

MSLIB Fortran 90

Cisi

Nomenclature : **M-MU-0-114-CIS**

Edition : 01 Date: 16/11/98

Révision: 00 Date: 16/11/98

Volume P

géoPhysique

Rédigé par : Véronique LEPINE	le : Cisi	
Validé par : Guylaine PRAT	le : Cisi	
Pour application : Eric LE DÉ	le : Cnes (DTS/MPI/MS/MO)	

DIFFUSION INTERNE CNES**Observations**

Voir la note nomenclaturée M-NT-0-18-CN:
"Liste de diffusion de la documentation utilisateur MSLIB".

DIFFUSION EXTERNE CNES**Observations**

Voir la note nomenclaturée M-NT-0-18-CN:
"Liste de diffusion de la documentation utilisateur MSLIB".

BORDEREAU D'INDEXATION**CONFIDENTIALITE :** NC**MOTS-CLES :****TITRE :** Volume P - géoPhysique**AUTEUR :** Véronique LEPINE**RESUME :**

Ce document rassemble les notices d'utilisation des routines du thème "géoPhysique".

SITUATION DU DOCUMENT : Création**VOLUME :****PAGES :** 11**PLANCHES :****FIGURES :****LANGUES :** F**CONTRAT :** Marché 870/96/Cnes/0720 BC 67 L23**SYSTEME HOTE :** Frame5/MSLIB

MODIFICATION

ETAT DOCUMENT				PAGES REVISEES	
ED.	REV.	DATE	REFERENCE ORIGINE (pour chaque édition)	ETAT PAGE *	NUMERO DES PAGES
01	00	16/11/98	M-MU-0-114-CIS Rédacteur : V. Lépine avec la participation de G. Prat		Création

* I = Inséré

S = Supprimé

M = Modifié

Sommaire

Présentation du thème P :	<i>page 1</i>
Notations	<i>page 2</i>
Index.	<i>page 3</i>

Liste des routines du thème P : *voir pages suivantes du sommaire.*

Liste des routines du thème P:

mp_atm_US76 : *page 4*
“Modèle d’atmosphère US 76 ”.

Présentation du thème P

Le thème “*géoPhysique*” regroupe un ensemble de routines fournissant des données liées à l’environnement terrestre (par exemple: modèles d’atmosphère).

Les données, ainsi fournies, sont issues de références bien identifiées (par exemple: articles de référence NASA).

Notations

Sans objet.

Index

Sans objet.

Routine mp_atm_US76

Identification

“Modèle d’**atm**osphère **US 76**”.

Rôle

Calcul de la température, de la pression et de la densité à une altitude donnée, d’après le modèle d’atmosphère US 76.

Séquence d’appel

(voir explications dans le volume 3)

call mp_atm_US76 (alt, tempe, pres, dens, code_retour)

Description des arguments

(voir explications dans le volume 3)

• Entrées obligatoires

pm_reel	alt	altitude Z (m)
---------	------------	----------------

• Sorties obligatoires

pm_reel	tempe	température cinétique T (K)
---------	--------------	-----------------------------

pm_reel	pres	pression P (Pa)
---------	-------------	-----------------

pm_reel	dens	densité ρ (kg.m ⁻³)
---------	-------------	--------------------------------------

tm_code_retour	code_retour	
----------------	--------------------	--

Conditions sur les arguments

- Le modèle d’atmosphère US 76 n’est prévu que pour des altitudes inférieures à 10⁶ m (1000 km).
- Si la valeur de l’altitude en entrée est < 0 m, alors les calculs sont effectués pour l’altitude 0 m.

Notes d’utilisation

- Compte tenu de la précision des modèles d’atmosphère, on peut utiliser la hauteur géodésique pour l’altitude en entrée.
- Le modèle US 76 est un modèle simplifié d’atmosphère qui ne prend en compte ni la latitude, ni la longitude, ni la période de l’année. Il a été établi pour une atmosphère standard et pour une activité solaire moyenne.

Références documentaires

- Algorithmes des routines du thème "géophysique" de la MSLIB; G. Prat (Cisi) ; référence MSLIB: M-NT-0-94-CIS.

Code retour (voir explications dans le volume 3)

pm_OK (0) : Retour normal.

pm_err_alt_sup1000km (-1507) : L'altitude est supérieure à 1000 km ; or le modèle d'atmosphère US76 n'est pas applicable à des altitudes supérieures à 1000 km.

pm_warn_alt_negatif (+1506) : L'altitude est négative. Les calculs ont été effectués en prenant une altitude nulle.

Exemple en Fortran 90 portable (voir explications dans le volume 3)

```
program GEOPHYSIQUE
  use mslib
  real(pm_reel)                :: ALT
  real(pm_reel)                :: TEMPE
  real(pm_reel)                :: PRES
  real(pm_reel)                :: DENS
  type(tm_code_retour)         :: CODE_RETOUTOUR

  ALT = 120.e3_pm_reel
  call mp_atm_US76 ( ALT, TEMPE, PRES, DENS, CODE_RETOUTOUR )

  ! appel a la routine utilisateur d'ecriture des resultats
  call WRITE_RESULTATS (TEMPE, PRES, DENS, CODE_RETOUTOUR)

end program GEOPHYSIQUE
```

Résultats attendus:

TEMPE = 360.
PRES = .254 10⁻²
DENS = .222 10⁻⁷

CODE_RETOUTOUR%valeur = 0
CODE_RETOUTOUR%routine = 1087