

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 447

Première édition — First edition

1974

**Normalisation du sens de mouvement des organes
de manœuvre des appareils électriques**

**Standard directions of movement for actuators
which control the operation of electrical apparatus**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 447

Première édition — First edition

1974

Normalisation du sens de mouvement des organes de manœuvre des appareils électriques

Standard directions of movement for actuators which control the operation of electrical apparatus



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Introduction	6
2. Domaine d'application	6
3. Objet	6
4. Principes	6
4.1 Actions	6
4.2 Effets	8
4.3 Corrélation entre action et effet	8
4.4 Position ARRÊT	8
4.5 Indications complémentaires	10
5. Types d'organes de manœuvre	10
5.1 Rotation	10
5.2 Translation ou mouvement rectiligne	10
6. Cas particuliers	10
6.1 Commande « Montée et descente » par levier	10
6.2 Boutons ou tirettes « Pousser-tirer »	12
6.3 Autres cas	12
7. Exceptions	12

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Scope	7
3. Object	7
4. Principles	7
4.1 Actions	7
4.2 Effects	9
4.3 Correlation between action and effect	9
4.4 STOP position	9
4.5 Other information	11
5. Types of actuators	11
5.1 Rotation	11
5.2 Linear motion	11
6. Special cases	11
6.1 “Raise and lower” with a lever	11
6.2 Push-pull buttons	13
6.3 Other cases	13
7. Exceptions	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**NORMALISATION DU SENS DE MOUVEMENT DES ORGANES
DE MANŒUVRE DES APPAREILS ÉLECTRIQUES**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication remplace la première partie de la Publication 54 de la CEI: Recommandations concernant la normalisation du sens de mouvement des organes de manœuvre et les lampes indicatrices des disjoncteurs, qui fut préparée par le Comité d'Etudes N° 17 et publiée en 1936.

Le Comité d'Etudes N° 16: Marques des bornes et autres marques d'identification, décida de réviser cette publication lors de la réunion tenue à Venise en mai 1963. Lors de la même réunion, un premier projet pour la révision de la première partie, basée sur une norme suédoise SEN 01 33 01 (1961), fut discuté. Un deuxième projet, préparé en mars 1966, fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en septembre 1968. Un projet révisé, document 16(Bureau Central)29, a été soumis aux Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en avril 1970 et discuté lors de la réunion tenue à Zagreb en 1971. Conformément aux conclusions du rapport de vote, un projet définitif, document 16(Bureau Central)35, comportant un certain nombre de modifications, a été mis en circulation suivant la Procédure des Deux Mois en mars 1972.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud
(République d')
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Hongrie
Iran

Israël
Japon
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Venezuela

Une révision de la deuxième partie de la Publication 54 est à l'étude au sein du Comité d'Etudes N° 16 et sera publiée séparément.

Quant à la normalisation du sens de mouvement dans le domaine de la mécanique, celle-ci est à l'étude par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**STANDARD DIRECTIONS OF MOVEMENT FOR ACTUATORS
WHICH CONTROL THE OPERATION OF ELECTRICAL APPARATUS**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication replaces Part 1 of IEC Publication 54: Recommendations for Standard Direction of Motion of Operating Devices and for Indicating Lamps for Circuit-breakers, which was prepared by Technical Committee No. 17 and issued in 1936.

Technical Committee No. 16, Terminal Markings and Other Identifications, decided to revise this publication at the meeting held in Venice in May 1963. At the same meeting, a first draft for the revision of Part 1 was discussed, which was based on a Swedish standard SEN 01 33 01 (1961). A second draft was prepared in March 1966 and discussed at the meeting held in London in September 1968. A revised draft, document 16(Central Office)29, was submitted to the National Committees under the Six Months' Rule in April 1970 and discussed at the meeting held in Zagreb in 1971. In accordance with the report on the voting, a final draft, document 16(Central Office)35, containing a number of amendments was circulated under the Two Months' Procedure in March 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
Finland
France
Germany
Hungary
Iran
Israel
Japan

Netherlands
Norway
Poland
Portugal
South Africa
(Republic of)
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America
Venezuela

A revision of Part 2 of Publication 54 is also under preparation by Technical Committee No. 16 and will be issued separately.

As regards the standard directions of movement in the mechanical field, this is under consideration by the International Organization for Standardization (ISO).

NORMALISATION DU SENS DE MOUVEMENT DES ORGANES DE MANŒUVRE DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

1. Introduction

La présente recommandation tend à normaliser la corrélation entre le sens de l'action manuelle sur un organe de manœuvre et le sens de l'effet final obtenu par cette action. Une telle normalisation est spécialement importante au regard de la sécurité, lorsqu'une fausse manœuvre peut occasionner des dommages ou lorsque des actions fréquentes ou rapides sont nécessaires (par exemple pour les treuils, les chariots ou autres appareils de manutention) et particulièrement désirable pour tout dispositif communément utilisé par le grand public.

Il est bien reconnu que des règles unifiées pour le sens de mouvement ne peuvent pas être strictement appliquées partout. Il est donc évident que des exceptions à ces règles doivent être permises là où elles sont nécessaires.

2. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique aux organes manœuvrés à la main (volants, manettes, poignées, boutons tournants, leviers, boutons poussoirs, tirettes, cordons, etc.) pour la commande d'appareils électriques tels que rhéostats, combinateurs, interrupteurs. De tels appareils peuvent constituer une entité fonctionnelle ou faire partie d'ensembles plus importants, électriques ou non électriques, par exemple des moteurs, des électrovannes et des servomécanismes.

Des règles complémentaires peuvent être nécessaires pour des organes de manœuvre, actionnés par d'autres parties du corps que les mains, par exemple pour les pédales.

3. Objet

L'objet de la présente recommandation est de permettre à l'opérateur de prévoir le sens de l'effet qui résulte d'une intervention dans un sens donné sur l'organe de manœuvre.

4. Principes

Les actions sur l'appareil de commande et les effets finalement obtenus correspondants sont classés en deux groupes, Groupe 1 et Groupe 2.

La répartition dans les deux groupes et leur corrélation sont telles que, lorsque l'effet attendu est un déplacement, le mouvement de la main ait lieu autant que possible dans le même sens que le déplacement désiré.

4.1 Actions

Deux actions en sens opposés peuvent être obtenues :

- soit par un organe de manœuvre présentant deux sens de manœuvre (par exemple un volant);
- soit par un jeu d'organes n'ayant chacun qu'un seul sens de manœuvre (par exemple des boutons poussoirs).

STANDARD DIRECTIONS OF MOVEMENT FOR ACTUATORS WHICH CONTROL THE OPERATION OF ELECTRICAL APPARATUS

1. Introduction

This recommendation aims at standardizing the correlation between the direction of the manual action applied to the actuator of a control device and the final effect caused by this action. Such standardization is especially important where safety is concerned, where a wrong actuating movement may cause damage or where frequent or rapid operator actions are necessary (such as e.g. cranes, trucks and other transport vehicles) and is particularly desirable for devices likely to be operated by the general public.

It is recognized that standard rules for direction of motion cannot be strictly applicable under all circumstances. Therefore, where exceptions to the standard rules are necessary, they shall be permitted.

2. Scope

This recommendation applies to hand-operated actuators (handwheels, handles, knobs, grips, levers, push-buttons, rods, cords, etc.) controlling electrical apparatus, such as regulating resistors, controllers and switches. An electrical apparatus so operated may comprise a complete functional unit or may be a component part of a larger assembly of electrical and non-electrical equipment, e.g. motors, electro-valves and servo-systems.

Additional rules may be necessary for actuators operated by a part of the human body other than the hand, e.g. for pedals.

3. Object

The object of the present recommendation is to enable the operator to foresee the direction of the effect, resulting from an action applied in a given direction to the actuator.

4. Principles

The actions on control devices and the correlated final effects are classified into two groups, Group 1 and Group 2.

The division into two groups and their correlation are such that, when the final effect is a motion, the movement of the hand is, as far as possible, in the same direction as the intended motion.

4.1 Actions

Two opposite actions can be performed:

- either by using one actuator with two operating directions (e.g. a handwheel);
- or by using a set of actuators, each with only one operating direction (e.g. push-buttons).

Dans le premier cas la classification est basée sur le sens de manœuvre (voir la partie supérieure du tableau Ia)), dans le second cas elle est basée sur les positions relatives des éléments (voir la partie inférieure du tableau Ia)).

4.2 Effets

Les effets finalement attendus (effets mécaniques dans de nombreux cas) résultant d'actions sur les appareils de commande sont classés en deux groupes d'effets opposés (voir tableau Ib)).

4.3 Corrélation entre action et effet

Une action du Groupe 1 doit entraîner un des effets du Groupe 1.

Une action du Groupe 2 doit entraîner un des effets du Groupe 2.

4.4 Position ARRÊT

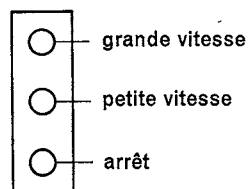
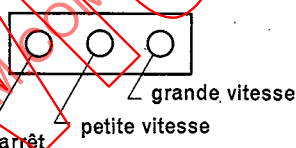
Dans de nombreux cas, une position définie d'un organe de manœuvre a pour effet attendu un ARRÊT.

Cette position ARRÊT peut être située à l'extrémité de la plage de déplacement de l'organe de manœuvre où celui-ci provoque un effet du Groupe 1 à partir de la position ARRÊT et un effet du Groupe 2 au retour; ou bien elle peut être située au milieu de la plage de déplacement de l'organe de manœuvre au cas où celui-ci provoque des effets contraires lorsqu'il est actionné dans les deux sens opposés à partir de cette position ARRÊT.

Pour un jeu d'organes tels que des boutons poussoirs, le bouton ARRÊT peut être placé soit à une extrémité, soit au milieu.

Exemples pour le cas de trois boutons:

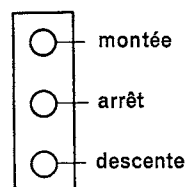
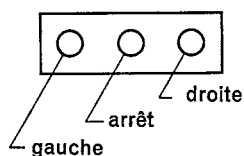
Bouton poussoir ARRÊT en bout :



039/74

FIGURE 1

Bouton poussoir ARRÊT au milieu :



040/74

FIGURE 2

In the first case, the classification is based on the operating direction (see Table Ia), upper part), in the second case, the classification is based on the relative positions (see Table Ia), lower part).

4.2 Effects

The final effects (in many cases mechanical effects) resulting from actions on control devices are classified into two groups of opposite effects (see Table Ib)).

4.3 Correlation between action and effect

A Group 1 action shall result in a Group 1 effect.

A Group 2 action shall result in a Group 2 effect.

4.4 STOP position

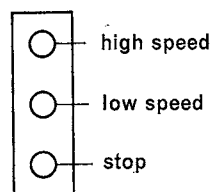
In many cases, a certain position of an actuator may correspond to the effect STOP.

Such a STOP position may be at that end of the moving range of the actuator where this latter causes a Group 1 effect when moving from the STOP position and a Group 2 effect when returning to it; it may also be in the middle of the moving range of the actuator in those cases where the actuator causes opposite effects when moved in opposite directions from this STOP position.

For a set of actuators, e.g. a set of push-buttons, the STOP button may be positioned at one end of the set or in the middle.

Examples for three buttons:

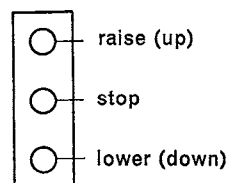
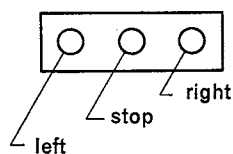
STOP button at one end



039/74

FIGURE 1

STOP button in the middle



040/74

FIGURE 2

4.5 Indications complémentaires

En cas d'incertitude sur le ou les effets à attendre d'un organe de manœuvre (par exemple si le même organe de manœuvre est prévu pour plus d'un effet ou si plusieurs organes de manœuvre semblables équipent un même poste de conduite), la nature de chacun de ces effets doit être clairement précisée sur l'organe de manœuvre concerné ou auprès de lui.

5. Types d'organes de manœuvre

Le tableau II présente différents types d'organes de manœuvre; sur chaque figure, une flèche indique le sens d'action classé dans le Groupe 1 duquel doit résulter un effet du Groupe 1 (suivant le tableau Ib)).

La direction du déplacement de l'organe de manœuvre s'entend pour une personne se tenant au poste de conduite et regardant l'organe de manœuvre. Cette place de travail de l'opérateur est indiquée, pour chaque figure, par le numéro de celle-ci.

5.1 Rotation

Lorsqu'un organe de manœuvre tournant est lié à un index angulaire, son mouvement est toujours considéré comme une rotation (voir figure 15, page 16).

Le mouvement d'un organe de manœuvre dont la course va d'un des trois axes principaux à un autre, comme par exemple sur la figure 13, page 16, doit être considéré comme une rotation.

5.2 Translation ou mouvement rectiligne

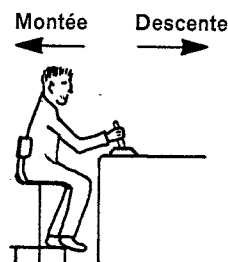
Un mouvement sensiblement parallèle à l'un des axes principaux, par exemple s'il est également réparti de part et d'autre d'un axe principal et si la course angulaire totale n'excède pas de beaucoup 120° , est considéré comme rectiligne (translation) (voir figures 22, 23, 24, 32, 33, 34, 42, 43 et 44, page 16).

Lorsqu'un déplacement angulaire est faible (figures 21, 31, 41 et 51, page 16) ou lorsque seule une faible partie périphérique d'un organe de manœuvre rotatif est visible et accessible, tel le cas d'un volant placé partiellement dans une enveloppe ou celui d'une molette apparaissant dans une échancrure (figures 25 et 35, page 16), l'organe de manœuvre est considéré comme ayant un mouvement conventionnellement rectiligne (translation).

6. Cas particuliers

6.1 Commande « Montée et descente » par levier

Pour commander « montée et descente » au moyen d'un levier pour lequel le mouvement de la main est pratiquement horizontal en tirant ou en poussant, une pratique contraire aux indications du tableau I est usuelle et recommandée, conformément à la figure 3.



041/74

FIGURE 3

4.5 Other information

In case of doubt of the final effect(s) of an actuator (e.g. where a single actuator controls more than one effect or where there are several similar actuators at one operating point), the nature of this (these) effect(s) shall be clearly indicated on or near each actuator.

5. Types of actuators

In Table II typical examples of actuators are shown, an arrow in each figure shows the action which is classified in Group 1 and which shall result in an effect of Group 1 (according to Table Ib)).

The operating direction is understood to be determined by a person standing at the operating place and looking towards the actuator. The operating place in each of the figures of the table is indicated by the position of the figure number.

5.1 Rotation

If a rotating handle is combined with an angular indicator, the movement is always considered as a rotation (see Figure 15, page 16).

A movement from one of the three principal axes to another, as shown for example in Figure 13, page 16, shall be considered as a rotation.

5.2 Linear motion

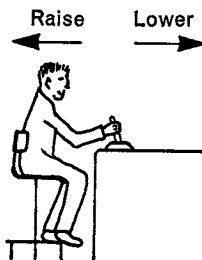
A movement practically parallel to a principal axis, i.e. equally distributed on both sides of an axis where the total permissible angular movement does not greatly exceed 120° , is considered a linear motion (see Figures 22, 23, 24, 32, 33, 34, 42, 43 and 44, page 16).

Where the angular displacement is small (Figures 21, 31, 41 and 51, page 16) or where only part of the periphery of a rotating actuator is accessible or visible, such as a handwheel situated partly in an enclosure or a knob recessed behind a slot (Figures 25 and 35, page 16), the actuator is considered as having a linear motion.

6. Special cases

6.1 "Raise and lower" with a lever

To "raise and lower" an object by means of an actuator (lever) for which the motion of the hand is practically horizontal, going forward or backward, a practice contrary to that shown in Table I is usual and recommended, according to Figure 3.



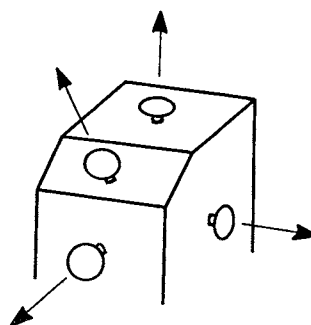
041/74

FIGURE 3

6.2 Boutons ou tirettes « Pousser-tirer »

Le sens de l'action sur un organe de manœuvre « Pousser-tirer » doit se comprendre par rapport au plan de la paroi sur laquelle il est monté :

- le mouvement tirer, l'éloignant de la paroi, est une action du Groupe 1,
 - le mouvement pousser, le rapprochant de la paroi, est une action du Groupe 2,
- comme représenté sur la figure 4.



Les flèches dans la figure correspondent à des actions du Groupe 1.

FIGURE 4

Note. — Une règle analogue peut être appliquée à certains dispositifs de verrouillage parfois incorporés à des organes de manœuvre (poignées ou volants) pour éviter une erreur de manœuvre.

6.3 Autres cas

Pour des cas non couverts par le tableau I, les principes de l'article 4 devront également être suivis dans toute la mesure possible.

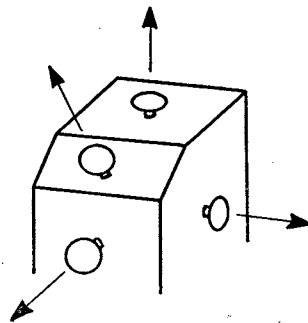
7. Exceptions

Lorsque pour une raison impérative, telle qu'une pratique très répandue ou une condition de sécurité, ces règles ne peuvent pas être appliquées, le sens de l'effet attendu pour une action donnée doit être clairement indiqué sur l'organe de manœuvre ou tout auprès.

6.2 Push-pull buttons

The directions of actuating push-pull buttons shall be regarded in relation to the surfaces in which they are mounted:

- movement away from the surface, or pull, is a Group 1 action,
 - movement towards the surface, or push, is a Group 2 action,
- as is shown in Figure 4.



The arrows in the figure are related to Group 1 actions

042/74

FIGURE 4

Note. — A similar rule may be applied to mechanical locking devices sometimes incorporated in actuators (handles or handwheels) to prevent inconsiderate or thoughtless operation.

6.3 Other cases

For cases not covered by Table I, the principles of Clause 4 should be followed as far as possible.

7. Exceptions

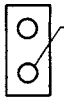
Where for some imperative reason, such as an existing and widespread practice or because of safety, these rules cannot be applied, the direction of the effect corresponding to the action shall be clearly indicated on the actuator or near it.

TABLEAU I

Répartition des actions de manœuvre, des effets attendus et corrélation entre eux

Ia) Répartition des actions

Nature de l'organe de manœuvre	Nature de l'action		Sens de l'action	
			Groupe 1	Groupe 2
Volant, manette, bouton, etc.	Rotation (voir paragraphe 5.1)		Horaire 	Antihoraire 
Poignée, levier, etc., à mouvement conventionnellement rectiligne (voir paragraphe 5.2) ²⁾	Déplacement vertical		Vers le haut 	Vers le bas 
	Déplacement horizontal	Droite-gauche	Vers la droite 	Vers la gauche 
		Avant-arrière ¹⁾	S'éloignant de l'opérateur (pousser) 	S'approchant de l'opérateur (tirer) 

Nature du jeu d'organes		Nature de l'action	Point d'application de l'action	
			Groupe 1	Groupe 2
Jeu de poignées, boutons, tiges, tirettes, etc., à effets antagonistes	l'un au dessus de l'autre	Pression, traction, etc.	 Action sur organe supérieur	 Action sur organe inférieur
	l'un à côté de l'autre		 Action sur organe de droite	 Action sur organe de gauche

¹⁾ Pour commande « Montée et descente » par un levier, voir paragraphe 6.1.

²⁾ Pour éléments « Pousser-tirer », voir paragraphe 6.2.

Ib) Répartition des effets

Nature de l'effet	Effet résultant	
	Groupe 1	Groupe 2
Modification d'une grandeur physique (tension, courant, puissance, vitesse, fréquence, intensité lumineuse, température, etc.)	Augmentation	Diminution
Modification d'un état	Mise en service Marche Accélération Fermeture d'un circuit électrique Allumage	Mise hors service Arrêt Freinage Ouverture d'un circuit électrique Extinction
Déplacement de l'objet ou du véhicule gouverné par rapport à son axe principal ou Déplacement par rapport à l'opérateur	Vers le haut ¹⁾ A droite En avant (éloignement de l'opérateur)	Vers le bas ¹⁾ A gauche En arrière (approche de l'opérateur)

¹⁾ Pour commande « Montée et descente » par un levier, voir paragraphe 6.1.