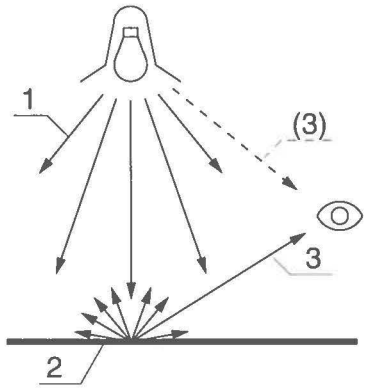
# Contrastes et couleurs

**(es) Pour les personnes handicapées de la vue, l'aménagement optique (contraste, luminosité, couleurs et formes) sont des facteurs décisifs pour leur orientation dans l'espace architectural. La norme SN 521 500 précise à cet effet: «On obtient ces contrastes en utilisant des couleurs chromatiques se distinguant clairement les unes des autres et en marquant fortement les différences entre tons clairs et tons foncés». Ce principe permet une grand marge de manœuvre et pour l'application pratique, il faut définir ce que sont des couleurs qui se distinguent nettement et de fortes différences de clarté.**

En 1995, des recherches furent effectuées dans divers instituts et universités d'Allemagne, afin d'établir des bases scientifiques pour améliorer les informations visuelles dans l'espace construit. Les résultats furent publiés dans un manuel intitulé:«Amélioration des informations visuelles dans les espaces publics». Les principaux éléments en sont résumés ci-après.

### Valeurs de luminosité




*1 Intensité lumineuse (candela): force de la lumière dirigée dans une direction déterminée*

*2 Flux lumineux (lux) reçu par une surface donnée*

*3 Luminance (cd/m2): intensité lumineuse apparente pour l'œil d'une surface éclairante ou éclairée*

La luminance indique l'intensité de la lumière reflétée sur l'œil par une surface; elle dépend du flux lumineux, de la couleur du matériau et de la structure de la surface.

### Contraste de luminance

Le contraste de luminance C désigne la différence de luminosité entre un objet et l'arrière-plan

$$C = \frac{Lo - Ls}{Lo + Ls}$$

Lo = Luminance de l'objet
Ls = Luminance de l'arrière-plan

Il en ressort des valeurs de contraste variant entre -1.0 et +1.0. Un objet clair sur fond sombre (contraste positif) sera mieux perçu par l'œil qu'un objet sombre sur fond clair (contraste négatif). Dans ce cas, les valeurs minimales de contraste ICI (valeur absolue) devront être plus élevées.

### Niveau d'éclairage

Les informations visuelles sont perçues grâce à une luminance suffisante; pour les informations prioritaires, des luminances situées entre 300 et 500 cd/m$^2$ sont indispensables. En dessous de 100 cd/m$^2$ les contrastes sont difficiles à percevoir à cause de problèmes d'adaptation de l'œil. Un éclairage est optimal pour les malvoyants si son niveau est régulier et que la luminance moyenne est située entre 100 et 500 cd/m$^2$.

### Contraste des couleurs

Le contraste entre les couleurs peut donner des informations supplémentaires pour s'orienter. Les personnes souffrant d'aberration chromatique ne disposent toutefois que des contrastes de luminance.

| | |
|---|---|
| <u>clair sur sombre:</u> | |
| jaune sur | lilas, bleu, rouge, noir, vert |
| vert clair sur | lilas, bleu, noir |
| blanc sur | noir, rouge, lilas, bleu, vert |
| <u>sombre sur clair:</u> | |
| noir sur | blanc, vert clair |
| bleu sur | blanc, vert clair |

Eviter le rouge/vert à cause de la fréquence du daltonisme.

*Associations de couleurs conseillées (sélection)*

### Recommandations

Le manuel classe les informations visuelles selon leur importance:

1$^e$ priorité: panneaux de sorties de secours et indications pour prévenir de risques (endroits dangereux, chantiers, obstacles ou escaliers imprévus)

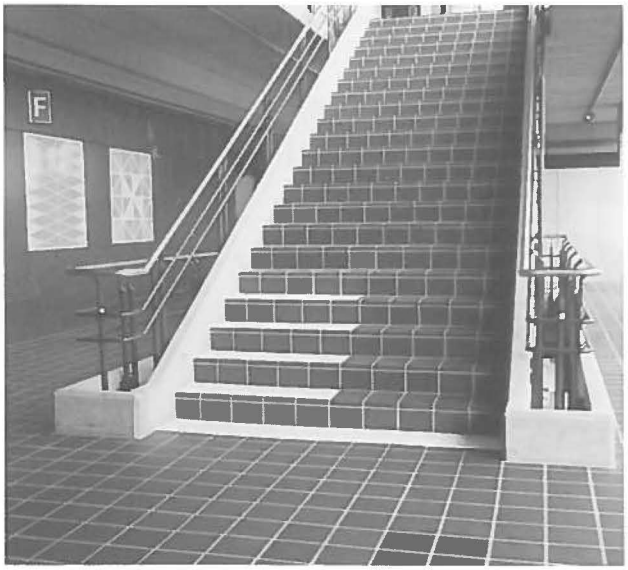
2$^e$ priorité: informations impliquant une décision (panneaux indicateurs, noms de rues, indications des lignes dans les transports publics).

3$^e$ priorité: informations ayant des fonctions directrices (marquage d'itinéraires), indications pour la perception desquelles on dispose de suffisamment de temps ou qui sont doublées par d'autres formes d'information.

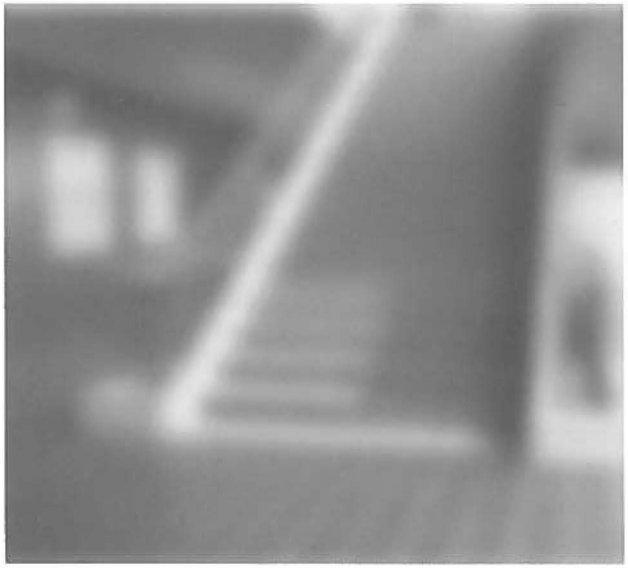
**Contrastes mis en pratique, marquage du sol et des escaliers**
Des contrastes supérieurs à 0,83 pour les marques sur le sol des espaces publics ne sont pratiquement pas réalisables. Il faut prendre aussi en considération le vieillissement et la saleté; les surfaces claires se salissent fortement, d'autant que leur surface n'est pas lisse, à cause du risque de dérapage. D'autre part, l'asphalte pris comme fond, s'éclaircit avec le temps, ce qui nuit également au contraste. Cependant, des mesures effectuées sur des lignes de sécurité blanches sur l'asphalte ont montré des valeurs allant de 0,65 à 0,70. Avec des inscriptions autoéclairantes, on peut atteindre des valeurs supérieures à 0,83. En ce qui concerne les escaliers, un revêtement de sol aussi sombre que possible est la condition d'un marquage optimal. Il ne faut pas oublier que les marquages doivent ressortir non seulement sur la couleur de fond de l'escalier, mais aussi sur le revêtement environnant. Des marquages clairs en marbre blanc sont conseillés pour les escaliers en pierres naturelles (contraste Bianco Cristal sur Granit Irania env. 0,75). Pour choisir le matériel, au lieu d'effectuer des mesures, on peut recourir à un moyen bien plus simple mais très efficace: les lunettes de simulation. On peut les commander (en carton) gratuitement au *Centre suisse, Service spécialisé pour la construction adaptée aux aveugles et malvoyants* (Tél. 01/272 54 66) ou à l'Union centrale suisse pour le bien des aveugles, UCBA, à St. Gall.
*Source: «Verbesserung von visuellen Informationen im öffentlichen Raum»; manuel pour les concepteurs et les professionnels, Ministère fédéral de la Santé, Bonn, 1996 (en allemand seulement)*

| Priorités | Contraste de luminance C | Exemples |
|---|---|---|
| 1e priorité Avertissement | C > 0,83 | Indications aux endroits dangereux, lignes claires devant les escaliers imprévus |
| 2e priorité Informations/ réflexions | C > 0,50 | Inscriptions et pictogrammes |
| 3e priorité Fonctions directrices | C > 0,30 | Bandes de guidage, main-courantes \|C\|>0,40 pour objets sombres sur fond clair |

*Valeurs de contraste minimales pour les trois niveaux de priorités*



*Escalier marqué/non marqué, faculté visuelle de 100%*



*Escalier marqué/non marqué, faculté visuelle d'environ 10%*

Numéro 28
Novembre 1997

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés

Centro svizzero per la costruzione adatta agli andicappati

# Sur 6 000 hôtels et 27 000 restaurants

# en Suisse . . .

Bulletin d'information