

## RECOMMANDATION UIT-R P.841-2

**Conversion des statistiques annuelles en statistiques  
pour le mois le plus défavorable**

(Question UIT-R 201/3)

(1992-1999-2001)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que les données statistiques de propagation à utiliser dans la conception des systèmes de radiocommunication sont celles relatives à la période de référence du mois le plus défavorable;
- b) que la référence pour de nombreuses données radiométéorologiques et pour certaines méthodes de prévision de la propagation est la distribution «moyenne annuelle à long terme»;
- c) qu'il faut donc disposer d'un modèle permettant de convertir les statistiques «annuelles» en statistiques «pour le mois le plus défavorable»,

*recommande*

- 1** que l'on utilise le modèle donné dans l'Annexe 1 pour convertir le pourcentage moyen du temps de dépassement annuel en pourcentage moyen du temps de dépassement pendant le mois le plus défavorable de l'année.

## ANNEXE 1

- 1** Le pourcentage moyen du temps de dépassement pendant le mois le plus défavorable de l'année,  $p_w$ , se calcule à partir du pourcentage moyen du temps de dépassement annuel,  $p$ , au moyen du facteur de conversion,  $Q$ :

$$p_w = Q p \quad (1)$$

où  $1 < Q < 12$ ,  $p$  et  $p_w$  se rapportant tous deux aux mêmes valeurs de seuil.

- 2**  $Q$  est une fonction de  $p$  (%) à deux paramètres ( $Q_1, \beta$ ):

$$Q_{(p)} = \begin{cases} 12 & \text{pour } p < \left(\frac{Q_1}{12}\right)^{\frac{1}{\beta}} \% \\ Q_1 p^{-\beta} & \text{pour } \left(\frac{Q_1}{12}\right)^{\frac{1}{\beta}} < p < 3\% \\ Q_1 3^{-\beta} & \text{pour } 3\% < p < 30\% \\ Q_1 3^{-\beta} \left(\frac{p}{30}\right)^{\frac{\log(Q_1 3^{-\beta})}{\log(0,3)}} & \text{pour } 30\% < p \end{cases} \quad (2)$$

3 Pour calculer le pourcentage moyen du temps de dépassement annuel à partir du pourcentage moyen du temps de dépassement pendant le mois le plus défavorable de l'année, on utilise la relation inverse:

$$p = p_w / Q \quad (3)$$

et on peut facilement dériver la dépendance de  $Q$  envers  $p_w$  à partir de la dépendance de  $Q$  envers  $p$  donnée ci-dessus. La relation obtenue pour  $12 p_0 < p_w(\%) < Q_1 3^{(1-\beta)}$  est ( $p_0 = (Q_1/12)^{1/\beta}$ ):

$$Q = Q_1^{1/(1-\beta)} p_w^{-\beta/(1-\beta)} \quad (4)$$

4 A des fins générales de planification, les valeurs suivantes devraient être utilisées pour les paramètres  $Q_1$  et  $\beta$ :

$$Q_1 = 2,85, \quad \beta = 0,13$$

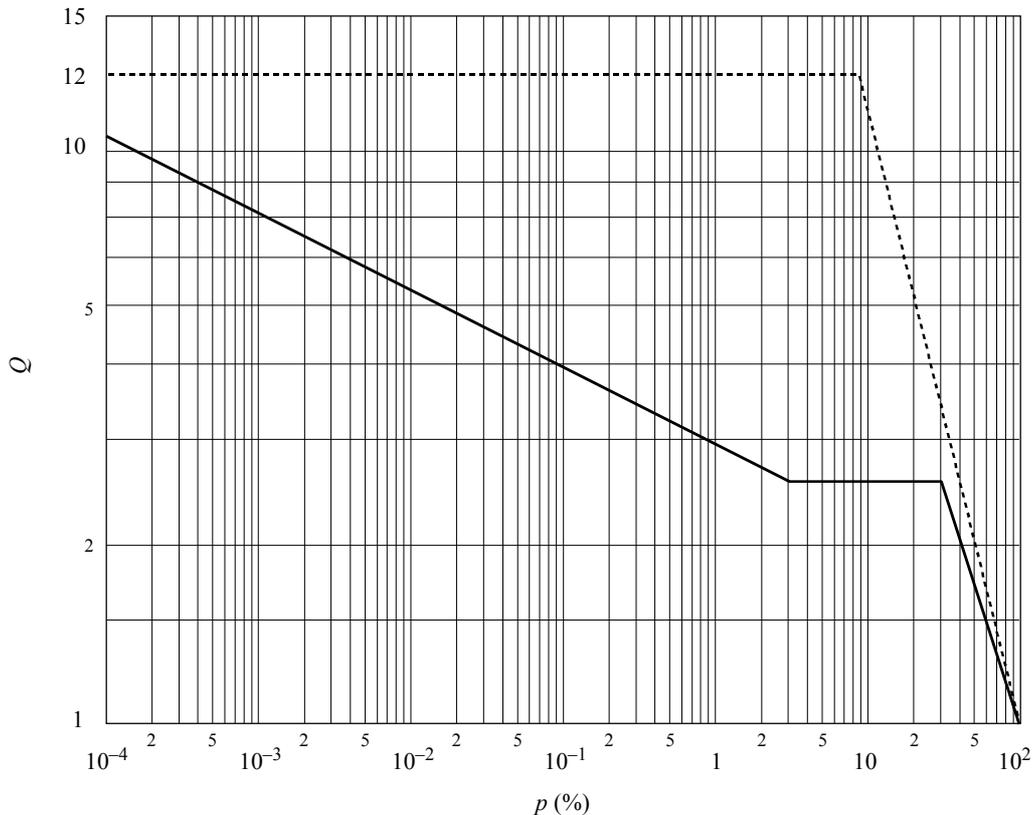
(voir la Fig. 1). Ces valeurs donnent la relation suivante entre  $p$  et  $p_w$ :

$$p(\%) = 0,30 p_w(\%)^{1,15} \quad (5)$$

pour  $1,9 \times 10^{-4} < p_w(\%) < 7,8$ .

FIGURE 1

Exemple de la dépendance de  $Q$  envers  $p$  (ligne pleine)  
avec les paramètres  $Q_1 = 2,85$  et  $\beta = 0,13$



----- Limite supérieure théorique

0841-01

5 Pour obtenir plus de précisions, il faut utiliser, selon le cas, les valeurs de  $Q_1$  et de  $\beta$  pour les différentes régions climatiques et pour les différents effets de propagation donnés dans le Tableau 1.

6 Pour les trajets mixtes transhorizon, les valeurs de  $\beta$  et de  $Q_1$  sont calculées à partir des valeurs pour la mer et pour la terre données dans le Tableau 1, au moyen d'une interpolation linéaire utilisant la pondération de la fraction de liaison traversant la mer ou la terre respectivement.

TABLEAU 1

Valeurs de  $\beta$  et de  $Q_1$  pour des effets de propagation et des emplacements divers

	Effet de la pluie Trajet terrestre	Effet de la pluie Trajet oblique	Intensité de pluie	Trajets multiples	Trans-horizon Trajet de terre	Trans-horizon Trajet de mer
Mondial	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85
Europe Nord-Ouest	0,13; 3,0	0,16; 3,1		0,13; 4,0	0,18; 3,3	
Europe Nord-Ouest 1,3 GHz						0,11; 4,9
Europe Nord-Ouest 11 GHz						0,19; 3,7
Europe méditerranéenne	0,14; 2,6	0,16; 3,1				
Europe Nord	0,15; 3,0	0,16; 3,8		0,12; 5,0		
Europe alpine	0,15; 3,0	0,16; 3,8				
Europe Pologne	0,18; 2,6					
Europe Russie	0,14; 3,6					
Europe Royaume-Uni 40 et 50 GHz		0,13; 2,54				
Congo	0,25; 1,5					
Canada Prairie et Nord	0,08; 4,3					
Canada Côte et grands lacs	0,10; 2,7					
Canada Centre et montagnes	0,13; 3,0					
Etats-Unis d'Amérique Virginie		0,15; 2,7				

TABLEAU 1 (*fin*)

	<b>Effet de la pluie Trajet terrestre</b>	<b>Effet de la pluie Trajet oblique</b>	<b>Intensité de pluie</b>	<b>Trajets multiples</b>	<b>Trans-horizon Trajet de terre</b>	<b>Trans-horizon Trajet de mer</b>
Australie tempérée/côtière			0,21; 2,25			
Australie subtropicale/côtière			0,15; 3,01			
Australie tropicale/aride			0,11; 4,35			
Indonésie	0,22; 1,7					
Japon Tokyo	0,20; 3,0					
Japon Yamaguchi		0,15; 4,0				
Japon Kashima		0,15; 2,7				
Corée du Sud			0,12; 4,6			