
Norme internationale



6385

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

Principes ergonomiques de la conception des systèmes de travail

Ergonomic principles in the design of work systems

Première édition — 1981-06-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6385:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/776689aa-5d7e-4846-acbb-a1525bb1e863/iso-6385-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/776689aa-5d7e-4846-acbb-a1525bb1e863/iso-6385-1981>

CDU 331.015.11

Réf. n° : ISO 6385-1981 (F)

Descripteurs : ergonomie, poste de travail, définition, conception.

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 confiée aux comités techniques de l'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.

La Norme internationale ISO 6385 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1978.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 6385:1981](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/776689aa-5d7e-4846-acbb-a1525bb1-pologne-6385-1981>

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pologne
Allemagne, R.F.	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Mexique	Tchécoslovaquie
Canada	Nouvelle-Zélande	
Corée, Rép. de	Pays-Bas	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Bulgarie
USA

Principes ergonomiques de la conception des systèmes de travail

0 Introduction

Des facteurs technologiques, des facteurs économiques, des facteurs d'organisation et des facteurs inhérents à l'homme influencent son comportement et son bien-être au sein du système de travail. La conception des systèmes de travail doit satisfaire les exigences humaines, par application des connaissances ergonomiques, compte tenu des expériences de la pratique.

1 Objet

La présente Norme internationale établit des principes ergonomiques à respecter comme règles de base pour la conception des systèmes de travail.

2 Domaine d'application

Les principes ergonomiques directeurs spécifiés dans la présente Norme internationale s'appliquent à la conception de conditions de travail optimales quant au bien-être, à la sécurité et à la santé de l'homme, en tenant compte de l'efficacité technologique et économique.

NOTES

1 Pour l'application de la présente Norme internationale, on doit utiliser les normes déjà existantes et l'on doit tenir compte des dispositions réglementaires et des conventions en vigueur.

2 Des adaptations de la présente Norme internationale peuvent être nécessaires pour satisfaire les exigences additionnelles soit de certaines catégories de personnes, par exemple les personnes âgées ou handicapées, soit de situations de travail exceptionnelles ou d'urgence.

3 Bien que les principes énoncés dans la présente Norme internationale soient orientés vers le domaine industriel, ils peuvent être appliqués à tout domaine de l'activité humaine.

3 Définitions

3.1 système de travail : Système de travail constitué par l'homme et les moyens de travail, agissant ensemble dans le processus de travail pour effectuer une tâche, à l'intérieur de l'espace de travail dans l'environnement de travail, selon les conditions d'exécution de la tâche à effectuer.

3.2 tâche : Tâche à effectuer fixée par l'objectif du système de travail.

3.3 moyens de travail : Outils, machines, véhicules, engins, meubles, installations et autres éléments matériels du système de travail.

3.4 processus de travail : Succession, dans le temps et dans l'espace, de l'action conjointe de l'homme, des moyens de travail, des matériaux, de l'énergie et de l'information dans le système de travail.

3.5 espace de travail : Volume assigné à une ou plusieurs personnes dans le système de travail pour accomplir la tâche.

3.6 environnement de travail : Ensemble des éléments physiques, chimiques, biologiques, sociaux et culturels qui entourent une personne à l'intérieur de son espace de travail. Cependant, les facteurs sociaux et culturels ne sont pas couverts par la présente Norme internationale.

3.7 contrainte (ou charge externe) : Ensemble des conditions extérieures et des exigences qui, dans le système de travail, sollicitent les fonctions organiques et/ou mentales de l'homme.

3.8 astreinte (ou charge interne) : Effet de la contrainte sur l'homme en fonction de ses caractéristiques et aptitudes individuelles.

3.9 fatigue : Effets locaux ou généraux non pathologiques, réversibles après une récupération adéquate, d'une astreinte subie par l'individu.

4 Principes directeurs généraux

4.1 Conception de l'espace de travail et des moyens de travail

4.1.1 Conception en fonction des mensurations corporelles.

L'espace et les moyens de travail doivent être conçus, compte tenu du processus de travail, en fonction des mensurations du corps humain.

L'espace de travail doit être adapté à l'homme. En particulier :

- a) La hauteur de travail doit être adaptée aux dimensions corporelles du travailleur et à la nature du travail à effectuer. Le siège, le plan de travail et/ou le bureau devraient être conçus comme une unité destinée à satisfaire la posture préférable, c'est-à-dire le tronc droit, le poids du corps correctement supporté, les coudes sur les côtés et les avant-bras approximativement horizontaux.
- b) Le siège doit être adapté aux caractéristiques anatomiques et physiologiques du travailleur.
- c) Un espace suffisant doit être prévu pour les mouvements du corps, en particulier de la tête, des bras, des mains, des jambes et des pieds.
- d) Les organes de commande doivent être situés dans la zone d'atteinte fonctionnelle.
- e) Les emplacements de prises (manches, poignées, etc.) doivent être adaptés à l'anatomie fonctionnelle de la main.

4.1.2 Conception en fonction des postures, des efforts musculaires mis en jeu et des mouvements corporels

Le travail doit être conçu de manière à éviter toute astreinte inutile ou excessive des muscles, des articulations, des ligaments et des appareils circulatoire et respiratoire. Les efforts musculaires mis en jeu doivent se situer dans des limites physiologiques satisfaisantes. Les mouvements corporels devraient suivre un rythme naturel. Postures, efforts musculaires et mouvements devraient être harmonisés entre eux.

4.1.2.1 Postures

On doit veiller en priorité aux points suivants :

- a) Le travailleur devrait pouvoir alterner entre position assise et position debout. Si le choix d'une seule posture s'impose, d'une façon générale la position assise est préférable à la position debout; cette dernière peut cependant être justifiée par le processus de travail.
- b) Des postures et points d'appui appropriés devraient permettre de réaliser une répartition optimale des forces à l'intérieur du corps, pour réduire les efforts à exercer.
- c) Les postures adoptées ne devraient pas provoquer de fatigue par tension musculaire statique prolongée. L'alternance des postures doit être possible.

4.1.2.2 Efforts musculaires

On doit veiller en priorité aux points suivants :

- a) L'effort requis doit être adapté aux capacités physiques du travailleur.
- b) Les efforts à exercer doivent pouvoir être fournis par des groupes musculaires appropriés. Si les efforts demandés sont excessifs, des sources auxiliaires d'énergie doivent être prévues dans le système de travail.
- c) Le maintien d'une contraction statique prolongée dans le même muscle doit être évité.

4.1.2.3 Mouvements corporels

On doit veiller en priorité aux points suivants :

- a) Un bon équilibre entre les mouvements du corps doit être recherché; on doit préférer le mouvement à une immobilité prolongée.
- b) Les amplitudes, les efforts, les vitesses et les rythmes dans l'exécution des mouvements doivent être mutuellement ajustés.
- c) On doit éviter que les mouvements exigeant une grande précision ne mettent en jeu un effort musculaire important.
- d) Pour faciliter l'exécution et la succession des mouvements, des dispositifs de guidage doivent être prévus selon le cas.

4.1.3 Conception concernant les moyens de signalisation et de représentation et les organes de commande

4.1.3.1 Moyens de signalisation et de représentation

Les moyens de signalisation et de représentation doivent être choisis, conçus et disposés de façon à être compatibles avec les caractéristiques de la perception humaine.

En particulier :

- a) La nature et le nombre des signaux et des supports d'information doivent être compatibles avec les caractéristiques de l'information requise.
- b) Pour assurer une bonne identification des informations lorsque les supports d'information sont nombreux, ceux-ci doivent être disposés dans l'espace de manière à fournir une orientation sûre, clairement et rapidement. La disposition peut être fonction soit du processus technique, soit de l'importance et de la fréquence d'utilisation de certaines informations. Elle peut se faire par groupement selon les fonctions dans le processus, le type de mesures, etc.
- c) La nature et la conception des signaux et des supports d'information doivent assurer une perception non ambiguë. Cela s'applique tout particulièrement aux signaux de danger. On doit tenir compte, par exemple, de l'intensité, de la forme, des dimensions, de la prégnance et du contraste par rapport au fond optique ou acoustique.

d) L'intensité et la direction des variations des supports d'information doivent être compatibles, en intensité et en direction, avec les variations de la source primaire de cette information.

e) En cas d'activités prolongées dans lesquelles prédominent l'observation et la surveillance, les effets de surcharge ou de sous-charge doivent être évités grâce à la conception et à la disposition des signaux et des supports d'information.

4.1.3.2 Organes de commande

Les organes de commande doivent être choisis, conçus et disposés de telle sorte qu'ils soient compatibles avec les caractéristiques (en particulier de mouvement) de la partie du corps chargée de les actionner. On doit tenir compte des exigences propres d'adresse, de précision, de rapidité et de force.

En particulier :

a) Le type, la forme et la disposition des organes de commande doivent correspondre aux caractéristiques de la manœuvre, en tenant compte des caractéristiques de l'opérateur humain ainsi que des réflexes acquis ou innés.

b) La course et la résistance des commandes doivent être choisies en fonction de la manœuvre à effectuer et des données biomécaniques et anthropométriques.

c) Il doit y avoir correspondance entre le mouvement de commande, son effet sur les moyens de travail et l'information représentée.

d) La fonction des organes de commande doit être facilement identifiable afin d'éviter toute confusion.

e) Lorsque les organes de commande sont nombreux, leur disposition doit assurer une manœuvre sûre, univoque et rapide. Cette disposition peut se faire, comme pour les signaux, par groupement selon les fonctions dans le processus, les séquences d'utilisation, etc.

f) Les organes de commande critiques doivent être protégés contre toute manœuvre non intentionnelle.

4.2 Conception de l'environnement de travail

L'environnement de travail doit être conçu et maintenu de telle sorte que les conditions physiques, chimiques et biologiques n'aient pas d'influence nocive sur l'homme, mais préservent sa santé et sa capacité de travail. On doit tenir compte aussi bien de phénomènes objectivement mesurables que d'appréciations subjectives.

En fonction du système de travail, il est nécessaire de veiller en particulier aux points suivants :

a) Les dimensions du local de travail (espace général, espace de travail et espace d'évolution) doivent être adéquates.

b) Le renouvellement d'air doit être ajusté en fonction de certains facteurs tels que, par exemple :

- nombre de personnes dans le local;
- intensité du travail physique effectué;
- dimensions du local (en tenant compte des moyens de travail);
- dégagement de polluants dans le local;
- installations consommatrices d'oxygène;
- conditions thermiques.

c) L'ambiance thermique au poste de travail doit être adaptée aux conditions climatiques locales, en tenant compte notamment :

- de la température de l'air;
- de l'humidité de l'air;
- de la vitesse de l'air;
- du rayonnement thermique;
- de l'intensité du travail physique effectué;
- des propriétés de l'habillement, des moyens de travail et des moyens de protection particuliers.

d) L'éclairage doit, pour l'activité considérée, assurer une perception visuelle optimale. On doit notamment tenir compte des facteurs suivants :

- niveau;
- couleur;
- distribution de la lumière;
- absence d'éblouissement et de reflets gênants;
- contrastes de luminance et de couleur;
- âge des opérateurs.

e) Pour le choix des couleurs du local et des moyens de travail, on doit tenir compte de leurs effets sur la répartition des luminances, sur la structure et la qualité de l'espace visuel, ainsi que sur la perception des couleurs de sécurité.

f) L'ambiance sonore de travail doit être telle que soient évités les effets nocifs ou incommodes du bruit, y compris ceux des sources extérieures. On doit, notamment, tenir compte des facteurs suivants :

- niveau sonore;
- spectre des fréquences;
- répartition chronologique;
- perception des signaux acoustiques;
- intelligibilité de la parole.

g) Les vibrations et chocs mécaniques transmis à l'homme ne doivent pas atteindre des niveaux entraînant des dommages corporels, des réactions physio-pathologiques ou des perturbations sensorimotrices.

h) L'exposition des travailleurs à des matières dangereuses et à des rayonnements nuisibles doit être évitée.

j) En cas de travaux à l'extérieur, des moyens appropriés de protection contre les intempéries (notamment chaleur, froid, vent, pluie, neige, glace) doivent être fournis.

4.3 Conception des processus de travail

Les processus de travail doivent être conçus de manière à garantir la santé et la sécurité des travailleurs, à contribuer à leur bien-être et à favoriser l'accomplissement de leurs tâches, en évitant en particulier de trop fortes ou trop faibles sollicitations.

De telles sollicitations se produisent lorsque la mise en jeu des processus physiologiques et/ou psychologiques transgresse les limites supérieure ou inférieure de leur marge de fonctionnement satisfaisante, par exemple :

- une trop forte sollicitation physique ou sensorielle entraîne la fatigue;
- à l'inverse, une trop faible sollicitation ou un travail ressenti comme monotone se traduit par une baisse de la vigilance.

Les sollicitations physiques et psychosensorielles dépendent non seulement des facteurs considérés en 4.1 et 4.2, mais aussi

du contenu et de la répétitivité des opérations ainsi que de l'autonomie du travailleur dans le processus de travail.

On doit tenir compte de la mise en œuvre d'une ou plusieurs des mesures suivantes susceptibles d'avoir une influence sur les caractéristiques du processus de travail :

a) L'exécution par un même travailleur de plusieurs tâches successives appartenant à une même fonction, au lieu qu'elles soient effectuées par des travailleurs distincts (élargissement des tâches).

b) L'exécution par un même travailleur de tâches appartenant à des fonctions différentes, au lieu qu'elles soient effectuées par des travailleurs distincts, par exemple opérations de montage suivies du contrôle immédiat de la qualité du travail par l'auteur du montage et réparation des défauts éventuels (enrichissement des tâches).

c) Le changement d'activité comme, par exemple, la rotation volontaire des travailleurs aux différents postes d'une chaîne de montage ou au sein d'une équipe autonome.

d) Les pauses, libres ou organisées.

La mise en œuvre de ces mesures doit tenir compte, en particulier, des facteurs suivants :

e) Les variations de la vigilance et de la capacité de travail selon les différentes heures du jour et de la nuit.

f) Les différences des capacités de travail selon les individus et l'âge.

g) Le besoin d'épanouissement personnel.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6385:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/776689aa-5d7e-4846-acbb-a1525bb1e863/iso-6385-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6385:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/776689aa-5d7e-4846-acbb-a1525bb1e863/iso-6385-1981>