concepteurs d'interfaces;
- e) les utilisateurs finaux qui bénéficieront des avantages potentiels fournis par la présente partie de l'ISO 9241.

La présente partie de l'ISO 9241 consiste en un certain nombre de recommandations, dont certaines sont conditionnelles, concernant les dialogues de type manipulation directe. Les recommandations conditionnelles sont des recommandations qui ne devraient être satisfaites que dans le contexte spécifique qui leur est applicable (par exemple types particuliers d'utilisateurs, de tâches, d'environnements, de technologie).

Il convient de noter que l'ISO 9241-10 décrit des principes de dialogue qui sont pertinents pour la conception de dialogues de type manipulation directe. Ces principes procurent au concepteur et à l'évaluateur des informations complémentaires concernant les fondements ergonomiques des différentes recommandations de la présente partie de l'ISO 9241, et les guident, par conséquent, dans leurs choix techniques. Toutefois, il peut être nécessaire de fonder ces choix sur d'autres considérations.

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

ISO 9241-16:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999>

# Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) —

## Partie 16: Dialogues de type manipulation directe

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9241 fournit un guide pour la conception de dialogues de type manipulation directe. Dans ce type de dialogues, l'utilisateur agit directement sur les objets affichés à l'écran, par exemple en pointant, en déplaçant et/ou en modifiant leurs caractéristiques (ou valeurs) physiques par le biais d'un dispositif d'entrée. De tels objets sont généralement des représentations concrètes, souvent graphiques, de structures ou de fonctionnalités logicielles abstraites et se divisent en deux catégories:

- a) objet de la tâche — représentation métaphorique d'un artefact du monde réel manipulé pour donner corps à la tâche de l'utilisateur (par exemple une feuille de papier, un stylo, un graphe);
- b) objet de l'interface — objet introduit dans l'interface pour que l'utilisateur puisse effectuer des tâches relatives à l'utilisation d'une application ou d'un système informatique. Il peut s'agir d'un objet du monde réel mais le graphisme n'est pas directement lié à la tâche réelle de l'utilisateur (par exemple un bouton, une règle, une fenêtre, un écran).

Les objets et leurs représentations à l'écran sont ici désignés tous deux par le terme «objet» sauf s'il est nécessaire de les distinguer clairement.

La présente partie de l'ISO 9241 ne traite pas des interfaces utilisant les interfaces de type réalité virtuelle ou stéréoscopique.

Dans la pratique, le terme manipulation directe est souvent utilisé de manière interchangeable pour désigner les interfaces graphiques. Cependant, dans les interfaces graphiques, d'autres techniques de dialogue, telles que les dialogues par menu ou par commandes, sont également souvent mises en œuvre. Bien que les interfaces graphiques assurent des fonctions de manipulation directe, toutes les entrées utilisateur ne peuvent pas être considérées comme étant de type manipulation directe. Par exemple, l'impression d'un document en déplaçant une icône de document sur une icône d'imprimante implique un degré de manipulation directe plus élevé que l'action de cliquer sur un bouton de fonction appelé «Imprimer».

La présente partie de l'ISO 9241 traite des questions d'utilisabilité des dialogues de type manipulation directe. Les recommandations sur les composants des interfaces graphiques ne sont fournies que si elles concernent directement des fonctions de manipulation directe.

Les fonctions de dialogues de type manipulation directe, telles que l'entrée pas à pas, peuvent ne pas être appropriées (par exemple si l'utilisateur souhaite supprimer tous les fichiers commençant par un «d»). Par conséquent, d'autres techniques d'interaction, comme la saisie de commandes ou les menus, peuvent se révéler mieux adaptées et sont généralement utilisées pour remplacer la manipulation directe.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9241. 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 partie de l'ISO 9241 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 la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9241-12:1998, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écran de visualisation (TEV): Partie 12: Présentation de l'information.*

ISO 9241-13:1998, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écran de visualisation (TEV): Partie 13: Guidage de l'utilisateur.*

ISO 9241-14:1997, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV): Partie 14: Dialogues de type menu.*

ISO/CEI 11581-1:—<sup>1)</sup>, *Technologies de l'information — Interfaces pour système utilisateur — Symboles et fonctions d'icônes — Partie 1: Icônes — Généralités.*

ISO/CEI 11581-2:—<sup>1)</sup>, *Technologies de l'information — Interfaces pour système utilisateur — Symboles et fonctions d'icônes — Partie 2: Icônes d'objet.*

ISO/CEI 11581-3:—<sup>1)</sup>, *Technologies de l'information — Interfaces pour système utilisateur — Symboles et fonctions d'icônes — Partie 3: Pointeurs.*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 3 Termes et définitions

ISO 9241-16:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999>

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9241, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 attribut

propriété d'un objet ou de sa représentation (par exemple la couleur) pouvant être modifiée par des actions de l'utilisateur dans certains contextes

### 3.2 liste d'options

liste contenant un certain nombre d'éléments que l'utilisateur peut sélectionner

NOTE Une sélection unique ou multiple est possible. Le nombre d'éléments peut être fixe ou changer au cours du dialogue.

### 3.3 clic

opération consistant à appuyer et à immédiatement relâcher le bouton d'un dispositif de pointage sans déplacer le pointeur en dehors de la zone d'entrée sélectionnée

### 3.4 commande

graphique, souvent analogue à des commandes physiques telles que les boutons de réglage ou les boutons d'option, permettant à un utilisateur de manipuler directement des données, d'autres objets ou leurs attributs

---

<sup>1)</sup> À publier.



**3.5****curseur**

indication visuelle de la cible des entrées alphanumériques

**3.6****manipulation directe**

technique de dialogue par laquelle l'utilisateur a l'impression d'agir directement sur les objets à l'écran, par exemple en pointant dessus, en les déplaçant et/ou en modifiant leurs caractéristiques (ou valeurs) physiques par le biais d'un dispositif d'entrée

**3.7****déplacement avec la souris**

déplacement ou modification d'un objet après avoir désigné l'objet ou une partie de l'objet à l'aide du pointeur

**3.8****double-clic**

opération consistant à appuyer et à immédiatement relâcher le bouton d'un dispositif de pointage, deux fois de suite et sur une période donnée

**3.9****poignée**

indication graphique permanente ou temporaire d'un point de contrôle d'un objet

**3.10****icône**

graphique sur un terminal à écran de visualisation représentant un objet, une action ou une fonction

**3.11****cible des entrées**

indication, en relation avec un dispositif d'entrée donné, de l'objet sur lequel l'utilisateur oriente l'entrée

**3.12****métaphore visuelle**

utilisation de concepts et de propriétés qui sont déjà familiers à l'utilisateur et à partir desquels l'utilisateur peut deviner la fonction, le comportement et la structure organisationnelle du système

**3.13****objet**

entité présentée à l'utilisateur au cours du dialogue

NOTE Aussi bien les entités pertinentes pour la tâche (telles qu'une lettre, un ordre de vente, des pièces électroniques, un schéma d'installation électrique) que les entités de l'interface utilisateur (telles qu'une icône, une fenêtre, un bouton de fonction) sont considérées comme des objets. D'autres types d'objets sont les objets texte, les objets graphiques ou les objets de contrôle. L'utilisateur peut manipuler directement certains de ces objets.

**3.14****panneau**

zone de travail à l'intérieur d'une fenêtre

NOTE Les panneaux peuvent se diviser et faire apparaître plusieurs panneaux dans une même fenêtre

**3.15****pointeur**

symbole graphique qui se déplace sur l'écran à l'aide d'un dispositif de pointage au gré des opérations

NOTE Les utilisateurs peuvent interagir avec des éléments affichés à l'écran en déplaçant le pointeur et en démarrant une manipulation directe

**3.16**  
**pointage**

opération de positionnement du pointeur sur un objet ou une position à l'aide d'un dispositif de pointage

**3.17**  
**dispositif de pointage**

dispositif interprétant une opération de commande humaine en une opération de commande à l'écran

NOTE En fonction de la technologie appliquée, non seulement les machines mais aussi des parties du corps humain (par exemple les doigts, les bras) peuvent être couramment utilisées comme dispositifs de pointage.

**3.18**  
**mise à l'échelle**

opération de dimensionnement proportionnel

**3.19**  
**barre de défilement**

commande permettant à un utilisateur de visualiser des objets dépassant la taille de la fenêtre ou de la liste associée en déplaçant les objets à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'affichage; la barre de défilement indique également si des informations complémentaires sont disponibles

**3.20**  
**sélection**

opération consistant à choisir un ou plusieurs objets dans un ensemble d'objets présentés visuellement

**3.21**  
**indication de sélection**

indicateur visuel ou autre désignant l'élément sélectionné à l'écran et auquel l'utilisateur peut appliquer une action

**3.22**  
**dimensionnement**

opération consistant à modifier librement une ou plusieurs dimensions d'objets

**3.23**  
**état des objets**

statut d'un objet qui est associé à des modifications possibles

EXEMPLE Parmi ces états citons : «actif», «disponible», «sélectionné» ou «indisponible».

**3.24**  
**fenêtre**

zone de l'écran contrôlable de manière indépendante permettant de présenter des objets et/ou de conduire le dialogue avec l'utilisateur

## 4 Application de la présente partie de l'ISO 9241

### 4.1 Pertinence des dialogues de type manipulation directe

Les dialogues de type manipulation directe sont spécifiquement adaptés à une ou plusieurs des conditions (ou exigences) suivantes, qui ont été groupées pour représenter les problèmes de l'utilisateur, de la tâche et du système. Plus le nombre de conditions remplies est important, plus l'applicabilité des dialogues de type manipulation est grande.

#### a) Caractéristiques de l'utilisateur

- 1) les utilisateurs peuvent ne pas posséder les compétences de lecture et d'écriture appropriées mais disposent des capacités sensorimotrices nécessaires pour la manipulation directe;

- 2) les performances de l'utilisateur sont améliorées par des indicateurs visuels qui l'assistent dans sa tâche;
- 3) les performances de l'utilisateur sont accrues grâce à l'utilisation de représentations graphiques à la place de descriptions textuelles.

**b) Caractéristiques de la tâche<sup>2)</sup>**

- 1) les objets de tâches du monde réel, leurs propriétés et opérations peuvent être simulés, c'est-à-dire qu'il existe une métaphore graphique appropriée à l'application;
- 2) les attributs complexes des objets sont difficiles à traduire en langage courant sous forme de mots simples; par exemple il peut s'avérer plus simple de « désigner un modèle » que de « décrire un modèle »;
- 3) la séquence de tâches n'est pas prédéterminée et exige de la flexibilité pour être menée à bien;
- 4) les tâches exigent que l'utilisateur soit capable d'exercer un contrôle sur les objets;
- 5) l'entrée requise (par exemple une commande) est difficile à décrire et à se rappeler, mais peut être facilement visualisée;
- 6) les tâches sont plus facilement accomplies à l'aide d'objets visibles et de manipulations directes;
- 7) la tâche requiert la transformation des attributs visuels des objets;
- 8) les tâches sont rarement effectuées;
- 9) les tâches permettent aux entités d'être considérées comme des objets singuliers qui demeurent des unités complètes au cours des manipulations directes, et les parties des entités (par exemple les pixels d'une icône) ne sont généralement pas manipulées directement.

**c) Fonctionnalités du système**

- 1) La résolution de l'écran et le dispositif d'entrée permettent des manipulations directes précises et exactes. Dans la plupart des cas, cela exige un matériel disposant de moyens graphiques et de dispositifs de pointage (bien que les interfaces de manipulation directe puissent également être conçues si seuls un affichage alphanumérique et des touches de déplacement du curseur sont disponibles);
- 2) La capacité technique à produire des représentations graphiques d'objets est suffisamment efficace;
- 3) Le système est en mesure de fournir un feed-back immédiat pour la manipulation directe par l'utilisateur.

---

<sup>2)</sup> Au cours de dialogues de type manipulation directe, la perception et l'interaction humaines sont particulièrement prises en charge par les caractéristiques suivantes :

- la saisie de l'utilisateur est accomplie en manipulant directement des entités affichées (par exemple, un objet affiché se déplace à l'écran en relation directe avec les mouvements correspondants du dispositif de pointage),
- l'entrée et le résultat sont connectés grâce à un feed-back immédiat (par exemple, le mouvement d'une icône est affichée à l'écran en continu; l'icône ne passe pas soudainement de la position de départ à la position cible),
- les modifications des objets affichés correspondent à des expériences du monde réel (par exemple, la bordure simulée d'un document texte peut être modifiée en changeant une marque de bordure similaire à celles des machines à écrire mécaniques).

## 4.2 Application des recommandations

Les objectifs généraux de conception ergonomique sont fournis dans les articles 5 à 9. Il convient que les recommandations individuelles destinées à atteindre ces objectifs soient appliquées dans le contexte spécifique pour lequel elles sont pertinentes (par exemple, types particuliers d'utilisateurs, de tâches, d'environnements, de technologies). Chaque recommandation individuelle se présente sous la forme: formulation de la recommandation, exemple (si nécessaire) et notes (si nécessaire). Les exemples donnés pour les différentes recommandations décrivent, en général, une mise en œuvre représentant la recommandation. Certains exemples indiquent également les solutions recommandées.

Il convient d'évaluer l'applicabilité de chacune des recommandations individuelles et, si elle est jugée applicable, de la mettre en œuvre dans le dialogue de type manipulation directe approprié à moins que l'on ait la preuve que cela entraînerait un écart par rapport aux objectifs de conception, ou une dégradation globale de l'utilisabilité. Lors de la détermination de l'applicabilité, les recommandations devraient, en général, être évaluées dans l'ordre présenté dans l'article ou le paragraphe approprié. En appréciant si les recommandations applicables ont été respectées, les évaluateurs devraient évaluer le produit ou observer les utilisateurs représentatifs du produit lors de l'accomplissement des tâches de l'utilisateur via le dialogue de type manipulation directe. Les exemples de procédures qui prennent en charge la détermination de l'applicabilité et qui jugent si une recommandation a été respectée sont donnés à l'annexe A.

## 4.3 Évaluation des produits

Si un produit est déclaré conforme aux recommandations applicables de la présente partie de l'ISO 9241, la procédure utilisée pour l'établissement des exigences pour le développement et/ou pour l'évaluation du dialogue de type manipulation directe doit être spécifiée. Le niveau de spécification de la procédure fait l'objet d'une négociation entre les parties concernées.

Les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 9241 peuvent soit utiliser les procédures données à l'annexe A, soit mettre au point une autre procédure adaptée à leur environnement de développement et/ou d'évaluation particulier.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4404ecc-57ad-4dd6-9600-e0d5418bbd7a/iso-9241-16-1999>

## 5 Informations générales

### 5.1 Métaphores graphiques

Il convient que les métaphores graphiques créent l'impression d'agir sur les objets du domaine de la tâche. Elles sont souvent utilisées pour aider dans la conception des dialogues de type manipulation directe. Cependant, la façon dont les personnes effectuent des opérations de contrôle dans le monde réel risque de ne pas toujours être appropriée en tant que méthode pour un dialogue de type manipulation directe, notamment si le but de l'interface est de «rationaliser» un processus du monde réel (par exemple lorsque l'utilisateur souhaite accéder à une rubrique d'un manuel électronique, la navigation via la métaphore graphique du manuel, page par page, risque d'être moins efficace que le fait de cliquer sur un mot clé menant immédiatement à la section correspondante).

Dans les recommandations suivantes, les objectifs de la conception de métaphores graphiques devraient permettre aux utilisateurs d'anticiper le mode d'utilisation du système en fournissant des concepts familiers facilitant leur compréhension du système. Les métaphores graphiques utilisées devraient guider les utilisateurs dans la planification et l'exécution de tâches.

#### 5.1.1 Cadre de référence

Si des métaphores graphiques sont utilisées, il convient qu'elles fournissent des informations de structure et de statut cohérentes avec le monde réel et qu'elles prennent en compte la compréhension de l'utilisateur vis-à-vis des manipulations directes possibles ainsi que de leurs effets.

**EXEMPLE 1** Dans une métaphore graphique représentant une pièce, une porte ouverte indique que l'utilisateur peut accéder aux éléments de cette pièce.

**EXEMPLE 2** Une icône de document est déplacée vers une icône d'imprimante pour lancer l'impression. Pendant l'impression du document, une feuille de papier apparaît sortant de l'icône d'imprimante.

**EXEMPLE 3** Dans une application d'administration du client, un graphisme représentant un bloc-notes à onglets permet de regrouper différents ensembles de données client associées et d'indiquer un accès direct aux données via les onglets du bloc-notes.

**EXEMPLE 4** Pour supprimer un document dans un environnement de bureau, l'utilisateur peut sélectionner l'icône correspondante, la faire glisser vers la corbeille et déposer le document dans la corbeille afin de le jeter.

### 5.1.2 Métaphores graphiques reconnaissables

Si une métaphore graphique est utilisée, il convient que sa représentation soit suffisamment reconnaissable.

**EXEMPLE** Si un graphisme de bloc-notes est utilisé, les icônes de fiches techniques et de contrôle de navigation sont conçues pour ressembler à des intercalaires de pages à onglets que l'utilisateur peut sélectionner pour accéder à une page spécifique.

### 5.1.3 Limites des métaphores graphiques

Si une métaphore graphique n'est pas applicable à certaines parties du système, il convient que l'utilisateur en soit clairement informé. Si l'étendue de ces limites risque d'entraîner une confusion potentielle pour l'utilisateur, il convient de considérer la justesse de l'utilisation de la métaphore graphique.

**EXEMPLE 1** Dans une métaphore graphique de type «bureau», les icônes sont utilisées pour les objets déplaçables et les boutons d'action qui ne sont pas déplaçables. Ces différences sont indiquées par divers types de cadre autour des icônes.

**EXEMPLE 2** L'action de faire glisser un objet dans un dossier a plusieurs effets qui dépendent de la position cible (déplacement par rapport à la copie). Ces différences sont clairement indiquées à l'utilisateur par des messages système correspondants.

**EXEMPLE 3** Lorsqu'il existe une métaphore graphique de type «bureau» dans laquelle un document peut être déplacé vers un destructeur de documents, un feed-back du système indique qu'une application ne peut pas être détruite mais doit être désinstallée.

## 5.2 Aspect des objets utilisés dans la manipulation directe

Dans les dialogues de type manipulation directe, il convient que la présentation des informations aide les utilisateurs à effectuer des tâches, telles que l'accès, la recherche, la discrimination et la reconnaissance d'objets ainsi que leur manipulation directe de manière facile et précise. Afin de répondre à ces objectifs, il convient que les recommandations de ce paragraphe soient appliquées. En outre, il convient d'appliquer les caractéristiques de l'information présentée à l'ISO 9241-12:1998, paragraphe 4.1.

### 5.2.1 Dimension appropriée des zones manipulables

Il convient que les zones sélectionnables et manipulables soient suffisamment grandes pour permettre aux utilisateurs de les sélectionner rapidement et précisément à l'aide d'un pointeur [voir l'ISO 9241-14:1997, paragraphe 7.5.1 b)].

**NOTE** La dimension appropriée peut varier pour les différents types de pointeurs, de dispositifs d'entrée (doigt, flèche de la souris) et de contextes d'utilisation.