

RECOMMANDATION UIT-R P.837-3

**Caractéristiques des précipitations pour
la modélisation de la propagation**

(Question UIT-R 201/3)

(1992-1994-1999-2001)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que des statistiques relatives à l'intensité des précipitations sont nécessaires pour prévoir l'affaiblissement et la diffusion causés par les précipitations;
- b) que ces informations sont nécessaires pour toutes les parties du monde et pour toute une série de pourcentages de temps,

recommande

- 1 d'utiliser le modèle reproduit dans l'Annexe 1 pour déterminer l'intensité de pluie R_p , dépassée pendant un pourcentage donné de l'année moyenne, p , et à un emplacement donné (avec un temps d'intégration de 1 min). Ce modèle doit être appliqué aux données communiquées dans les fichiers numériques ESARAINxxx.TXT; (ces fichiers de données peuvent être obtenus dans la partie du site Web de l'UIT-R consacrée à la Commission d'études 3 des radiocommunications);
- 2 d'utiliser, par souci de commodité, les Fig. 1 à 6 de l'Annexe 2 pour sélectionner l'intensité de pluie dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne. Ces Figures ont aussi été établies d'après le modèle et les données présentés dans l'Annexe 1.

ANNEXE 1

**Modèle permettant de calculer l'intensité de pluie dépassée pour un
pourcentage donné de l'année moyenne et un emplacement donné**

Les fichiers de données ESARAINPR6.TXT, ESARAIN_MC.TXT et ESARAIN_MS.TXT contiennent respectivement les valeurs numériques des variables P_{r6} , M_c et M_s , alors que les fichiers de données ESARAINLAT.TXT et ESARAINLON.TXT contiennent la latitude et la longitude correspondant à chacune des données inscrites dans tous les autres fichiers. Ces fichiers de données ont été établis d'après des données recueillies pendant 15 ans par le Centre européen des prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT).

Etape 1: Extraire les variables P_{r6} , M_c et M_s pour les quatre points les plus proches en latitude et en longitude des coordonnées géographiques de l'emplacement voulu. La grille des données va de +90° N à -90° S par pas de 1,5° pour la latitude et de 0° à 360° par pas de 1,5° pour la longitude.

Etape 2: D'après les valeurs de variables P_{r6} , M_c et M_s aux quatre points de la grille, calculer les valeurs de $P_{r6}(Lat,Lon)$, $M_c(Lat,Lon)$ et $M_s(Lat,Lon)$ à l'emplacement voulu, par interpolation bilinéaire.

Etape 3: Calculer la probabilité de pluie P_0 d'après la formule suivante:

$$P_0(Lat, Lon) = P_{r6}(Lat, Lon) \left(1 - e^{-0,0117(M_s(Lat, Lon) / P_{r6}(Lat, Lon))} \right)$$

Si le résultat de cette opération est indéterminé (absence de valeur numérique), la probabilité de pluie $P_0(Lat, Lon)$ est égale à zéro et par conséquent l'intensité de pluie est elle-aussi égale à zéro. En pareil cas, arrêter la procédure.

Etape 4: Calculer l'intensité de pluie, R_p , dépassée pendant $p\%$ de l'année moyenne, d'après la formule suivante:

$$R_p(Lat, Lon) = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

où:

$$A = a b$$

$$B = a + c \ln(p/P_0(Lat, Lon))$$

$$C = \ln(p/P_0(Lat, Lon))$$

et

$$a = 1,11$$

$$b = \frac{(M_c(Lat, Lon) + M_s(Lat, Lon))}{22932P_0}$$

$$c = 31,5b$$

NOTE 1– Une application de ce modèle ainsi que les données associées en MATLAB peuvent également être obtenues dans la partie du site Web de l'UIT-R consacrée à la Commission d'études 3 des radiocommunications.

FIGURE 1
Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne

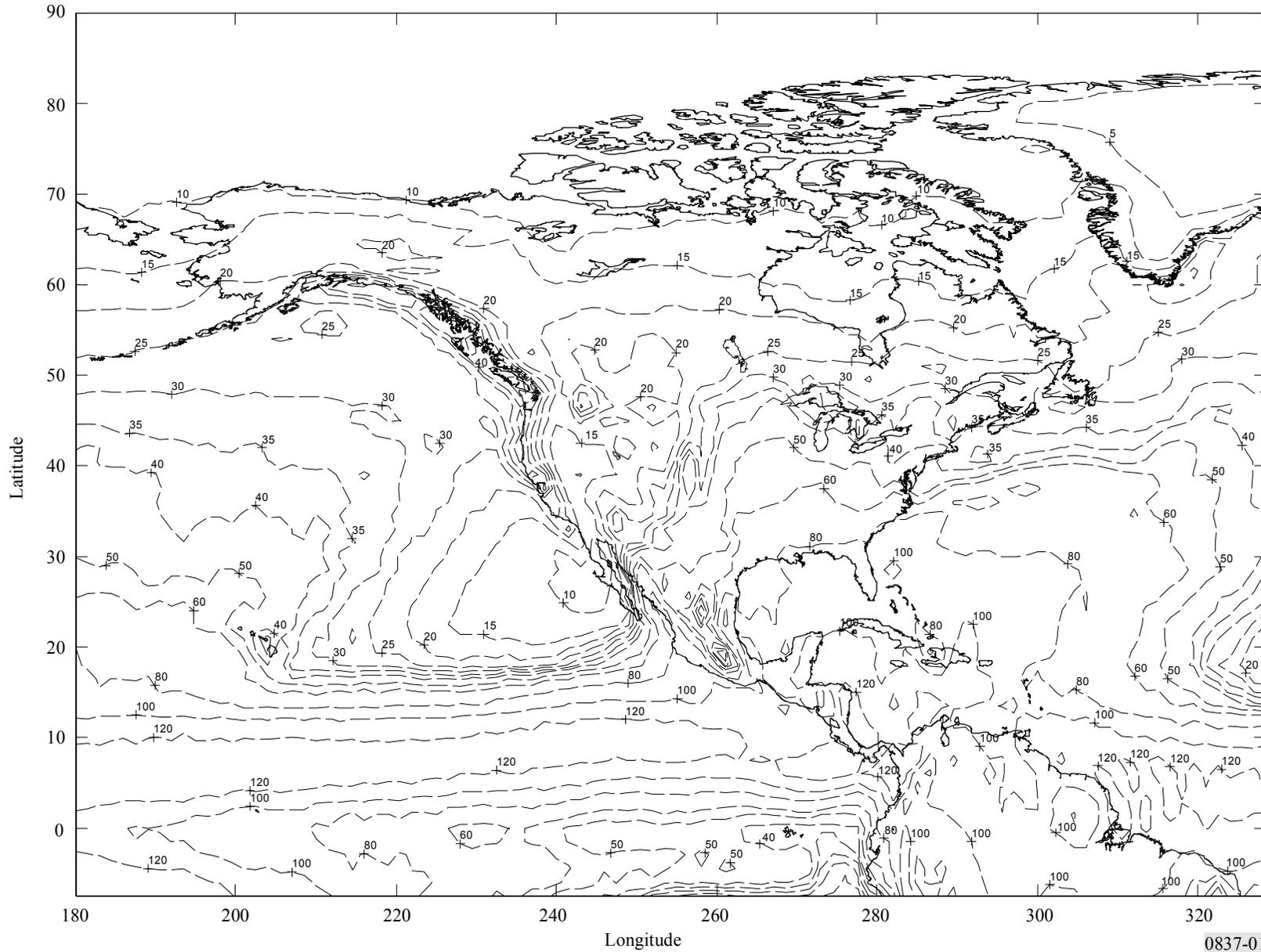


FIGURE 2
Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne

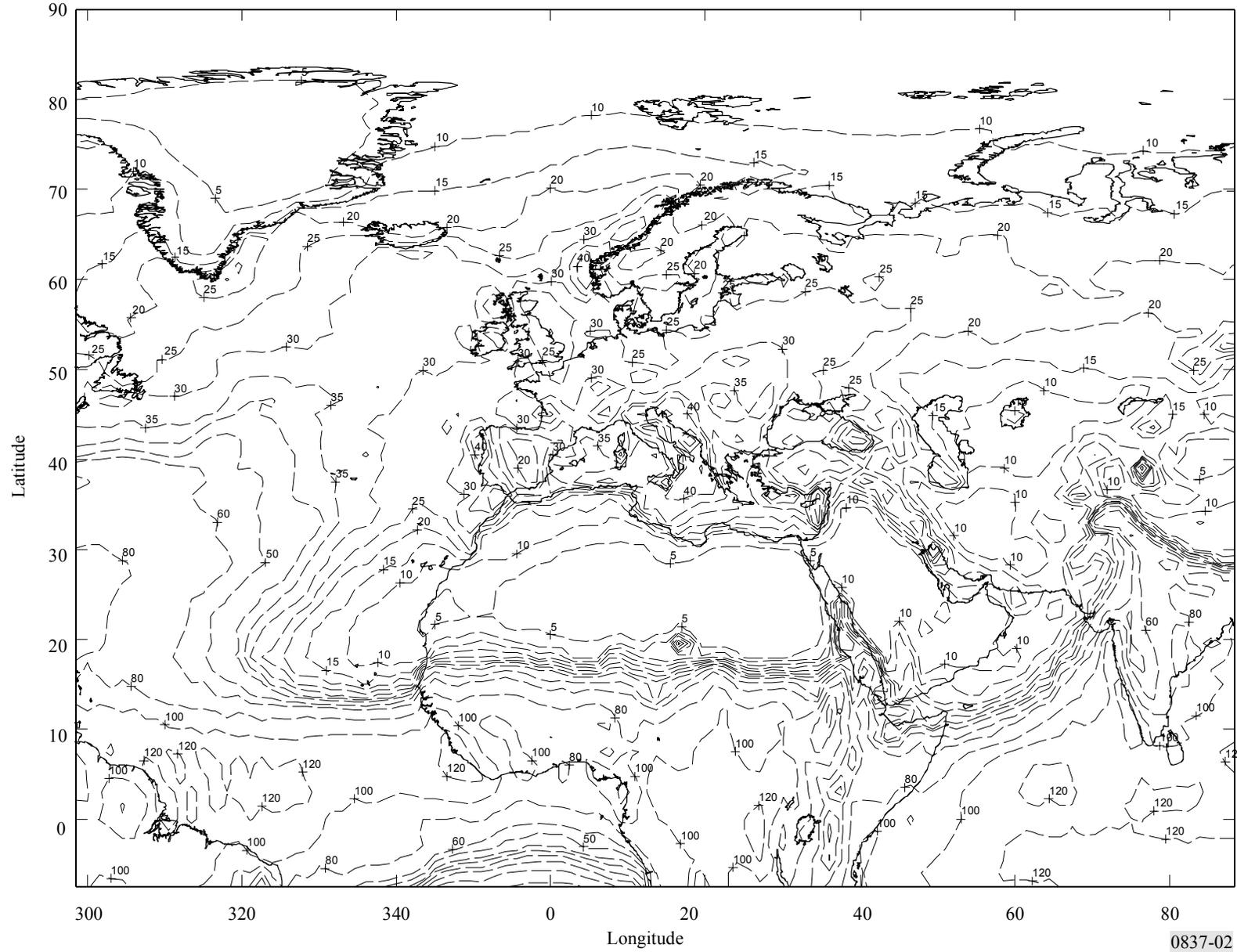
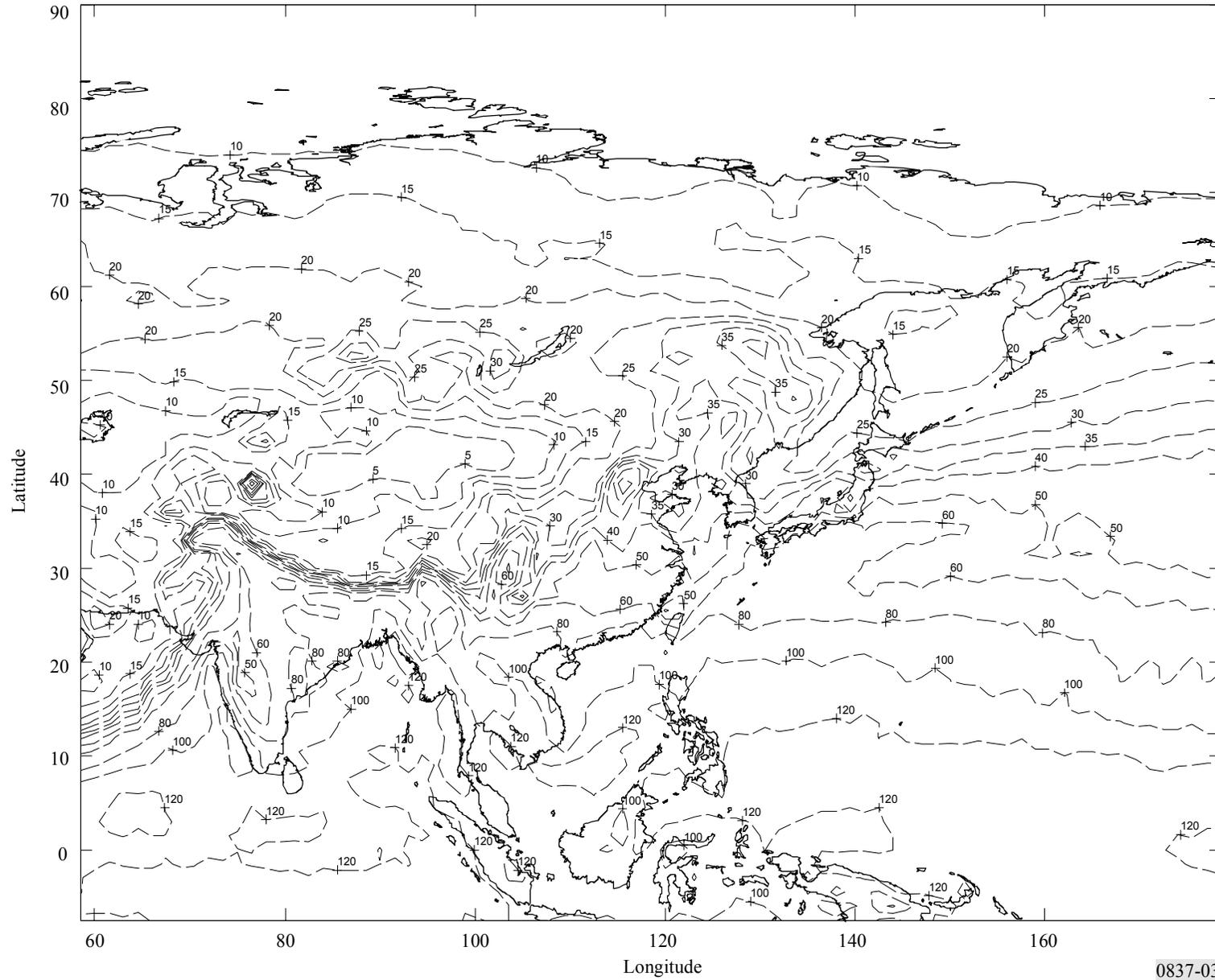


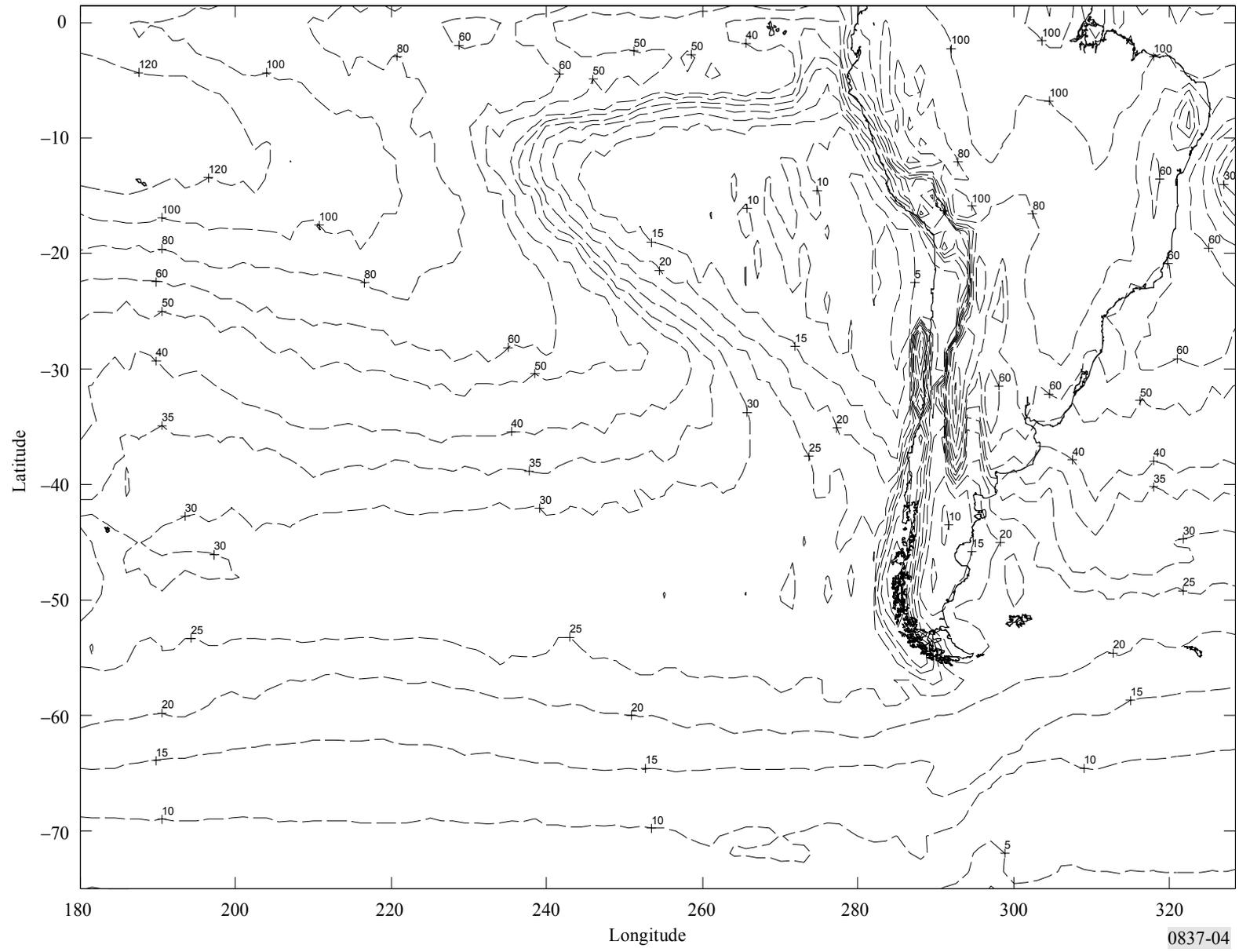
FIGURE 3

Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne



0837-03

FIGURE 4
Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne



0837-04

FIGURE 5

Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne

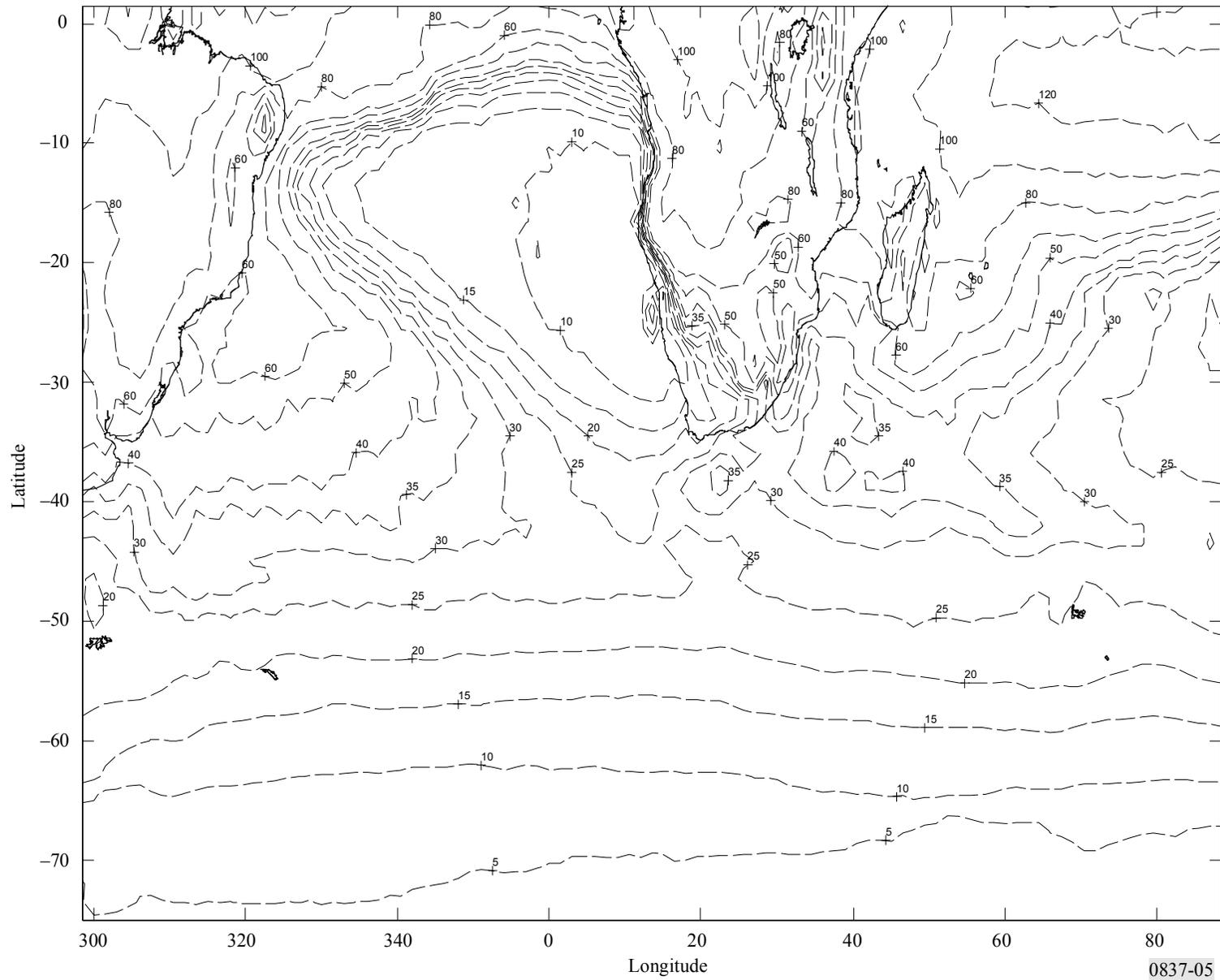


FIGURE 6
Intensité de pluie (mm/h) dépassée pendant 0,01% de l'année moyenne

