Outil de conversion des fichiers NetCDF mono-profils des formats 2.2, 2.3 ou 3.0 vers le format 3.0

Cette note concerne l’outil *nc\_convert\_mono\_profile\_to\_V3\_0* (V1.0) utilisé pour effectuer la conversion de format d’un fichier NetCDF mono-profil.

La conversion de format comprend également :

* La découpe du profil pompé/non pompé, lorsque les informations permettant de calculer la pression d’arrêt de la pompe de la CTD sont disponibles,
* La création de la VSS (Vertical Sampling Scheme), dont la description détaillée n’est ajoutée que lorsque les informations nécessaires sont disponibles.

La version du fichier Argo mono-profils à convertir peut être : V2.2, V2.3 ou V3.0 (AUM (Argo User’s Manual) V3.0, V3.01, V3.02 ou V3.03).

La version du fichier Argo mono-profils converti est V3.0 AUM 3.03 mais avec FLOAT\_SERIAL\_NO(N\_PROF, STRING32) au lieu de FLOAT\_SERIAL\_NO(N\_PROF, STRING16) (ceci est indispensable pour stocker les numéros de série des flotteurs de la base Coriolis).

L’écriture de cet outil a commencé par l’analyse des différences entre les différentes versions de format Argo mentionnées ci-dessus.

Le résumé de ce travail se trouve en tant que commentaires au début (lignes #24 à #48) du fichier *nc\_convert\_mono\_profile\_to\_V3\_0.m*. On y trouve les différences de formats tels que décrits dans les manuels Argo mais également tels que rencontrés dans les fichiers produits à Coriolis.

[Outil de conversion des fichiers NetCDF mono-profils des formats 2.2, 2.3 ou 3.0 vers le format 3.0 1](#_Toc386555278)

[1. Description de la livraison 2](#_Toc386555279)

[2. Pré-requis 2](#_Toc386555280)

[3. Installation/configuration de l’outil 2](#_Toc386555281)

[4. Mise en oeuvre 3](#_Toc386555282)

[5. Principe de fonctionnement 3](#_Toc386555283)

[5.1. Lorsque le profil n’est pas découpé 3](#_Toc386555284)

[5.2. Lorsque le profil est découpé 3](#_Toc386555285)

[6. Sorties 4](#_Toc386555286)

# Description de la livraison

L’outil est composé :

* Du programme Matlab : *nc\_convert\_mono\_profile\_to\_V3\_0.m*,
* Des fichiers NetCDF de référence : *ArgoProf\_V3.0\_AUM3.03\_part1.nc* et *ArgoProf\_V3.0\_AUM3.03\_part2.nc*,
* Des fichiers de paramètres des flotteurs : stockés dans l’archive *json\_float\_info\_20140428.7z*,
* Des fichiers de méta-données des flotteurs : stockés dans l’archive *json\_float\_meta\_20140428.7z*.

Les fichiers *ArgoProf\_V3.0\_AUM3.03\_part1.nc* et *ArgoProf\_V3.0\_AUM3.03\_part2.nc* contiennent le schéma NetCDF du format 3.0 AUM 3.03, sauf pour les paramètres mesurés par le flotteur qui sont ajoutés par l’outil en fonction des paramètres présents dans le fichier à convertir.

Les fichiers de paramètres des flotteurs contiennent les informations indispensables au décodage de chaque flotteur. Il y a un fichier JSON par flotteur. Il est utilisé par l’outil pour déterminer la version de décodage du flotteur (information permettant de déterminer la stratégie de calcul de la pression d’arrêt de la pompe de la CTD et la liste des informations nécessaires à la création de la description détaillée de la VSS).

Les fichiers de méta-données des flotteurs contiennent en particulier les configurations des flotteurs nécessaires au calcul de la pression d’arrêt de la pompe de la CTD et à l’élaboration de la description détaillée de la VSS.

Ces deux ensembles de fichiers sont régulièrement mis à jour avec tout nouveau flotteur décodé par le DAC Coriolis.

Leur localisation sur le réseau est :

/home/coriolis\_exp/binlx/co04/co0414/co041404/decPrv\_yyyymmdd/decPrv\_config\_floats/json\_float\_info (resp. json\_float\_meta)

où decPrv\_yyyymmdd représente la version du décodeur en cours d’exploitation.

# Pré-requis

L’outil a été écrit et testé avec Matlab R2013b.

# Installation/configuration de l’outil

Aucune installation particulière n’est nécessaire.

L’outil se configure en renseignant les premières lignes du fichier *nc\_convert\_mono\_profile\_to\_V3\_0.m*:

* DIR\_INPUT\_NC\_FILES : répertoire des fichiers à convertir,
* DIR\_OUTPUT\_NC\_FILES : répertoire de stockage des fichiers convertis,
* DIR\_LOG\_FILE : répertoire de stockage du fichier *.log* produit à chaque lancement de l’outil,
* FLOAT\_LIST\_FILE\_NAME : liste des numéros WMO des flotteurs à traiter par défaut,
* DIR\_JSON\_FLOAT\_INFO : répertoire de stockage des fichiers de paramètres des flotteurs,
* DIR\_JSON\_FLOAT\_META : répertoire de stockage des fichiers de méta-données des flotteurs,
* refNcFileName1 : premier fichier contenant le schéma NetCDF de référence du format 3.0 AUM 3.03,
* refNcFileName2 : second fichier contenant le schéma NetCDF de référence du format 3.0 AUM 3.03.

La structure des répertoires DIR\_INPUT\_NC\_FILES et DIR\_ OUTPUT\_NC\_FILES est identique à celle du FTP Argo, à savoir :

* Un répertoire par flotteur (nommé du numéro WMO du flotteur),
* Pour chaque répertoire flotteur, un sous répertoire « *profiles* » contenant les fichiers NetCDF mono-profils.

# Mise en oeuvre

La mise en œuvre se fait en exécutant le programme *nc\_convert\_mono\_profile\_to\_V3\_0* :

* Avec arguments (Ex : nc\_convert\_mono\_profile\_toV3\_0(2901496, 6901027)) pour traiter les flotteurs dont les numéros WMO sont fournis en argument,
* Sans argument pour traiter tous les flotteurs de la liste FLOAT\_LIST\_FILE\_NAME.

# Principe de fonctionnement

La complexité des opérations effectuées par l’outil dépend de la détermination ou non de la pression d’arrêt de la pompe de la CTD.

## Lorsque le profil n’est pas découpé

Le profil n’est pas découpé soit :

* Parce qu’il ne doit pas l’être : profil descendant PROVOR, profil APEX, …
* Parce qu’il devrait l’être mais que les informations nécessaires ne sont pas disponibles.

Dans ce cas, la conversion de format consiste à recopier les données du fichier à convertir dans le schéma NetCDF de la version 3.0 AUM 3.04 et à renseigner la VSS en fonction des informations disponibles pour le flotteur en question.

Ces opérations sont menées au sein de la fonction *convert\_file*.

## Lorsque le profil est découpé

Lorsque la pression d’arrêt de la pompe de la CTD peut être déterminée, le profil doit être découpé.

Cette opération s’effectue sans tenir compte de l’éventuelle découpe existante dans le profil à convertir. Si tel est le cas, on s’assure que ces deux profils sont issus d’un même profil découpé en données de CTD pompées/non pompées.

Les critères utilisés pour reconnaitre un profil découpé sont :

* N\_PROF = 2,
* Les deux profils ont la même date,
* Les deux profils ont la même liste de paramètres.

Lorsqu’un profil a été découpé, il est reconstitué préalablement à l’étape de conversion et de découpe.

Le découpage du profil peut modifier les dimensions N\_PROF et N\_LEVELS du fichier converti. La copie des données à convertir est donc plus complexe et doit être menée de manière judicieuse.

Concernant la recopie des données historiques (HISTORY\_INSTITUTION, HISTORY\_STEP, HISTORY\_SOFTWARE, HISTORY\_SOFTWARE\_RELEASE, HISTORY\_REFERENCE, HISTORY\_DATE, HISTORY\_ACTION, HISTORY\_PARAMETER, HISTORY\_START\_PRES, HISTORY\_STOP\_PRES, HISTORY\_PREVIOUS\_VALUE et HISTORY\_QCTEST) :

* Lorsque le fichier à convertir comporte deux profils et le fichier converti un seul, les informations de ce profil sont dupliquées dans chaque profil du fichier converti,
* Lorsque le fichier à convertir comporte un profil et le fichier converti deux profils, seules les informations du premier profil (N\_PROF = 1) sont copiées dans le fichier converti.

Toutes ces opérations de conversion sont menées au sein de la fonction *convert\_and\_update\_file*.

# Sorties

Le programme produit un fichier *log* contenant les messages d’information (type : INFO, WARNING ou ERROR) générés lors du traitement.