



Unité d'Ergonomie
Faculté de Médecine
Pitié-Salpêtrière
91, bd de l'Hôpital
75 634 Paris cedex 13

www.ergonomie.chups.jussieu.fr

DIPLÔME D'ERGONOMIE ET DE PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL

option 3

Ergonomie des gestes et des postures

Directeur du diplôme
Docteur
Bronislaw KAPITANIAK

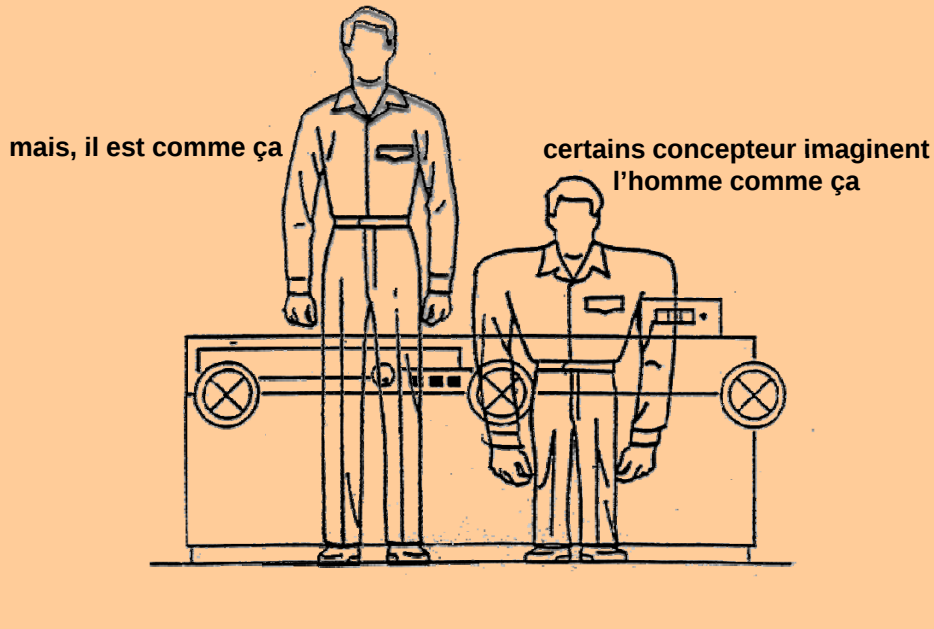
anthropométrie 3

ÉLABORATION DE NORMES ERGONOMIQUES

pour le dimensionnement des postes de travail

approche méthodologique

application de compatibilité dimensionnelle homme-machine



normes anthropométriques

X35-002	Modèles anthropométriques de la population (M/F)
X35-104	Postures et dimensions pour l'homme au travail sur machines et appareils
EN 547	Mesures du corps humain (1-3 passages, orifices, données)
EN ISO 7250	Mesurages de base du corps humain pour la conception technologique
prEN ISO 12892	Enveloppes d'atteinte
prEN ISO 14738	Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines
prEN ISO 15535	Exigences générales pour l'établissement d'une base de données anthropométriques
prEN ISO 15536	Mannequins informatisés et gabarits humains (1-2)
prEN ISO 15537	Principes d'essais anthropométriques
prEN ISO 20685	Méthodologies d'exploration 3D pour le BDD anthropométriques compatibles au plan international

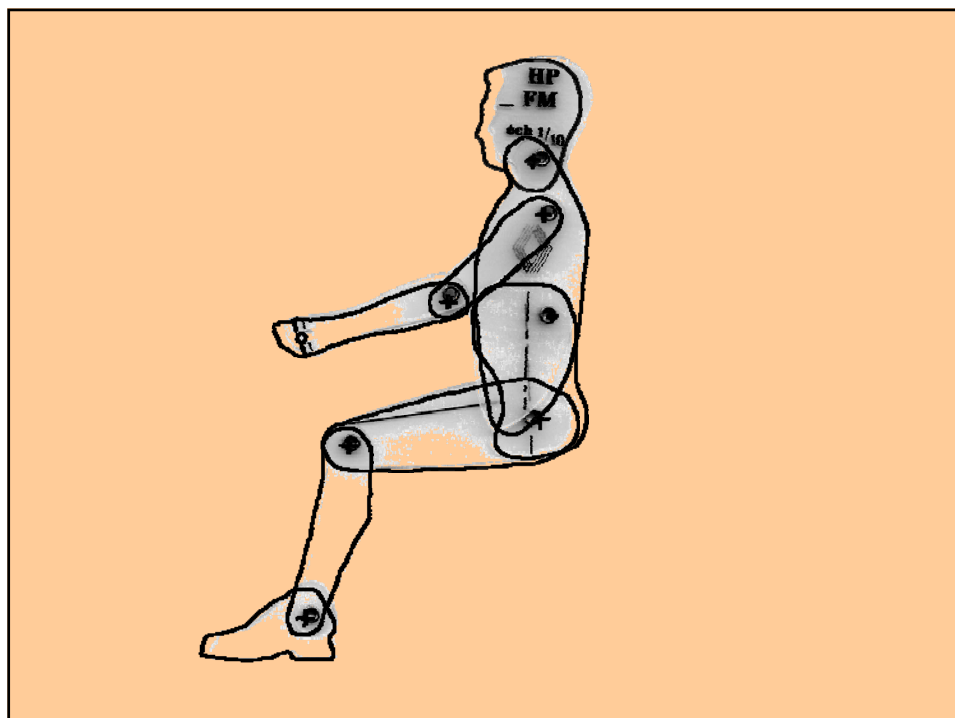
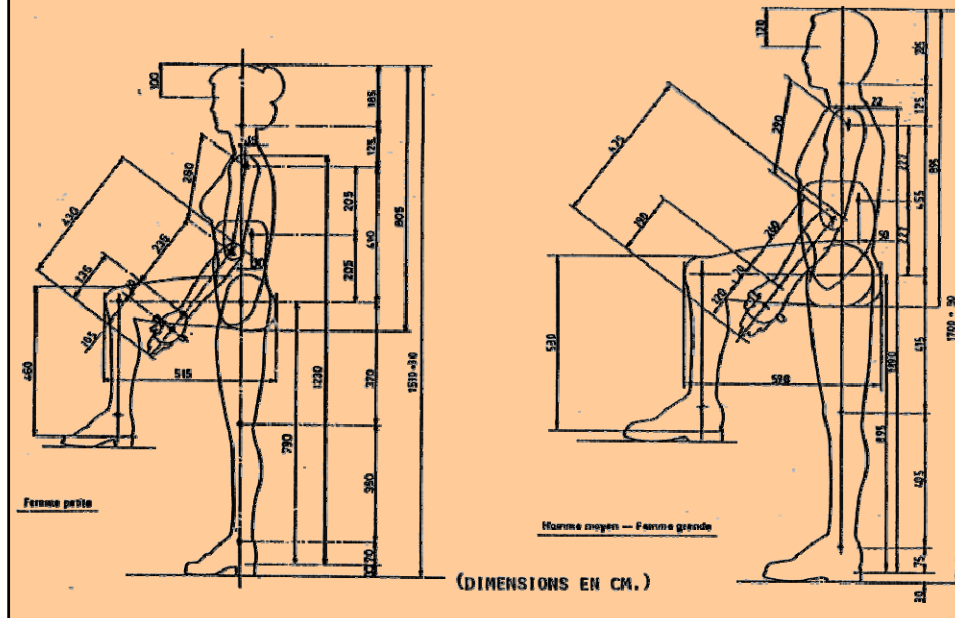
normes anthropométriques

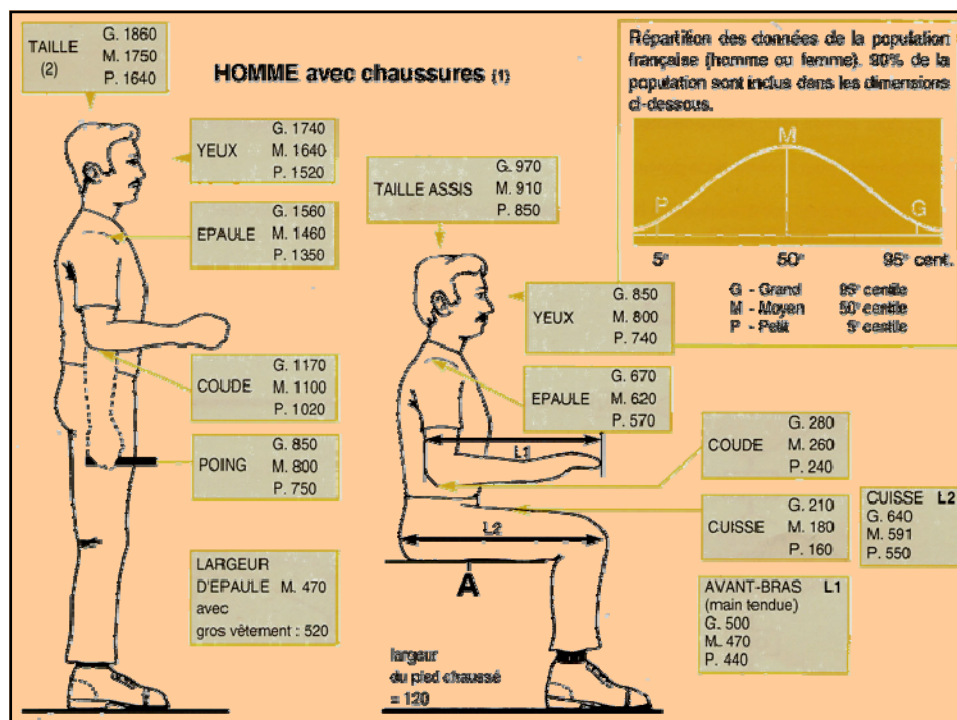
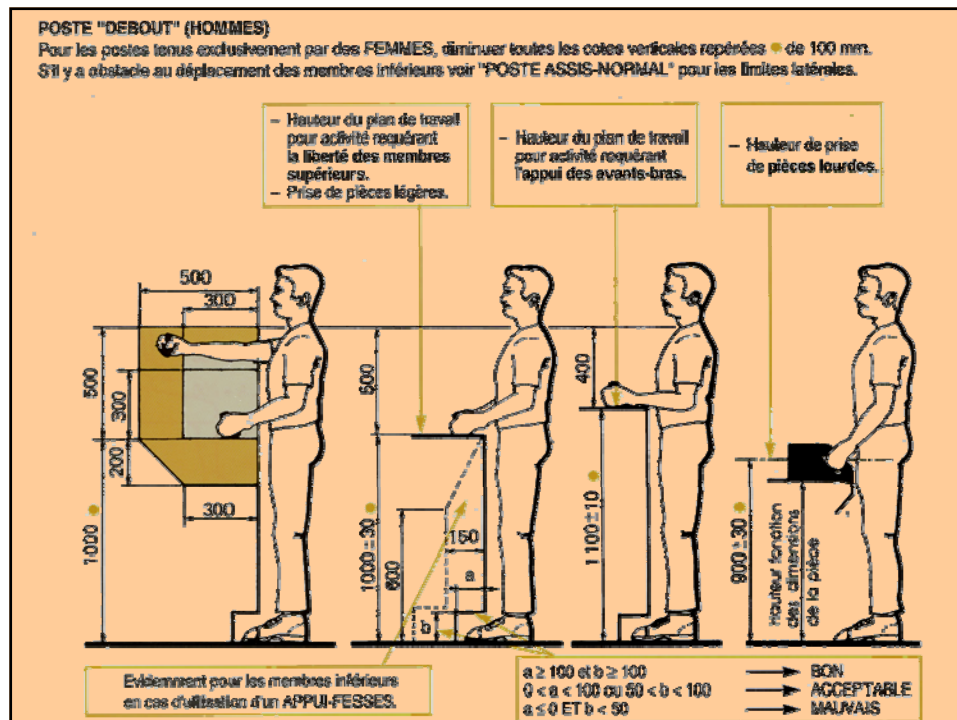
X35-002	Modèles anthropométriques de la population (M/F)
NF EN ISO 7250 (X35-003)	Mesurages de base du corps humain pour la conception technologique
NF EN ISO 15535 (X35-011)	Exigences générales pour la création de bases de données anthropométriques
NF EN ISO 14738 (X35-104)	Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines
NF EN 547 (X35-107)	Sécurité des machines - Mesures du corps humain Partie1 Principes de détermination des dimensions requises pour les ouvertures destinées au passage de l'ensemble du corps dans les machines Partie 2 Principes de détermination des dimensions requises pour les orifices d'accès Partie 3 Données anthropométriques
NF EN ISO 15536	Mannequins informatisés et gabarits humains
NF EN ISO 15537	Principes d'essais anthropométriques

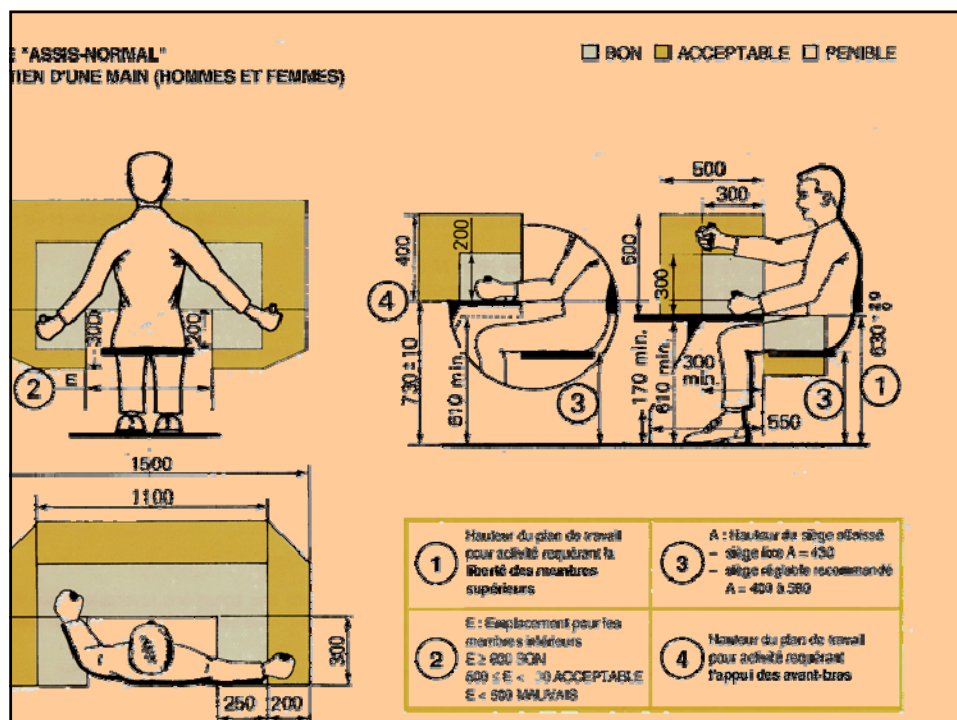
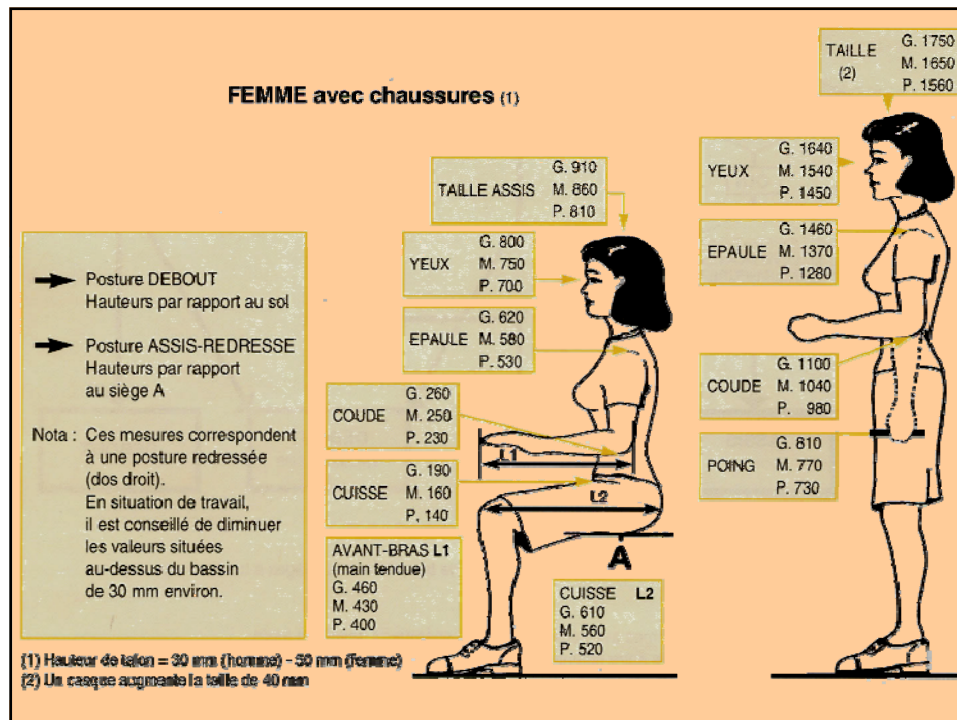
normes anthropométriques

prEN ISO 12892	Enveloppes d'atteinte
prEN ISO 20685	Méthodologie d'exploration tridimensionnelle pour les bases de données anthropométriques compatibles au plan international
NF X35-104	Postures et dimensions pour l'homme au travail sur machines et appareils

mannequins anthropométriques d'après RNUR (Rebiffé 1982)







POSTE "ASSIS-NORMAL"
MAINTIEN AVEC DEUX MAINS (HOMMES ET FEMMES)

② E

1300

900

①	Hauteur du plan de travail pour activité requérant la liberté des membres supérieurs	③	A : Hauteur du siège adossé - siège fixe A = 430 - siège réglable recommandé A = 400 à 560
②	E : Emplacement pour les membres inférieurs $E \geq 600$ BON $500 \leq E < 600$ ACCEPTABLE $E < 500$ MAUVAIS	④	Hauteur du plan de travail pour activité requérant l'appui des avant-bras

1300

900

④

400

200

500

300

300

610 min.

170 min.

110 min.

300 min.

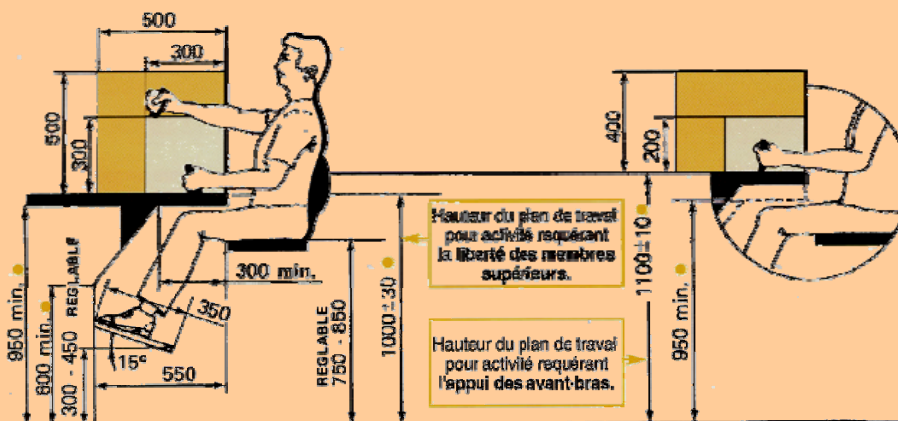
550

③

①

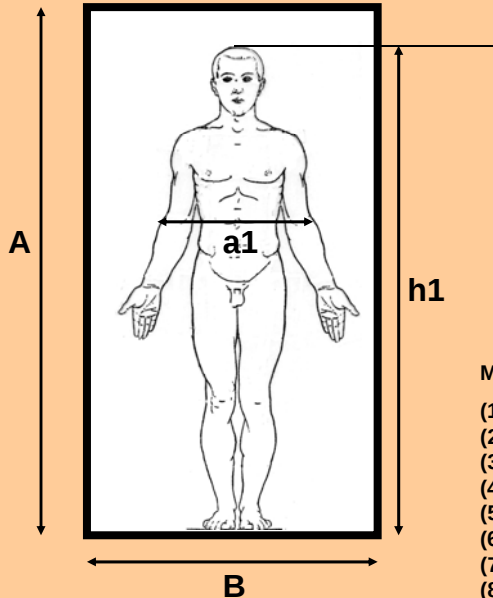
630-200

Pour les postes tenus exclusivement par des FEMMES, diminuer toutes les cotes verticales repérées ● de 100 mm.
 Pour les limites latérales voir "POSTE ASSIS-NORMAL".



passage horizontal en position debout de face

NF EN 547-1



$$A = h1 (95c \text{ ou } 99c) + x$$

$$B = a1 (95c \text{ ou } 99c) + y$$

95c	h1 = 1880	a1 = 545
99c	h1 = 1920	a1 = 570

Valeurs minimales :

$$A = h1 + (1) + (3) = 1970$$

$$B = a1 + (1) + (5) = 615$$

Marge de tolérance	x	y
(1) Mouvement du corps	50	50
(2) Marche rapide	100	100
(3) Chaussures	40	
(4) Casque	60	
(5) Vêtements légers		20
(6) Risque vêtements endommagés		100
(7) Vêtements d'hiver ou spéciaux		100
(8) Transport blessé		200

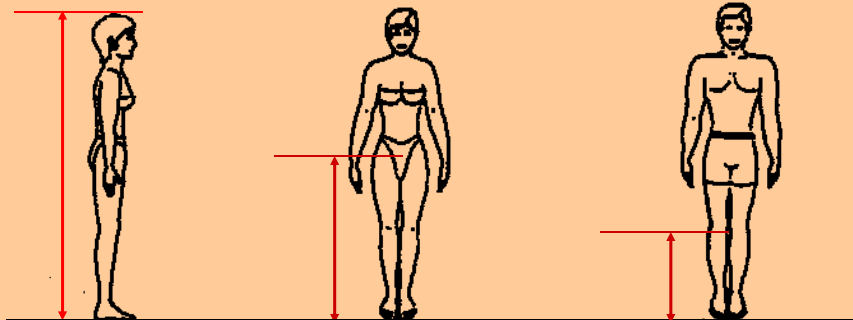
accroissement des dimensions

Hauteur (x) 30 pour chaussures
100 pour mouvements des pieds

Largeur (y) 350 pour mouvements des jambes

Profondeur (z) 50 pour mouvements des genoux
100 pour mouvements des pieds

NF EN ISO 7250



4.1.2 Titre : Stature

Description : Distance verticale entre le sommet de la tête (vertex) et le sol.
Méthode : Sujet debout, redresse au maximum, pieds joints, tête orientée dans le plan de Francfort.
 Instrument: Toise.

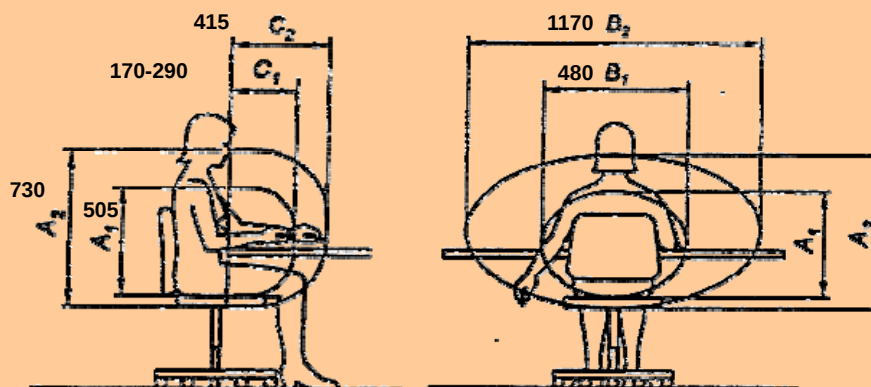
4.1.6 Titre : Hauteur iliospinale, debout

Description : Distance verticale entre l'épine iliaque antéro-supérieure (extrémité dirigée vers le bas de la crête iliaque) et le sol.
Méthode : Sujet debout, redresse au maximum, pieds joints.
 Instrument: Toise.

4.1.8 Titre : Hauteur tibiale

Description : Distance verticale entre le bord médial du point tibial et le sol.
Méthode : Sujet debout, redresse au maximum, pieds joints.
 Instrument: Toise.

ISO 14738

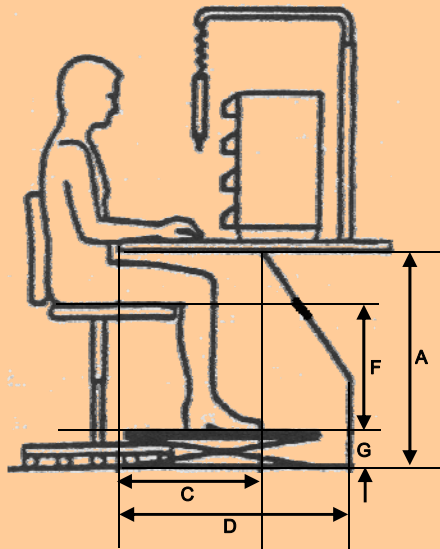


- A1 - zone de travail conseillée (centrée autour de la hauteur du coude (505))
- A2 - zone maximale de travail (entre 50 au-dessous du siège à la hauteur de l'œil)
- B1 - zone de travail conseillée
- B2 - zone maximale de travail
- C1 - zone de travail conseillée (pour le travail avec le bras maintenus ou pas)
- C2 - zone maximale de travail

dimensions recommandées du poste assis

d'après NF EN ISO 14738

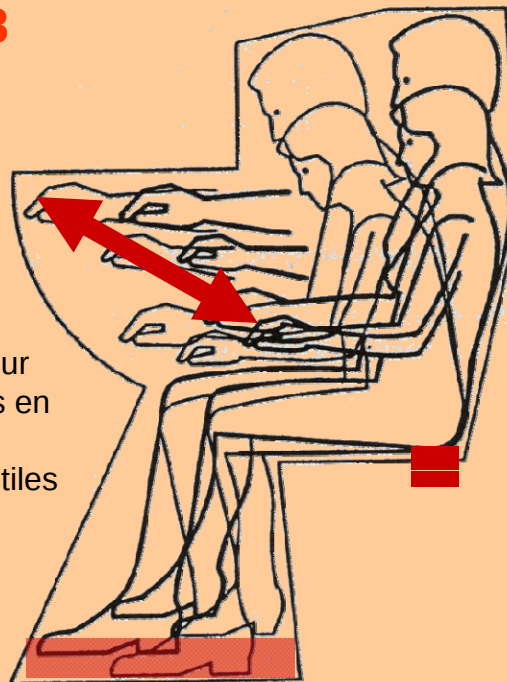
(en mm)



A - hauteur sous le plan de travail	
ajustable	495-820
non-ajustable	720
B - largeur pour les pieds	790
C - espace pour les jambes à hauteur des genoux	547
D - espace pour les jambes à hauteur des pieds	882
E - espace pour les mouvements de jambes sous le siège	285
F - hauteur de siège ajustable	370-535
G - hauteur d'appui-pieds	0-165

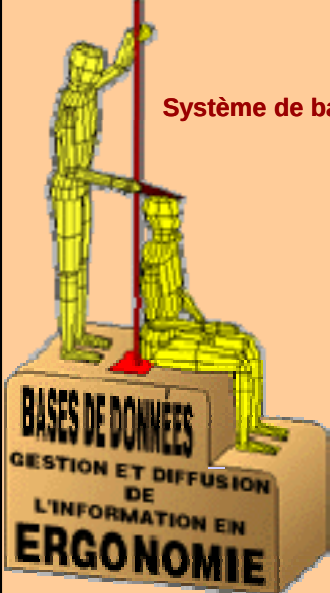
NF EN ISO 14738

illustration de l'espace supplémentaire requis pour les mouvements du corps en position assise pour des individus du 5^e et 95^e centiles





Système de bases de données en Anthropométrie et Ergonomie



Adresse postale Laboratoire d'Anthropologie Appliquée
45, rue des Saints-Pères
75006 PARIS

Téléphone 33 (0) 1.42.86.20.36
33 (0) 1.42.86.20.41

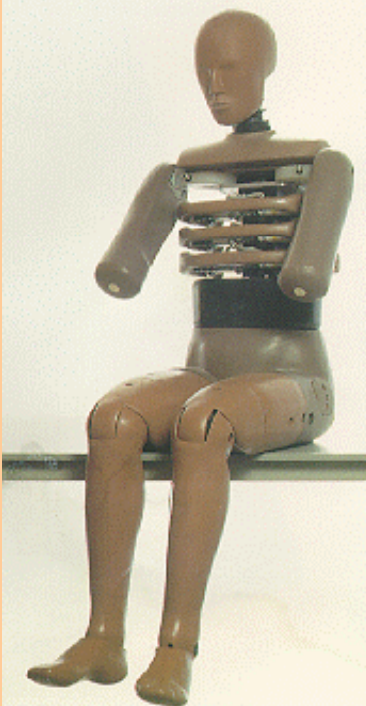
Fax 33 (0) 1.42.61.53.80

Messagerie électronique laa@biomedicale.univ-paris5.fr

**Laboratoire de Biomécanique et
Mécanique des Chocs
INRETS – BRON**

25, Avenue François Mitterrand
F-69675 BRON Cédex
Tél : +33 4 72 14 23 50 Fax : +33 4
72 14 23 60

**Directeur de l'Unité de Recherche
: Jean-Pierre Verriest**



demande visuelle de la tâche



spéciale



forte



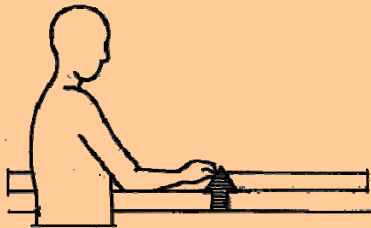
normale



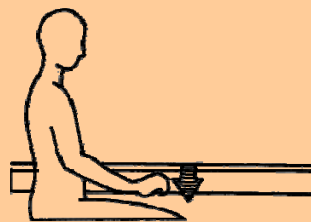
faible

Mondelo 2001

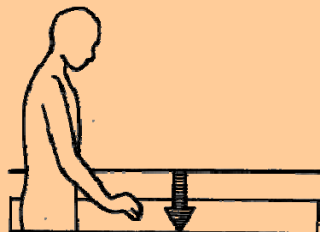
demande gestuelle de la tâche



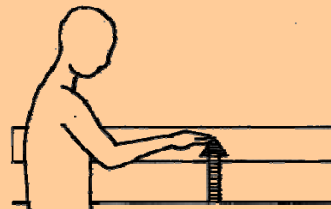
appui des mains



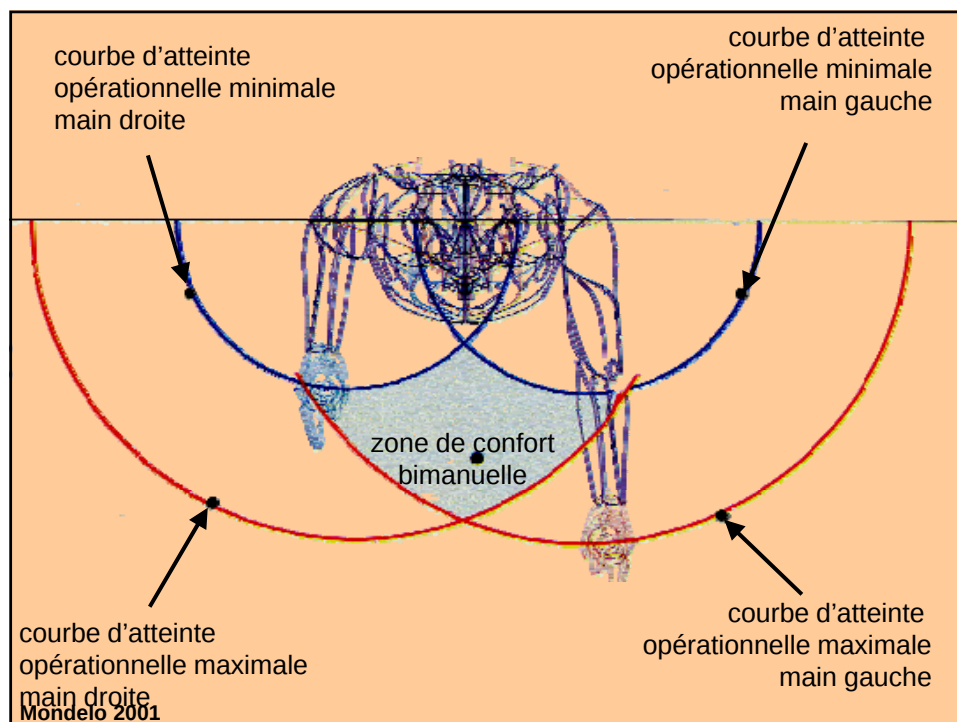
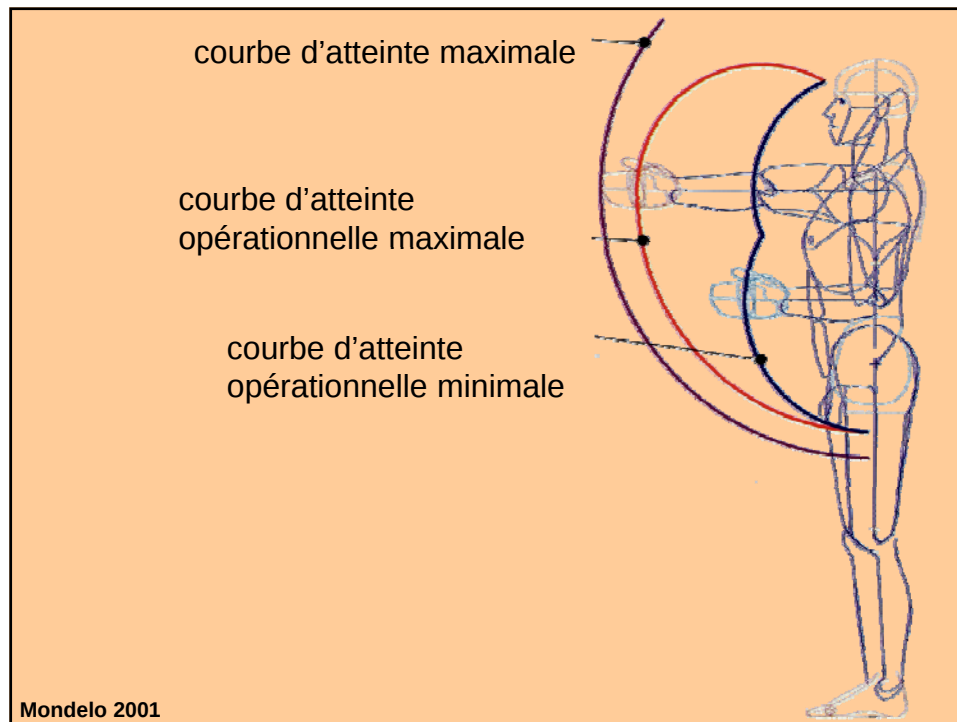
mouvements libres des mains



soulèvement des objets lourds
Mondelo 2001



mouvements précis
avec contrôle visuel



réglages de hauteur du plan de travail

