

## RECOMMANDATION UIT-R BT.1845

**Lignes directrices relatives aux mesures à utiliser pour adapter\*  
les émissions télévisuelles à des applications de radiodiffusion  
ayant des niveaux de qualité et des dimensions d'image différents**

(2008)

**Champ d'application**

La présente Recommandation donne des lignes directrices sur les mesures et le choix des grilles d'images susceptibles de convenir pour l'adaptation des émissions télévisuelles à des applications de radiodiffusion dont les caractéristiques de présentation sont différentes de celles pour lesquelles les émissions ont été produites à l'origine.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que la valeur type de la résolution angulaire minimale de la vision humaine, tant verticalement qu'horizontalement est de 1 arc-min, ce qui correspond à la capacité de discerner les détails qui sous-tendent un angle de un arc-min au niveau de l'œil de l'observateur, dans une gamme de valeurs assez large pour le contraste de l'image et la luminance moyenne; il en va de même de la capacité de l'œil humain de distinguer les transitions de front;
- b) qu'en conséquence, on peut considérer que la distance d'observation optimale pour les images numériques est celle à laquelle l'espacement des pixels de l'image source numérique sous-tend un angle de un arc-min au niveau de l'œil de l'observateur;
- c) que cette caractéristique de l'acuité visuelle humaine s'applique aux images statiques, étant donné que les images en mouvement peuvent paraître floues en raison de la capacité limitée de l'écran de représenter le mouvement et de l'œil humain de suivre le mouvement sur l'écran;
- d) que la résolution statique des images constitue donc un paramètre approprié pour caractériser la résolution des systèmes d'images;
- e) que les considérations ci-dessus peuvent fournir une base scientifique permettant de représenter divers systèmes d'images dans un espace commun à résolution statique, à partir de valeurs de paramètres techniques objectives,

*considérant en outre*

- a) que les systèmes d'images de télévision numérique destinés à la production sont fondés sur une matrice de pixels et que les écrans plats de télévision numérique utilisent également une présentation reposant sur une matrice de pixels;

---

\* Le terme «adapter» désigne ici les opérations de post-traitement nécessaires pour adapter les programmes en vue de leur présentation dans des applications de radiodiffusion différentes de celles pour lesquelles ils ont été produits à l'origine, par exemple en ce qui concerne la résolution de la dimension de l'image, les conditions d'observation, etc.

b) que la densité de pixels dans la matrice de présentation et la manière dont ces pixels sont adressés ne sont pas nécessairement liées à la densité de pixels et à la méthode d'adressage utilisée à la source. En conséquence, il faudra peut-être traiter les images sources qui seront présentées dans le système de présentation, afin de recalibrer leur matrice de pixels sur la matrice de pixels de l'écran et de les adapter de manière générale aux caractéristiques de l'écran,

*recommande*

1 que la «distance d'observation optimale» et «l'angle d'observation horizontal optimal» soient utilisés comme lignes directrices relatives aux mesures applicables aux systèmes d'images numériques; ces paramètres sont indiqués pour différents systèmes d'images numériques dans le Tableau 1 et la Fig. 1;

2 que le Tableau 1 et la Fig. 1 soient pris en compte pour faciliter l'identification des systèmes d'images numériques les mieux adaptés aux conditions d'observation de diverses applications de radiodiffusion télévisuelle, sur la base de la distance d'observation optimale ou de l'angle d'observation horizontal optimal prévu pour chaque application;

3 que les Notes ci-après soient considérées comme faisant partie intégrante de la présente Recommandation:

NOTE 1 – Aux fins de la présente Recommandation, la «distance d'observation optimale» d'une image numérique est définie comme la distance d'observation à laquelle deux pixels adjacents de l'image source (avant son remappage sur l'écran) sous-tendent un angle de un arc-min au niveau de l'œil de l'observateur.

NOTE 2 – Aux fins de la présente Recommandation, «l'angle d'observation horizontal optimal» s'étend de l'angle d'observation horizontal auquel on voit une image à sa distance d'observation optimale.

NOTE 3 – Cette approche a déjà été définie théoriquement dans la Recommandation UIT-R BT.1127.

TABLEAU 1

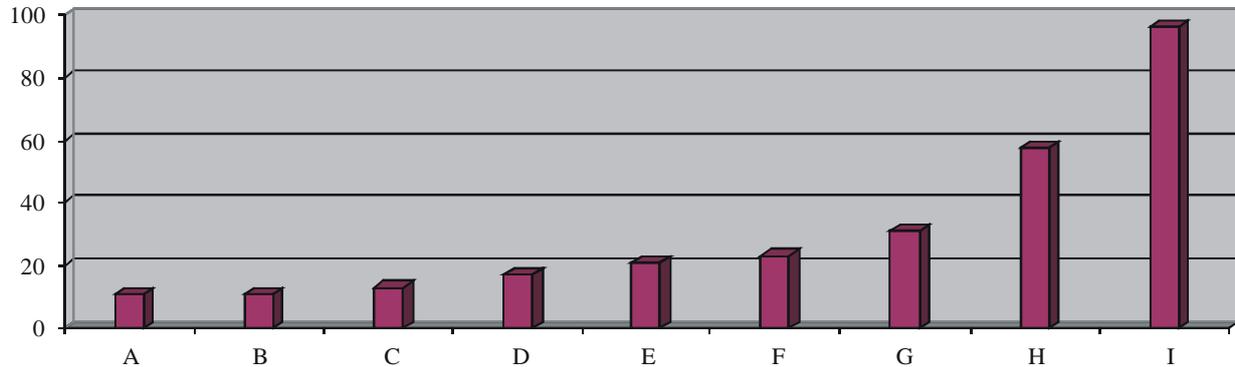
**Angle d'observation horizontal optimal et distance d'observation optimale en fonction de la hauteur d'image (H) pour divers systèmes d'images numériques**

Barre de la Fig. 1	Système d'image	Référence	Format d'image	Format de pixel	Angle d'observation horizontal optimal	Distance d'observation optimale <sup>(1)</sup>
A	720 × 483	Rec. UIT-R BT.601	4:3	0,88	11°	7 H
B	640 × 480	VGA	4:3	1	11°	7 H
C	720 × 576	Rec. UIT-R BT.601	4:3	1,07	13°	6 H
D	1 024 × 768	XGA	4:3	1	17°	4,4 H
E	1 280 × 720	Rec. UIT-R BT.1543	16:9	1	21°	4,8 H
F	1 400 × 1 050	SXGA+	4:3	1	23°	3,1 H
G	1 920 × 1 080	Rec. UIT-R BT.709	16:9	1	32°	3,1 H
H	3 840 × 2 160	Rec. UIT-R BT.1769	16:9	1	58°	1,5 H
I	7 680 × 4 320	Rec. UIT-R BT.1769	16:9	1	96°	0,75 H

<sup>(1)</sup> Voir les Recommandations UIT-R BT.1127 et UIT-R BT.1769.

FIGURE 1

Angle d'observation horizontal optimal (degrés) pour divers systèmes d'images numériques



1845-01

## NOTES:

La colonne 2 du Tableau 1 donne les structures d'échantillonnage des pixels pour les systèmes d'images désignés par le symbole A, B, etc. dans le Tableau 1 et la Fig. 1; la colonne 3 fait mention des Recommandations correspondantes de la série BT.

Les rangées H et I du Tableau 1 et les barres connexes de la Fig. 1 identifient les systèmes d'images recommandés pour la hiérarchie étendue de l'imagerie numérique sur grand écran (LSDI).

Les rangées B, D et F du Tableau 1 et les barres correspondantes de la Fig. 1 identifient certains systèmes d'images utilisés en informatique.

Le Tableau 1 et la Fig. 1 ne comprennent (à titre d'exemple) que certaines des grilles d'images utilisées en informatique. Ainsi, la grille d'images  $1\,366 \times 768$  utilisée dans plusieurs téléviseurs grand public n'est pas incluse, car sa distance d'observation optimale est très proche de celle indiquée dans la rangée E du Tableau 1 pour le système de la Recommandation UIT-R BT.1543, qui a un nombre de pixels analogue.