
Norme internationale



4040

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

● Véhicules routiers — Voitures particulières — Localisation des commandes manuelles, des indicateurs et des témoins

Road vehicles — Passenger cars — Location of hand controls, indicators and tell-tales

Deuxième édition — 1983-05-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4040:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1860142-658b-4aa0-ab0f-7bbde266648f/iso-4040-1983>

CDU 621.113.05 : 331.015.11

Réf. n° : ISO 4040-1983 (F)

Descripteurs : véhicule routier, voiture particulière, commande manuelle, dispositif de signalisation, témoin de signalisation, indicateur de changement de direction, avertisseur sonore, position, ergonomie.

Prix basé sur 7 pages

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 4040 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en janvier 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. dém. p. de	Roumanie
Allemagne, R.F.	Égypte, Rép. arabe d'	Royaume-Uni
Autriche	Espagne	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Bulgarie	Japon	URSS
Chili	Mexique	USA
Chine	Nouvelle-Zélande	
Corée, Rép. de	Pays-Bas	

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

Australie
France

Cette Norme internationale incorpore le projet d'Additif 1, qui a été soumis aux comités membres en août 1980 et qui a été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Allemagne, R.F.	Espagne	Royaume-Uni
Autriche	Iran	Suède
Belgique	Japon	Suisse
Bulgarie	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Pologne	

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

France
Italie

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4040-1977).

Véhicules routiers — Voitures particulières — Localisation des commandes manuelles, des indicateurs et des témoins

0 Introduction

Il existe des possibilités d'erreur lors de l'actionnement des commandes essentielles à la sécurité d'un véhicule si les commandes ne sont pas localisées de façon identique pour tous les véhicules routiers. C'est pourquoi la normalisation de la localisation de ces commandes doit être considérée comme un objectif logique et bénéfique, étant donné que les conducteurs ont l'occasion sans cesse croissante de changer de véhicule.

1 Objet

La présente Norme internationale fixe la localisation des commandes des véhicules routiers, en subdivisant l'espace délimité par la portée des mains du conducteur en zones spécifiques pour la localisation de certaines commandes essentielles à la sécurité de conduite.

Elle définit également certaines combinaisons de fonctions pour les commandes en ayant plusieurs, et le degré de visibilité de certains indicateurs et témoins.

La présence d'une spécification concernant une commande, un indicateur ou un témoin n'implique pas son montage.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux commandes manuelles, aux indicateurs et aux témoins pour les voitures particulières à conduite à droite et à gauche, telles que définies dans l'ISO 3833.

3 Références

ISO 2575, *Véhicules routiers — Symboles pour les commandes, indicateurs et témoins.*

ISO 3833, *Véhicules routiers — Types — Désignations et définitions.*

ISO 3958, *Véhicules routiers — Voitures particulières — Portée des mains du conducteur.*

ISO 4513, *Véhicules routiers — Visibilité — Méthode de détermination des ellipses oculaires correspondant à l'emplacement des yeux des conducteurs.*

ISO 6549, *Véhicules routiers — Procédure de détermination du point H.*

4 Définitions

4.1 plan de référence : Plan vertical parallèle à l'axe longitudinal du véhicule et situé à l'intérieur d'une zone de 50 mm de part et d'autre de la position de référence de place assise du conducteur au point R¹⁾.

4.2 zone opérationnelle d'une commande : Zone balayée par les parties de la commande qui sont actionnées par la main, tandis que les modes ou positions possibles de fonctionnement sont choisis par le concepteur (voir pour exemple la figure 1).

4.3 zone d'affichage des indicateurs et témoins : Zone qui comprend la partie où est identifiée la grandeur affichée et les parties nécessaires pour déterminer le niveau de celle-ci en tout point de la gamme utile de mesure de l'instrument. Cette zone ne concerne pas, par exemple, les biseaux ou le numéro d'identification du constructeur (voir pour exemple la figure 2).

4.4 plan du volant de direction : Plan passant par la surface supérieure de la jante du volant de direction dans les conditions prévues par le constructeur du véhicule, les roues du véhicule étant en position redressée.

4.5 axe du volant de direction : Droite perpendiculaire au plan du volant de direction et passant par le centre de rotation du volant.

1) Comme défini dans l'ISO 6549.

4.6 zone un : Volume situé à gauche du plan de référence et limité par les surfaces suivantes (voir figure 3) :

- un plan parallèle au plan du volant et situé à 20 mm au-dessus de celui-ci;
- un plan parallèle au plan du volant et situé à 170 mm au-dessous de celui-ci;
- un cylindre dont l'axe est celui du volant et s'étendant à 100 mm au-delà du bord intérieur de la jante du volant;
- un cylindre dont l'axe est celui du volant et s'étendant à 130 mm en deçà du bord extérieur de la jante;
- deux plans se coupant suivant l'axe du volant et dont les intersections avec le plan du volant forment des angles de 40° et 130° par rapport au plan de référence.

4.7 zone deux : Volume limité par les surfaces suivantes (voir figure 3) :

- un plan parallèle au plan du volant et situé à 20 mm au-dessus de celui-ci;
- un plan parallèle au plan du volant et situé à 170 mm au-dessous de celui-ci;
- un cylindre de rayon 50 mm et dont l'axe du volant.

4.8 zone trois : Volume situé à droite du plan de référence et limité par les surfaces suivantes (voir figure 3) :

- un plan parallèle au plan du volant et situé à 20 mm au-dessus de celui-ci;
- un plan parallèle au plan du volant et situé à 170 mm au-dessous de celui-ci;
- un cylindre dont l'axe est celui du volant et s'étendant à 100 mm au-delà du bord extérieur de la jante du volant;
- un cylindre dont l'axe est celui du volant et s'étendant à 130 mm en deçà du bord intérieur de la jante;
- deux plans se coupant suivant l'axe du volant et dont les intersections avec le plan du volant forment des angles de 40° et 130° par rapport au plan de référence.

4.9 visible : Visible avec un œil ou l'autre, pas nécessairement les deux simultanément, de n'importe quel point intérieur à l'ellipse de 95^e percentile (voir ISO 4513) ou du point V équivalent, tel qu'il sera décrit dans une Norme internationale ultérieure, avec le levier de vitesse dans une position correspondant au rapport supérieur ou à la position marche.

4.10 mouvement de tête : Mouvement nécessaire pour vaincre une obstruction géométrique (dans le cas de la présente Norme internationale, il n'inclut pas le mouvement quand la cible est située à plus de 30° de la ligne de vision).

4.11 identification : Inscription sous forme de symbole ou partie de l'ensemble échelle-aiguille permettant au conducteur d'identifier la caractéristique indiquée, la commande, l'indicateur ou le témoin.

4.12 indicateur de système de retenue passif : Témoin ou indicateur indiquant une anomalie qui empêchera ou gênera le fonctionnement d'un système de retenue passif.

4.13 commande à tige : Dispositif de commande rigide et allongé ayant une longueur visible au moins cinq fois égale à la plus faible des dimensions de sa section transversale. Ce dispositif peut être fixe ou mobile, et monté sur la colonne de direction ou le tableau de bord. La zone opérationnelle se trouve à portée de main du conducteur (voir ISO 3958).

4.14 commande par contact : Commande actionnable par un mouvement minimal.

4.15 commande de proximité : Commande actionnable sans aucun mouvement.

4.16 surface opérationnelle : Interface (du bouton, levier, poussoir, etc.) servant à mettre en marche un système de commande.

4.17 surface opérationnelle secondaire : Surface opérationnelle montée à l'extérieur d'une autre surface opérationnelle et sur celle-ci. Elle n'englobe pas des boutons situés à l'extrémité des commandes à tige (voir figure 4).

5 Exigences pour la localisation des commandes

5.1 La zone opérationnelle des commandes suivantes doit être située en zone un :

- commande des feux de route;
- commande de l'avertisseur lumineux;
- commande de l'indicateur de direction.

5.2 Les zones opérationnelles des commandes énumérées ci-après doivent être localisées à gauche du plan de référence :

- commande des feux de position arrière et feux de position latéraux;
- commande du frein de secours (pour les véhicules à conduite à droite uniquement).

5.3 Une partie de la zone opérationnelle d'une commande d'avertisseur sonore doit être située à l'intérieur de la zone un ou de la zone deux.

Des commandes d'avertisseurs sonores supplémentaires peuvent être situées ailleurs, ou les zones opérationnelles des commandes peuvent s'étendre au-delà des zones mentionnées ci-dessus.

5.4 La zone opérationnelle de la commande indiquée ci-après doit être localisée à droite du plan de référence :

- commande du frein de secours (pour les véhicules à conduite à gauche uniquement).

5.5 Les commandes énumérées en 5.1, 5.2, 5.3 et 5.6 doivent être situées à l'intérieur de la zone opérationnelle de la portée des mains du conducteur définie dans l'ISO 3958.

5.6 Quand il existe une commande à tige autre que le levier de vitesse dans la zone trois, elle doit actionner l'essuie-glace et le lave-glace¹⁾. S'il existe deux commandes à tige ou plus dans la zone trois, autres que le levier de vitesse, la commande d'essuie-glace et de lave-glace¹⁾ doit être celle dont la zone opérationnelle est la plus proche de la jante du volant.

6 Exigences concernant la combinaison des fonctions pour les commandes en ayant plusieurs

6.1 Les paires de fonctions suivantes doivent être réunies sur la même commande :

- marche-arrêt de l'essuie-glace et marche-arrêt du lave-glace (si assisté);
- avertisseur lumineux et interrupteur de feux de route.

6.2 La commande d'éclairage général ne doit pas s'effectuer par la même commande que l'une des commandes suivantes :

- avertisseur sonore;
- essuie-glace;
- lave-glace;
- indicateur de direction.

Une combinaison de la fonction éclairage général avec ces fonctions est autorisée si, pour l'éclairage général, on choisit un mode d'actionnement qui doit être évité pour la fonction associée.

7 Exigences concernant la visibilité des indications

7.1 La zone d'affichage de l'indication suivante doit être visible sans mouvement de tête (voir figure 2) :

- compteur de vitesse.

7.2 En ce qui concerne l'indicateur de niveau de carburant, l'identification et les parties de la zone d'affichage nécessaires pour indiquer qu'il ne reste disponible qu'un quart et moins de

la capacité maximale du réservoir doit être visible sans mouvement de tête (voir figure 2).

Les autres parties de la zone d'affichage doivent également être visibles; pour celles-ci, un mouvement de tête est autorisé.

7.3 Pour les indicateurs suivants, l'identification et les parties de la zone d'affichage nécessaires pour indiquer une valeur critique doivent être visibles sans mouvement de tête :

- pression d'huile moteur;
- température du liquide de refroidissement du moteur.

Les autres parties de la zone d'affichage doivent également être visibles; pour celles-ci, un mouvement de tête est autorisé.

7.4 L'identification des indicateurs suivants doit être visible sans mouvement de tête :

- indicateur de charge de batterie;
- indicateur de la boîte automatique (s'il est monté sur le tableau de bord ou la colonne de direction).

Les autres parties de la zone d'affichage doivent également être visibles; pour celles-ci, un mouvement de tête est autorisé.

7.5 Une zone entière de 18 mm² de la surface éclairée des témoins suivants doit être visible sans mouvement de tête :

- freins;
- frein de stationnement;
- feux de route;
- indicateur de direction;
- signal de détresse;
- ceinture de sécurité;
- indicateur de système de retenue passif;
- pression d'huile;
- température du circuit de refroidissement du moteur;
- starter;
- niveau de carburant;
- charge de batterie;
- boîte automatique (si montée sur le tableau de bord ou la colonne de direction).

Les autres parties de la zone d'affichage doivent également être visibles; pour celles-ci, un mouvement de tête est autorisé.

1) S'il est actionné à la main.

7.6 Si, pour chacune des fonctions suivantes, un témoin général répond aux exigences de 7.5 et s'allume simultanément avec le témoin individuel, celui-ci ne doit pas nécessairement être visible sans mouvement de tête :

- freins;
- indicateur de système de retenue passif;
- pression d'huile;
- température du circuit de refroidissement du moteur;
- charge de la batterie;
- frein de stationnement.

7.7 Quand, à la fois, un témoin et un indicateur sont montés, il suffit de satisfaire aux exigences de l'un des points 7.2, 7.3, 7.4 et 7.5 pour chacune des fonctions.

8 Exigences concernant les modes d'actionnement des commandes à tige

Lorsque les fonctions sont exécutées par des commandes à tige montées sur la colonne de direction ou à proximité de celle-ci (voir figure 4), les modes d'actionnement à utiliser ou à éviter de préférence sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau

Fonction	Mode recommandé	Mode à éviter	Surfaces opérationnelles secondaires à éviter
Éclairage général	Aucun	Aucun	Surfaces opérationnelles secondaires à commande par contact ou indicateur de proximité qui ne sont pas protégées contre un déclenchement inopiné (par écran, encastrement, automatisme de séquence, etc.)
Commutateurs de feux de route et de croisement	Approximativement parallèlement à l'axe du volant	En direction de l'axe du volant Par rotation approximativement dans l'axe de la commande	Toutes
Avertisseur sonore	Aucun	Approximativement parallèlement au plan du volant Par rotation approximativement dans l'axe de la commande	Toutes
Essuie-glace	Aucun	Approximativement parallèlement à l'axe du volant En direction de l'axe du volant NOTE — Ceci n'exclut pas le fonctionnement automatique de l'essuie-glace quand le lave-glace fonctionne.	Surfaces opérationnelles secondaires à commande par contact ou indicateur de proximité qui ne sont pas protégées contre un déclenchement inopiné (par écran, encastrement, automatisme de séquence, etc.) (pour marche/arrêt seulement)
Lave-glace	En direction de l'axe du volant ou Approximativement parallèlement à l'axe du volant (à droite du plan de référence uniquement)	Aucun	Toutes
Indicateur de direction	Approximativement parallèlement au plan du volant	Tous les autres	Toutes
Avertisseur lumineux	Approximativement parallèlement à l'axe du volant	En direction de l'axe du volant Par rotation approximativement dans l'axe de la commande	Toutes

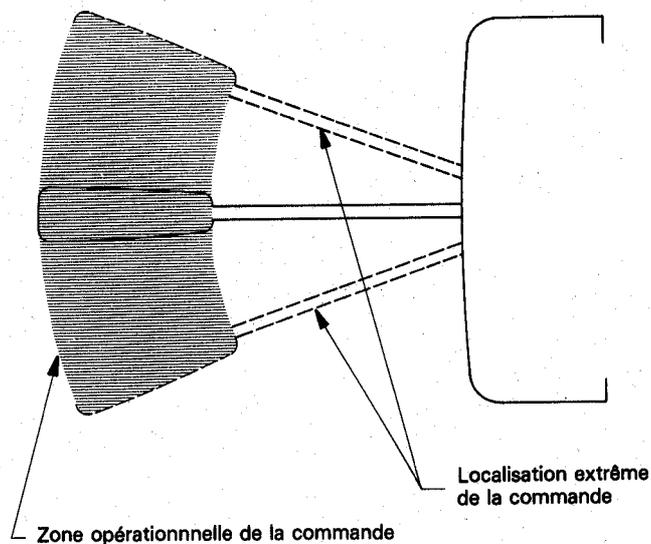


Figure 1 – Exemple de zone opérationnelle d'une commande
 (standards.iteh.ai)

ISO 4040:1983
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1860142-658b-4aa0-ab0f-7bbde256648f/iso-4040-1983>

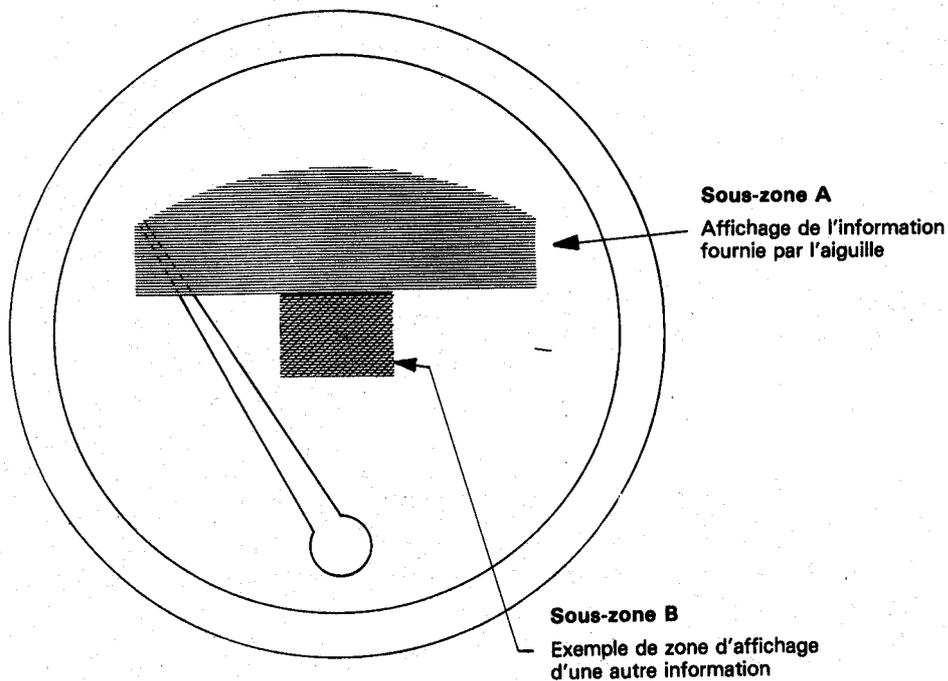


Figure 2 – Exemple de zone d'affichage d'indicateurs

Dimensions en millimètres

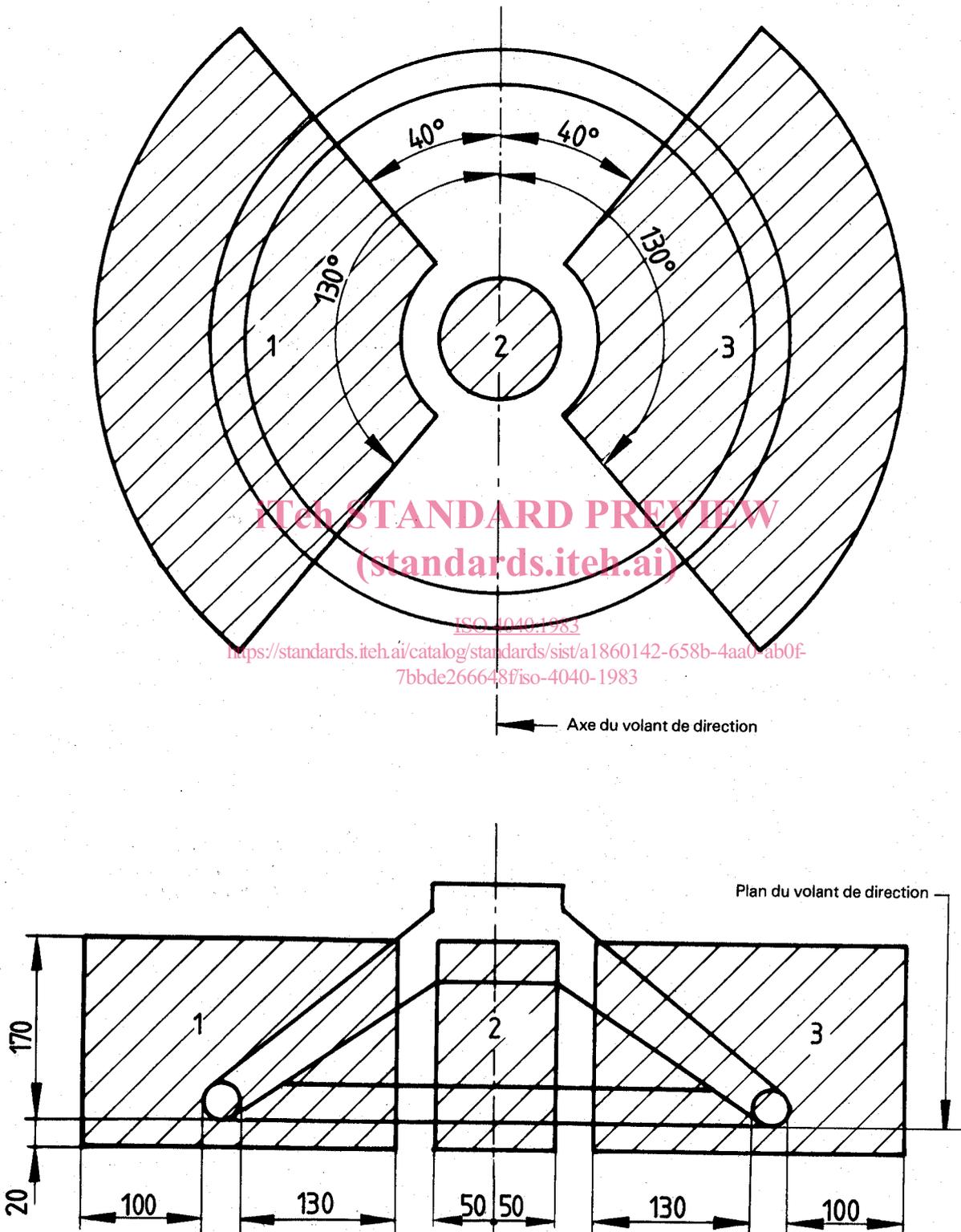


Figure 3 – Emplacement des zones

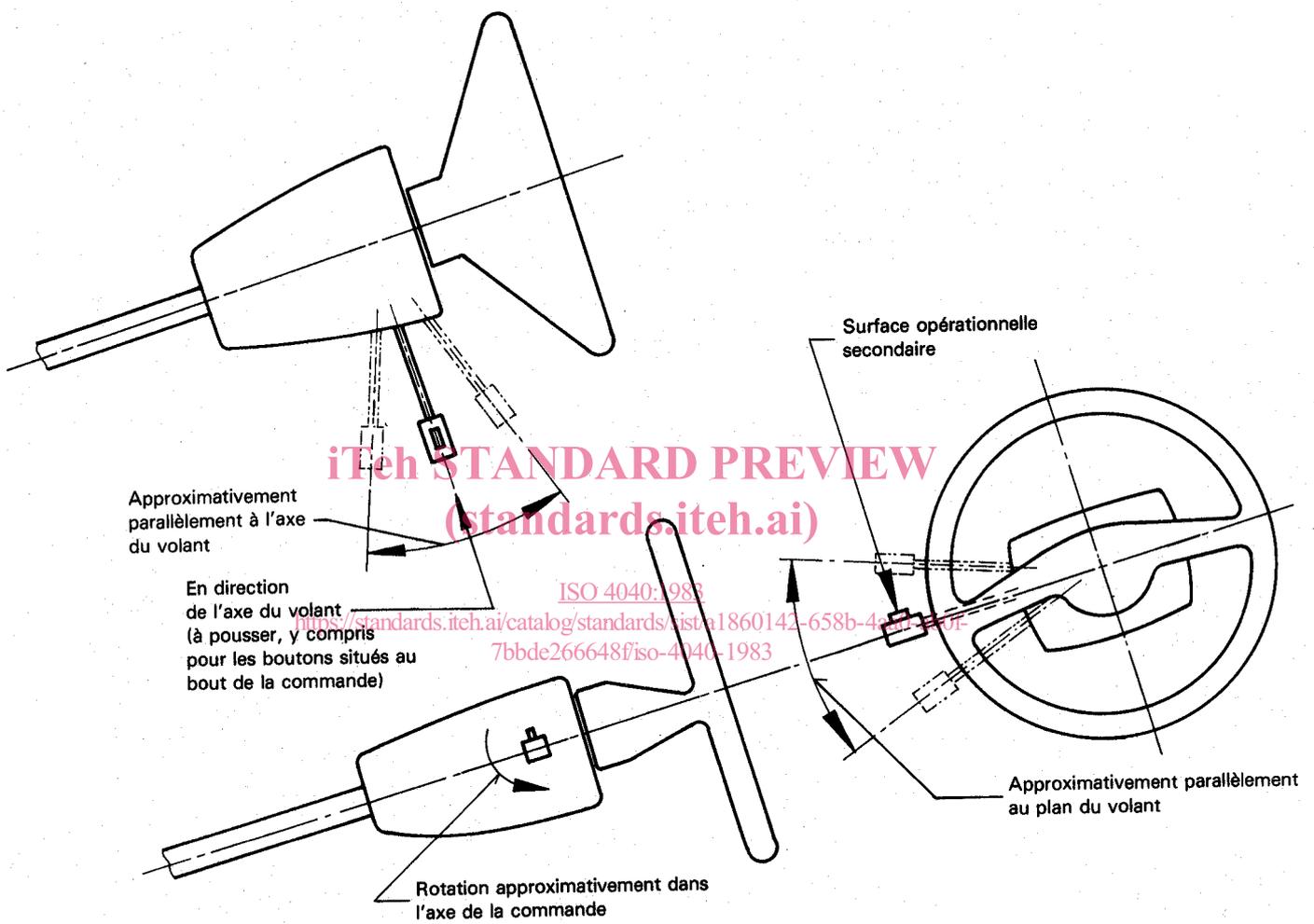


Figure 4 — Modes d'actionnement des commandes à tige