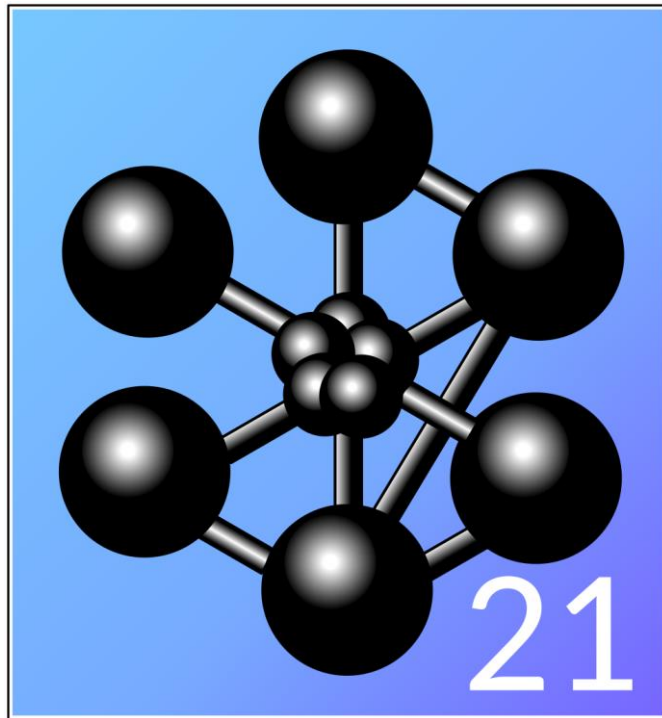


Cast3M 2021

Note de fabrication de Cast3M 2021



Cast3M est un logiciel de calcul par la méthode des éléments finis pour la mécanique des structures et des fluides. Cast3M est développé au Département de Modélisation des Systèmes et Structures (DM2S) de la Direction des Énergies du Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA).

Le développement de Cast3M entre dans le cadre d'une activité de recherche dans le domaine de la mécanique dont le but est de définir un instrument de haut niveau, pouvant servir de support pour la conception, le dimensionnement et l'analyse de structures et de composants.

Dans cette optique, Cast3M intègre non seulement les processus de résolution (solveur) mais également les fonctions de construction du modèle (pré-processeur) et d'exploitation des résultats (post-traitement). Cast3M est un logiciel « boîte à outils » qui permet à l'utilisateur de développer des fonctions répondant à ses propres besoins.

Cast3M est notamment utilisé dans le secteur de l'énergie nucléaire, comme outil de simulation ou comme plateforme de développement d'applications spécialisées. En particulier, Cast3M est utilisé par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) dans le cadre des analyses de sûreté des installations nucléaires françaises.



SOMMAIRE

ASSURANCE QUALITE CAST3M.....	1
1. PRESENTATION DE CAST3M 2021.....	5
2. PLATEFORMES DE PRODUCTION DE CAST3M.....	6
2.1 PC – GNU/LINUX (32 BITS).....	6
2.2 PC – GNU/LINUX (64 BITS).....	6
2.3 PC – WINDOWS (32 BITS).....	6
2.4 PC – WINDOWS (64 BITS).....	6
2.5 MAC – MACOS X (64 BITS).....	6
3. ÉLABORATION DE LA VERSION 2021 DE CAST3M.....	7
3.1 OBJET.....	7
3.2 ÉTAPES DE L'ÉLABORATION DE LA VERSION.....	7
3.3 SCHEMA DE PRINCIPE DE LA PREPARATION DES VERSIONS ANNUELLES DE CAST3M.....	18



1. PRESENTATION DE CAST3M 2021

Cast3M est un logiciel développé au Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA) qui a pour objet la résolution d'équations aux dérivées partielles par la méthode des éléments finis.

Les domaines d'applications sont la mécanique des structures, la mécanique des fluides, la thermique et la magnétostatique.

En mécanique des structures, le logiciel permet la résolution de problèmes métier tels que la plasticité, le flambage, le fluage, l'analyse sismique, la thermo(visco)plasticité, la mécanique de la rupture, le post-flambage, l'endommagement, la fatigue et la ruine des structures. Les structures étudiées sont 1D, 2D ou 3D et de nombreuses lois de comportement des matériaux sont implémentées.

En mécanique des fluides, de nombreux modèles physiques sont disponibles, notamment des modèles d'écoulement (écoulements incompressibles ou dilatables, écoulements à faible nombre de Mach, écoulements compressibles, écoulements multi-espèces réactifs ou non, modèles de turbulence, diphasique homogène équilibré ou diphasique bi-fluide), des modèles homogénéisés (Navier-Stokes en milieu chargé, équations d'énergie), des modèles de combustion (cinétique d'Arrhenius, modèles EBU ou corrélations, modèles de recombineur catalytique), et des modèles de condensation (condensation en paroi – corrélation Chilton-Colburn, condensation en masse).

En magnétostatique, les possibilités sont les analyses linéaires d'un champ magnétique en 2D ou 3D, les analyses non linéaires pour des matériaux avec des caractéristiques dépendant du champ magnétique, le calcul du champ de Biot et de Savart, et en électrostatique les calculs des potentiels scalaire et vecteur.

Cast3M est un code muni d'un langage de mise en données appelé GIBIANE.

L'utilisateur développe des jeux de données GIBIANE appelant des opérateurs qui agissent sur des opérandes dans le but de créer un résultat. Cast3M peut être considéré comme une boîte à outils comprenant plus de 500 opérateurs mis à la disposition des utilisateurs. Il comprend notamment des fonctionnalités de maillage et de post-traitement.

Cast3M est disponible sous 2 licences : licence « éducation et recherche » et licence « industrielle ».

- La licence « éducation et recherche » est réservée aux organismes de recherche, aux enseignants ainsi qu'aux étudiants. Elle est gratuite et se décline en version « *utilisateur* » ou en version « *développeur* ». Pour les versions développeur, un exécutable Ésope est fourni avec l'exécutable de Cast3M dans le but de traduire les programmes Ésope vers des programmes en Fortran 77.
- La licence « industrielle » est, quant à elle, payante et ne se décline qu'en version « *utilisateur* ».

2. PLATEFORMES DE PRODUCTION DE CAST3M

Les plates-formes sur lesquelles est fabriquée la version annuelle de Cast3M sont les suivantes :

2.1 PC – GNU/LINUX (32 BITS)

Plateforme de compilation :

Modèle de système : Mandriva Linux release 2011.0 (Official) for i586
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 2 Go

Plateforme de test :

Modèle de système : Debian Linux Squeeze 6.0.10 for i386
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 2 Go

2.2 PC – GNU/LINUX (64 BITS)

Plateforme de compilation :

Modèle de système : Mandriva Linux release 2011.0 (Official) for x86_64
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 8 Go

Plateforme de test :

Modèle de système : Debian Linux Squeeze 6.0.10 for x86_64
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 8 Go

2.3 PC – WINDOWS (32 BITS)

Plateforme de compilation et de test :

Modèle de système : Windows 10 19042.804
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 8 Go

2.4 PC – WINDOWS (64 BITS)

Plateforme de compilation et de test :

Modèle de système : Windows 10 19042.804
Type de processeur : Intel(R) Xeon(R) Silver 4214 CPU @ 2.20GHz
Mémoire Vive : 8 Go

2.5 MAC – MACOS X (64 BITS)

Plateforme de compilation et de test :

Modèle de système : macOS Catalina Version 10.15.7
Type de processeur : Intel® Core™ i5, 2 CPU, 2,6GHz
Mémoire Vive : 8 Go



3. ÉLABORATION DE LA VERSION 2021 DE CAST3M

3.1 OBJET

L'objectif est de produire une version annuelle de Cast3M en vue d'une large diffusion par téléchargement, notamment sur le site internet (<http://www-cast3m.cea.fr>), ainsi que ses programmes d'installation automatisés pour différentes plates-formes informatiques :

- Windows (32/64 bits)
- GNU/Linux (32/64 bits)
- Mac OS (64 bits)

3.2 ÉTAPES DE L'ÉLABORATION DE LA VERSION

Pour produire la version de l'année « N » de Cast3M, les actions suivantes sont réalisées par ordre chronologique.

3.2.1 Phase 1 : le 31/12 de l'année « N-1 »

Cette phase consiste à saisir la version de développement de Cast3M sur le réseau du SEMT et comprend des sources C, des sources ÉSOPE, des procédures, des notices, des cas-tests et un fichier d'erreurs GIBI.ERREUR.

L'ensemble des manipulations décrites pour la préparation de la version de l'année N de Cast3M est organisé au sein d'un répertoire portant comme nom l'année de la version de Cast3M à préparer (ex : 2021). La Figure 1 décrit l'arborescence de ce répertoire. Le contenu de chacun de ces répertoires est détaillé dans les paragraphes qui suivent.

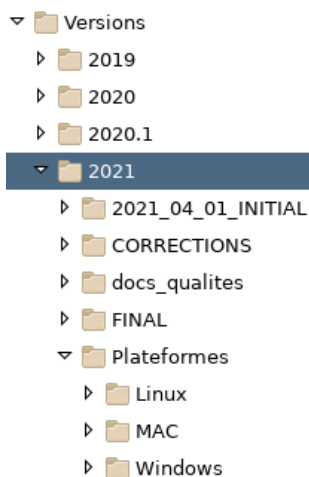


Figure 1. Arborescence des répertoires pour la préparation de Cast3M 2021

- Le répertoire `2021_04_01_INITIAL` contient la saisie de la version de développement de Cast3M vierge de toutes corrections. Ce répertoire n'est en aucun cas modifié au cours des opérations suivantes (voir §3.2.2 et §3.2.3). Le contenu de ce répertoire est constitué de fichiers et de dossiers à récupérer dans le répertoire `/u2/castem/` du serveur `semtpc0`. Le script `Suivi_Cast3M_Distant.sh` (voir Annexe A) propose une option permettant la saisie de la version. La liste des répertoires à récupérer est donnée sur la Figure 2.

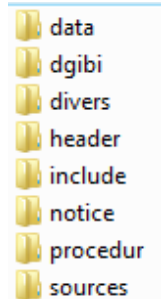


Figure 2. Liste des répertoires à récupérer dans `/u2/castem/` du serveur `semtpc0`

- `dgibi` : cas tests de la version de développement de Cast3M
 - `divers` : fichiers de données externes nécessaires pour l'exécution de la base des cas tests
 - `header` : fichiers d'entête (pour la sortie de fichiers `.mif` au format Adobe FrameMaker)
 - `include` : comprend l'ensemble des Includes ÉSOPE nécessaires
 - `notice` : comprend l'ensemble des notices disponibles dans Cast3M
 - `procedur` : comprend l'ensemble des procédures disponibles dans Cast3M
 - `data` : répertoire supplémentaire créé pour y placer le fichier d'erreur de Cast3M à récupérer sur le réseau du SEMT à l'adresse suivante :
`/u2/castem/GIBI.ERREUR`
 - `sources` : répertoire supplémentaire créé pour y placer l'ensemble des sources `.c`, `.eso`, `.h`. Ces fichiers sont extraits à l'aide de la commande
`arc -eon /u2/castem castem.arc `*. *``
 - **Note** : Afin d'optimiser la taille qu'occupe Cast3M sur le disque mais également la taille des paquets d'installation, les caractères « espaces blancs » inutiles en fin de ligne sont retirés.
 - o **12%** de gain de place pour les procédures et notices.
 - o **15%** de gain de place pour les sources.
- Le répertoire `FINAL` (voir Figure 1) contient l'ensemble des répertoires communs à toutes les plateformes et mis à jour de toutes les corrections d'anomalies.



- Le répertoire `CORRECTIONS` contient l'ensemble des répertoires faisant état des corrections d'anomalies survenues durant la phase 2 (Voir §3.2.2). Les fichiers impactés par ces corrections sont consultables sur le site Cast3M dans l'onglet Anomalies/Consulter (<http://www-cast3m.cea.fr/index.php?page=anomalies>) ou dans le fichier `/u2/castem/hist.hist` sur le réseau SEMT.
 - La lecture des fiches d'action permet de distinguer entre les corrections d'anomalie et les nouveaux développements intervenus durant cette période.
 - Seuls les fichiers impactés par une correction d'anomalie sont pris en compte.
 - Pour chacune des anomalies récupérées, un sous-dossier est créé. Son nom correspond à la date de la correction de l'anomalie au format `AAAA_MM_JJ` suivie du numéro d'anomalie.
 - Chacun de ces dossiers contient les fichiers impactés qui peuvent être de plusieurs types :
 - `.eso`,
 - `.INC`,
 - `.c`,
 - `.h`,
 - `.dgibi`,
 - `.procedur`,
 - `GIBI.ERREUR`.
- Le répertoire `Plateformes` contient les répertoires et fichiers résultant de la fabrication de Cast3M et de ses dépendances sur GNU/Linux, Windows et macOS.
 - Le script `l_creation_depot_castem.sh`, disponible en Annexe B, permet la génération d'un paquet pour la construction de Cast3M. Ce script utilise les fonctions utilitaires définies dans le script `util.sh` disponible en Annexe C. L'arborescence de ce paquet est présentée sur la Figure 3.



Figure 3. Arborescence du paquet Cast3M

- Le répertoire `bin` contient tous les scripts et exécutables :
 - Sous GNU/Linux et macOS, le répertoire `bin` est créé, à partir du dépôt `castem-bin`, lors de la construction de Cast3M, par le script `Construire_Cast3M.sh` (voir Annexe D).
 - Sous Windows, le dossier `bin` doit être créé manuellement, à partir de celui de la version de Cast3M de l'année précédente.

La liste des fichiers présents dans le répertoire `bin` avant la construction de Cast3M est la suivante :

- `cast_evol21`
- `cast_UTIL21`
- `castem21`
- `compilcast21`
- `essaicast21`
- `environnement_Cast3M21` (Windows seulement)
- `LOGO_ASCII_21.txt` (UNIX & Windows différents)
- `liste_rlwrap21` (UNIX seulement)
- `rlwrap_32` (UNIX seulement)
- `rlwrap_64` (UNIX seulement)

Chaque script est renommé avec l'année en cours dans son nom pour assurer la cohabitation de différentes versions annuelles.

- La construction de Cast3M s'effectue dans un répertoire `sources_make_version`, créé à la racine du paquet Cast3M (Figure 3) et présenté sur la Figure 4.
 - Sous GNU/Linux et macOS, ce répertoire est créé par le script `Construire_Cast3M.sh` (voir Annexe D).
 - Sous Windows, le répertoire doit être créé manuellement.

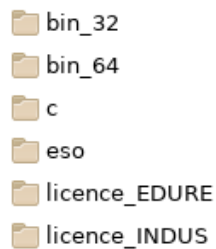


Figure 4. Arborescence du répertoire `sources_make_version`

- Les répertoires `c` et `eso` contiennent respectivement les sources C et Ésope de Cast3M
- Les répertoires `bin_32` et `bin_64` contiennent toutes les sources compilées ainsi que les sources Fortran 77 (`.f`) issues de la traduction des sources Ésope. Cela permet de conserver séparément les architectures 32-bits et 64-bits.
- Les répertoires `licence_EDURE` et `licence_INDUS` contiennent les sources spécifiques permettant de différencier la version « éducation & recherche » de la version « industrielle » de Cast3M.
 - Sources spécifiques pour la licence « éducation & recherche »
 - `defdat.eso`
 - `fin.eso`
 - `journa.eso`
 - `pilot.eso`
 - `verdat.c`



- Sources spécifiques pour la licence « industrielle »
 - pilot.eso
 - journa.eso
 - fin.eso
 - perm.c

3.2.2 Phase 2 : du 01/01 au 25/02 de l'année « N »

Durant cette phase, les évolutions qui ont lieu dans la version du jour de Cast3M sont récupérées dans le répertoire CORRECTIONS (voir Figure 1).

L'ensemble des évolutions de Cast3M est répertorié dans le fichier /u2/castem/hist.hist sur le réseau SEMT et est consultable en ligne sur le site Cast3M (<http://www-cast3m.cea.fr/index.php?page=anomalies>). Les fichiers impactés par une évolution sont automatiquement récupérés le lendemain dans le répertoire CORRECTIONS grâce au service Systemctl « suivi_modifications_Cast3M.service » fourni par le script Suivi_Cast3M_Distant.sh, disponible en Annexe A.

Une fois cette phase terminée, les évolutions sont triées et le paquet des sources de la version de l'année « N » de Cast3M est généré à l'aide du script 1_creation_depot_castem.sh (voir Annexe B), à partir des fichiers du répertoire 2021_04_01_INITIAL et des corrections d'anomalies retenues ; les nouveaux développements sont omis et seront intégrés à la version de Cast3M de l'année suivante.

3.2.3 Phase 3 : du 01/03 au 31/03 de l'année « N »

Cette phase consiste à porter Cast3M sur l'ensemble des plates-formes supportées (Windows 32/64-bits, GNU/Linux 32/64-bits et macOS 64-bits).

Afin de réaliser cette tâche, il faut disposer d'une suite de compilateurs. Ensuite, il sera nécessaire de compiler quelques bibliothèques externes à Cast3M avant de compiler Cast3M à proprement parler.

3.2.3.1 Compilateurs GNU Linux 64-bits

Configuration de la suite de compilateurs GNU pour **Linux 64-bits** :

```
Reading specs from /home/kk2000/Documents/mandriva64/spack-src/GCC/GCC-x86_64/bin/./lib/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/10.2.0/specs
COLLECT_GCC=./mandriva64/spack-src/GCC/GCC-x86_64/bin/gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=/home/kk2000/Documents/mandriva64/spack-src/GCC/GCC-x86_64/bin/./libexec/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/10.2.0/lto-wrapper
Target: x86_64-pc-linux-gnu
Configured with: /home/kk2000/spack-stage/spack-stage-gcc-10.2.0-yuqiwrrohgt7fcrsfi3stn5phsfhyde/spack-src/configure --prefix=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0 --enable-languages=c,c++,fortran --disable-libquadmath --disable-libquadmath-support --with-mpfr=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2 --with-gmp=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2 --disable-multilib --with-system-zlib --with-zstd=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5 --with-mpfr-include=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/include --with-mpfr-lib=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib --with-gmp-include=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/include --with-gmp-lib=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib --with-mpc-include=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/include --with-mpc-lib=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib --with-isl-include=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/include --with-isl-lib=/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib --with-stage1-ldflags='-Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib64 -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/zlib-1.2.11/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5/lib' --with-boot-ldflags='-Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib64 -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/zlib-1.2.11/lib -Wl,-rpath,/home/kk2000/Documents/CASTEM2021/linux-mandrivalinux2011-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5/lib -static-libstdc++ -static-libgcc'
Thread model: posix
Supported LTO compression algorithms: zlib zstd
gcc version 10.2.0 (GCC)
```



3.2.3.2 Compilateurs GNU Linux 32-bits

Configuration de la suite de compilateurs GNU pour Linux 32-bits :

```
Utilisation des specs internes.
COLLECT_GCC=../linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/gcc-6.5.0/bin/gcc-6.5.0
COLLECT_LTO_WRAPPER=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/gcc-6.5.0/libexec/gcc/i686-pc-linux-gnu/6.5.0/lto-wrapper
Cible : i686-pc-linux-gnu
Configuré avec: /home/kk2000/spack-stage/spack-stage-gcc-6.5.0-5vbjr2m2oxndz77jdlew4xe3lhjlsuzd/spack-src/configure --
prefix=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/gcc-6.5.0 --
enable-languages=c,c++,fortran --program-suffix=-6.5.0 --disable-libquadmath --disable-libquadmath-support --with-mpfr=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/mpfr-3.1.6 --with-gmp=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/gmp-6.1.2 --disable-multilib --with-system-zlib --with-mpc=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/mpc-1.1.0 --with-isl=/home/kk2000/Documents/CASTEM20/linux-mandrivalinux2011-i686/gcc-6.5.0/isl-0.18
Modèle de thread: posix
gcc version 6.5.0 (GCC)
```

3.2.3.3 Compilateurs GNU Windows 64-bits

On utilise le compilateur **MinGW-GCC-10.2.0** téléchargeable à l'adresse

https://github.com/brechtsanders/winlibs_mingw/releases/download/10.2.0-11.0.0-8.0.0-r8/winlibs-x86_64-posix-seh-gcc-10.2.0-mingw-w64-8.0.0-r8.zip.

Configuration de la suite de compilateurs GNU pour Windows 64-bits:

```
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=..\GCC\GCC-x86_64\bin\gcc.exe
COLLECT_LTO_WRAPPER=c:/castem2021/castem/gcc/gcc-x86_64/bin/./libexec/gcc/x86_64-w64-mingw32/10.2.0/lto-wrapper.exe
OFFLOAD_TARGET_NAMES=nvptx-none
Target: x86_64-w64-mingw32
Configured with: ../configure --prefix=/R/winlibs64_stage/_TMP_/inst_gcc-10.2.0/share/gcc --build=x86_64-w64-mingw32 --host=x86_64-w64-mingw32 --with-pkgversion='MinGW-W64 x86_64-posix-seh, built by Brecht Sanders' --with-tune=generic --enable-checking=release --enable-threads=posix --disable-sjlj-exceptions --disable-libunwind-exceptions --disable-serial-configure --disable-bootstrap --enable-host-shared --enable-plugin --disable-default-ssp --disable-rpath --disable-libstdcxx-pch --enable-libstdcxx-time=yes --disable-libstdcxx-debug --disable-version-specific-runtime-libs --with-stabs --disable-symvers --enable-languages=c,c++,fortran,lto,objc,objc++,d --disable-gold --disable-nls --disable-stage1-checking --disable-win32-registry --disable-multilib --enable-ld --enable-libquadmath --enable-libada --enable-libssp --enable-libstdcxx --enable-lto --enable-fully-dynamic-string --enable-libgomp --enable-graphite --enable-mingw-wildcard --with-mpc=/d/Prog/winlibs64_stage/custombuilt --with-mpfr=/d/Prog/winlibs64_stage/custombuilt --with-gmp=/d/Prog/winlibs64_stage/custombuilt --with-isl=/d/Prog/winlibs64_stage/custombuilt --enable-install-libiberty --enable__cxa_atexit --without-included-gettext --with-diagnostics-color=auto --with-libiconv --with-system-zlib --with-build-sysroot=/R/winlibs64_stage/_TMP_/gcc-10.2.0/build_mingw/mingw-w64 CFLAGS=-I/d/Prog/winlibs64_stage/custombuilt/include/libdl-win32 --enable-offload-targets=nvptx-none
Thread model: posix
Supported LTO compression algorithms: zlib zstd
gcc version 10.2.0 (MinGW-W64 x86_64-posix-seh, built by Brecht Sanders)
```

3.2.3.4 Compilateurs GNU Windows 32-bits

On utilise **MinGW** `i686-6.4.0-release-posix-dwarf-rt_v5-rev0` qui contient la suite de compilateurs GNU précompilée et utilisable nativement sous Windows. Ce paquet est téléchargeable sur le site : <https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/files/>

Configuration de la suite de compilateurs GNU pour **Windows 32-bits** :

```
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=bin\gcc.exe
COLLECT_LTO_WRAPPER=d:/Users/tlindeck/Desktop/Fabrication_Cast3M_WIN/Dev/GCC/GCC-i686/bin/..libexec/gcc/i686-w64-mingw32/6.4.0/lto-wrapper.exe
Target: i686-w64-mingw32
Configured with: ../../../../src/gcc-6.4.0/configure --host=i686-w64-mingw32 --build=i686-w64-mingw32 --target=i686-w64-mingw32 --prefix=/mingw32 --with-sysroot=/c/mingw640/i686-640-posix-dwarf-rt_v5-rev0/mingw32 --enable-shared --enable-static --disable-multilib --enable-languages=c,c++,fortran,lto --enable-libstdcxx-time=yes --enable-threads=posix --enable-libgomp --enable-libatomic --enable-lto --enable-graphite --enable-checking=release --enable-fully-dynamic-string --enable-version-specific-runtime-libs --enable-libstdcxx-filesystem-ts=yes --disable-sjlj-exceptions --with-dwarf2 --disable-libstdcxx-pch --disable-libstdcxx-debug --enable-bootstrap --disable-rpath --disable-win32-registry --disable-nls --disable-werror --disable-symvers --with-gnu-as --with-gnu-ld --with-arch=i686 --with-tune=generic --with-libiconv --with-system-zlib --with-gmp=/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static --with-mpfr=/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static --with-mpc=/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static --with-isl=/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static --with-pkgversion='i686-posix-dwarf-rev0, Built by MinGW-W64 project' --with-bugurl=https://sourceforge.net/projects/mingw-w64 CFLAGS='-O2 -pipe -fno-ident -I/c/mingw640/i686-640-posix-dwarf-rt_v5-rev0/mingw32/opt/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-zlib-static/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static/include' CXXFLAGS='-O2 -pipe -fno-ident -I/c/mingw640/i686-640-posix-dwarf-rt_v5-rev0/mingw32/opt/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-zlib-static/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static/include' CPPFLAGS=' -I/c/mingw640/i686-640-posix-dwarf-rt_v5-rev0/mingw32/opt/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-zlib-static/include -I/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static/include' LDFLAGS='-pipe -fno-ident -L/c/mingw640/i686-640-posix-dwarf-rt_v5-rev0/mingw32/opt/lib -L/c/mingw640/prerequisites/i686-zlib-static/lib -L/c/mingw640/prerequisites/i686-w64-mingw32-static/lib -Wl,--large-address-aware'
Thread model: posix
gcc version 6.4.0 (i686-posix-dwarf-rev0, Built by MinGW-W64 project)
```

3.2.3.5 Compilateurs GNU macOS 64 bits

Configuration de la suite de compilateurs GNU pour **macOS 64-bits** :



```

Reading specs from /Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib/gcc/x86_64-apple-darwin19.6.0/10.2.0/specs

COLLECT_GCC=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/bin/gcc

COLLECT_LTO_WRAPPER=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/libexec/gcc/x86_64-apple-darwin19.6.0/10.2.0/lto-wrapper

Target: x86_64-apple-darwin19.6.0

Configured with: /Users/kk2000/spack-stage/spack-stage-gcc-10.2.0-tlm3shqplmseay5evt5mlecgbjo66zet/spack-src/configure --prefix=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0 --enable-languages=c,c++,fortran --disable-libquadmath --disable-libquadmath-support --with-mpfr=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2 --with-gmp=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2 --disable-multilib --with-system-zlib --with-zstd=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5 --with-mpfr-include=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/include --with-mpfr-lib=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib --with-gmp-include=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/include --with-gmp-lib=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib --with-mpc-include=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/include --with-mpc-lib=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib --with-isl-include=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/include --with-isl-lib=/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib --with-native-system-header-dir=/usr/include --with-sysroot=/Library/Developer/CommandLineTools/SDKs/MacOSX10.15.sdk --with-stage1-ldflags='-Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib64 -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/zlib-1.2.11/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5/lib' --with-boot-ldflags='-Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gcc-10.2.0/lib64 -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/gmp-6.1.2/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpfr-4.0.2/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/mpc-1.1.0/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/isl-0.21/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/zlib-1.2.11/lib -Wl,-rpath,/Users/kk2000/Documents/CASTEM2021/darwin-catalina-sandybridge/gcc-10.2.0/zstd-1.4.5/lib -static-libstdc++ -static-libgcc'

Thread model: posix

Supported LTO compression algorithms: zlib zstd

gcc version 10.2.0 (GCC)

```

Remarques spécifiques à macOS :

- Il est nécessaire de disposer des outils de développement qui peuvent être installés grâce à la commande `xcode-select --install` (nécessite d'être connecté en tant qu'utilisateur root).
- La version de `rlwrap` compilée à partir des sources comporte des anomalies (par exemple : impossibilité d'effacer la saisie lors de l'écriture d'une ligne de commande dans le terminal), la version livrée utilise donc la version « installable » avec `homebrew` (voir <https://brew.sh>).

3.2.3.6 Bibliothèques externes

Toutes les bibliothèques nécessaires doivent être compilées avec la même version de GCC que celle utilisée pour Cast3M. On utilise toujours la version statique des bibliothèques (fichier « .a ») lorsque cela est possible, renommée en ajoutant l'architecture (32 ou 64 bits) et placée dans le répertoire `lib32/` ou `lib64/` correspondant du répertoire Cast3M de chaque plateforme. La liste exhaustive des bibliothèques est :

- **XDR** – Uniquement pour Linux. On récupère les versions 32 bits et 64 bits à l'aide de la commande `'urpmi libtirpc-devel'`. Pour l'architecture 64 bits, le chemin d'installation de la bibliothèque est `/usr/lib64/libtirpc.a`. Pour l'architecture 32 bits, le chemin d'installation de la bibliothèque est `/usr/lib/libtirpc.a`.
- **FXDR** - La version 32 bits est la version disponible sur http://meteora.ucsd.edu/~pierce/fxdr_home_page.html et la version 64 bits est une version modifiée disponible sur le réseau local du SEMT
- **JPEG** – La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 9d disponible sur <http://www.iijg.org> .
- **ZLIB** – La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 1.2.11 disponible sur <http://zlib.net> .
- **HDF5** - La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 1.10.3 disponible sur <https://support.hdfgroup.org>
- **MED** - La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 4.1.0 disponible sur <http://files.salome-platform.org>
- **FreeGLUT** - La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 3.2.1 disponible sur <http://prdownloads.sourceforge.net>
- **openMPI** - La version utilisée pour Cast3M 2021 est la version 4.1.0 disponible sur <https://www.openmpi.org>
- **ESOPE_GEMAT** : La version du traducteur et du gestionnaire de mémoire ÉSOPE est disponible sur le réseau local du SEMT : `/u2/esope/esope2019`

3.2.3.7 Traducteur Ésope vers FORTRAN77

Les sources du traducteur Ésope doivent être compilées avec la version de GCC utilisée pour Cast3M. Pour cela, il est nécessaire de disposer d'un traducteur Ésope fonctionnel (repris de l'année précédente).

- Compilation des sources avec la commande `compilcast21 -ESOPE *.eso *.c`
- Edition des liens avec la commande `essaicast21 -ESOPE`

Afin de vérifier que l'exécutable généré est fonctionnel, on effectue l'opération une deuxième fois mais avec le traducteur fraîchement créé (« bootstrap »). La comparaison de l'exécutable généré et de l'exécutable utilisé pour le générer (ils doivent être identiques) permet de s'assurer que la traduction puis la compilation donnent le même résultat.

3.2.3.8 Compilation de Cast3M

Les sources (`eso` et `C`) sont compilées à l'aide du script `compilcast21 -f *.eso *.c` (GNU/Linux et Windows) (voir Annexe F).

- En cas d'erreur de traduction un fichier `.lst` portant le préfixe de la source est généré. Une analyse préliminaire de l'erreur permettra d'amorcer la discussion avec les développeurs de Cast3M afin que la correction appropriée soit apportée.
- En cas d'erreur de compilation un fichier `.txt` portant le préfixe de la source est généré. Une analyse préliminaire de l'erreur permettra d'amorcer la discussion avec les développeurs de Cast3M afin que la correction appropriée soit apportée.
- Toute erreur doit être signalée par l'émission d'une fiche d'anomalie dans l'atelier logiciel de Cast3M. Celle-ci comprendra le nom de la source, la ou les plates-formes ainsi que l'architecture en question.



Les fichiers `.o` et `.f` obtenus sont déplacés respectivement dans les répertoires `bin_32` ou `bin_64`, où sera effectuée l'édition des liens à l'aide du script `essaicast21` (voir Annexe G), selon l'architecture en cours de compilation.

- Lors de la toute première tentative de faire l'édition des liens, ni l'exécutable ni la bibliothèque de Cast3M n'existent. Cette commande les génère et les place automatiquement au bon endroit.
- Durant l'édition des liens, il se peut que certaines erreurs surviennent. Le cas échéant un fichier `link_cast_32_21.txt` ou `link_cast_64_21.txt` est généré et contient les messages d'erreurs. Les plus classiques sont listées ci-dessous :
 - `undefined reference to `flush_``
 - Mauvais `depmac.eso`
 - `undefined reference to `std::ios_base::~Init::~~Init()'`
 - Ajouter la bibliothèque standard `c++` dans les directives : `-lstdc++`
 - `undefined reference to `crt1.o'`
 - Ajouter le chemin « système » où se trouve l'objet `crt1.o` dans la variable d'environnement `LIBRARY_PATH`

Une fois le portage effectué, Cast3M est vérifié et validé. Ceci consiste à exécuter l'ensemble des cas-tests du répertoire `dgibi` et ce pour toutes les plates-formes et toutes les architectures supportées. Le script `castem21 -test` (voir Annexe I) permet d'effectuer cette manipulation.

- En cas d'erreur d'exécution d'un cas test, un fichier `.err` portant le préfixe du cas test est généré. Une analyse préliminaire de l'erreur permettra d'amorcer la discussion avec les développeurs de Cast3M afin que la correction appropriée soit apportée.
- Toute erreur doit être signalée par l'émission d'une fiche d'anomalie dans l'atelier logiciel de Cast3M : `dial20` (sur `semt2`). Celle-ci comprendra le nom du cas-test, la plate-forme ainsi que l'architecture en question.

3.2.4 Remarques spécifiques aux plateformes GNU/Linux et macOS

Sur ces plateformes, la construction de Cast3M, de ses dépendances et des compilateurs est automatisée. Cela est rendu possible par l'utilisation du gestionnaire de paquet Spack (<https://spack.io>). Le script `Construire_Cast3M.sh` (voir Annexe B) est responsable de la construction de Cast3M en lui-même.

3.3 SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA PRÉPARATION DES VERSIONS ANNUELLES DE CAST3M

La Figure 5 schématise les points précédents et met en évidence la manière dont est gérée l'élaboration d'une version annuelle de Cast3M.

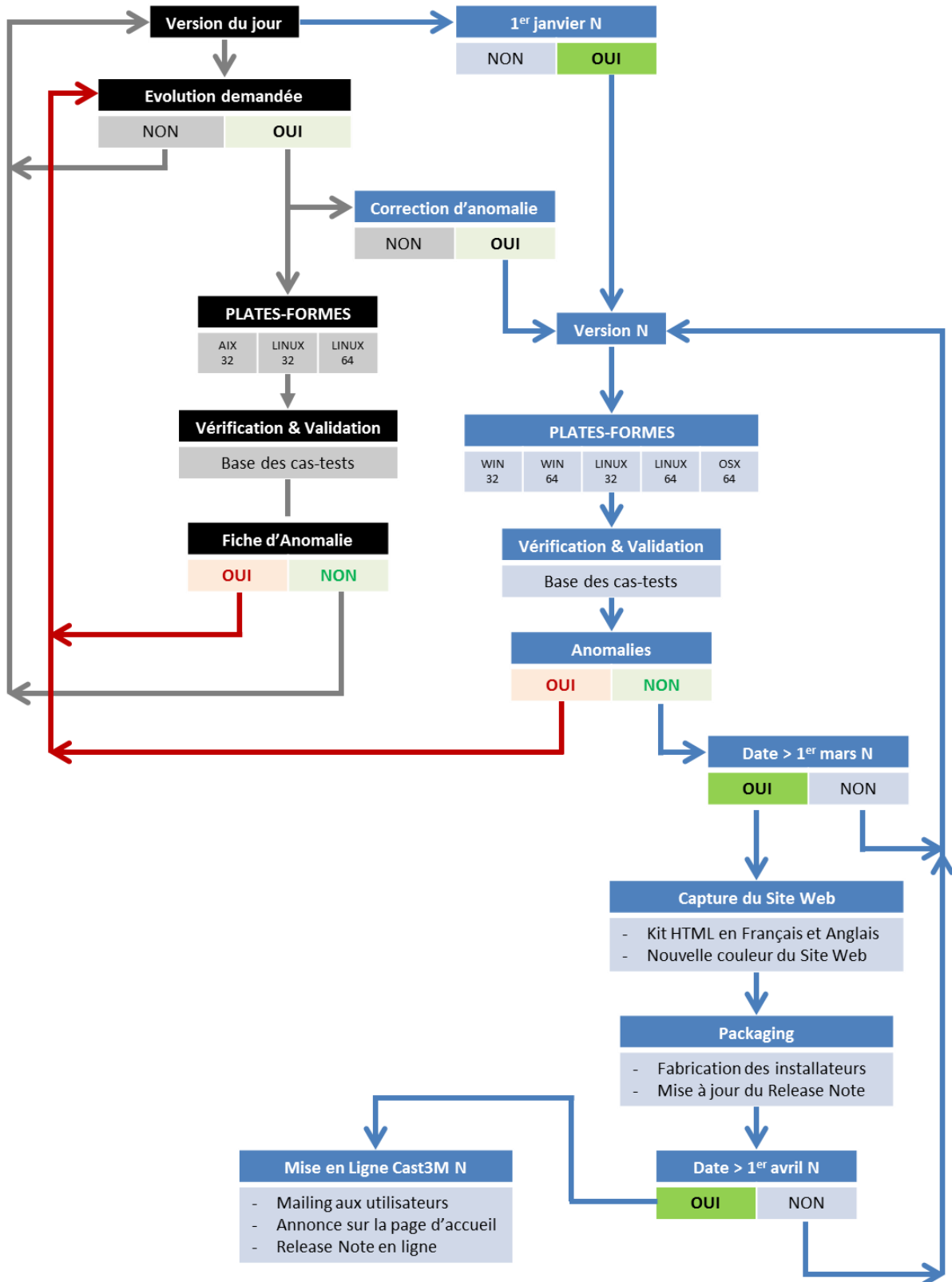


Figure 5. Organigramme de la préparation des versions annuelles de Cast3M



Annexe A. Script Suivi_Cast3M_Distant.sh (GNU/Linux)

```
#!/bin/bash

#fonction erreur :
function erreur {
    [ -e /dev/stderr ] && fichier_sortie=/dev/stderr ||
    fichier_sortie=$(mktemp)

    if [ "$#" == "0" ]; then
        cat ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT} > ${fichier_sortie}
    else
        echo "Erreur, la pile d'appel est la suivante : " >
        ${fichier_sortie}
        printf "%s\n" "${FUNCNAME[@]}" > ${fichier_sortie}
        printf "La raison de l'erreur est : $1" > ${fichier_sortie}
        printf "\nFournissez l'argument '--aide' pour obtenir le
        manuel\n" > ${fichier_sortie}
    fi

    [ -e /dev/stderr ] || cat ${fichier_sortie}

    [ -z "${NIVEAU_ERREUR}" ] && NIVEAU_ERREUR=1
    exit ${NIVEAU_ERREUR}
}

#les fichiers qui ont etes modifies seront installes dans le
repertoire REPERTOIRE_FICHIERS_LOCAL
#avant d'etre copiés dans le repertoire
REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT défini à l'aide de l'option '--
repertoire-distant='
REPERTOIRE_FICHIERS_LOCAL=$(mktemp -d)

this_rep=$( cd "$( dirname "${BASH_SOURCE[0]}" )" && pwd )
this_file_basename=$(basename "${BASH_SOURCE[0]}")
this_file=${this_rep}/${this_file_basename}

service_name="suivi_modifications_Cast3M.service"

ERREUR_MESSAGE_DEFAULT='mktemp'
cat <<EOF > ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT}

L'option suivante est obligatoire (sauf dans le cas de
l'utilisation de '--disable-systemd') :

--repertoire-distant=REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT
    Chemin absolu du repertoire (sur $(HOST)) qui contiendra les
    modifications

Au moins une des options suivantes doit etre specifiée :

--daemon=1
    Permet de récupérer les dernières modifications de Cast3M
    (celles datant d'hier).
    L'opération est réitérée tous les jours.

--recupere-tout-depuis-cette-date=DATE
    Recupere toutes les modifications qui ont eu lieu depuis
    cette DATE.
    DATE doit etre au format MM/JJ/AAAA.

--fige-sources-Cast3M=1
    Permet de récupérer une copie de tous les fichiers de
    Cast3M.
    Par exemple, la commande :
    ./$(this file basename) --repertoire-
    distant=/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/2021_0
    4_01_INITIAL --fige-sources-Cast3M=1
    permettra d'obtenir l'arborescence suivante dans
    /test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/2021_04_01_INI
    TIAL :
    - castem.arc (copie de /u2/castem/castem.arc)
    - data/GIBI.ERREUR (copie de /u2/castem/GIBI.ERREUR)
    - dgibi (copie de /u2/castem/dgibi)
    - divers (copie de /u2/castem/divers)
    - header (copie de /u2/castem/header)
    - include (copie de /u2/castem/include)
    - procedur (copie de /u2/castem/procedur)
    - sources (fichiers Esope, C et H contenus dans l'archive
    /u2/castem/castem.arc)

--configure-systemd=1
    Permet de configurer un service SystemD qui sera démarré en
    même temps que l'ordinateur.
    Ce service execute la commande "${this file} --daemon=1".
    Ce script (${this file_basename}) ne doit pas etre change de
    place une fois SystemD configure.
    Si vous changez de place ce script, vous devrez alors
    reconfigurer Systemd à l'aide de cette option !

--disable-systemd=1
    Permet de désactiver le service SystemD.
    La commande "${this file} --daemon=1" ne sera plus executée
    au démarrage de l'ordinateur.

Pour obtenir le manuel du script :

--aide
    Affiche cette aide

Exemple d'utilisation de ce script :
```

```
./$(this file basename) --repertoire-
distant=/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/2021_0
4_01_INITIAL --fige-sources-Cast3M=1
=> Cette premiere commande permet d'effectuer la capture des
sources de Cast3M, dans le repertoire
'/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/2021_04_01_IN
ITIAL'

./$(this file basename) --repertoire-
distant=/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/CORREC
TIONS --configure-systemd=1
=> permet de créer un service SystemD qui permet de faire un
"./$(this file basename) --repertoire-
distant=/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/CORREC
TIONS --daemon=1" au démarrage de Linux.
Ainsi, les fichiers qui ont été modifiés seront
automatiquement poussés dans le repertoire
/test2/kk2000/disque_donnees/Cast3M/Versions/2021/CORRECTIONS du
serveur.
EOF

# Permet de traiter les arguments d'un script.
# Exemple: Soit un script dont le manuel est le suivant :
# ce script a 3 arguments (2 obligatoires et 1 facultatif) :
# --arg1=val_arg1 (obligatoire)
# --arg2=val_arg2 (obligatoire)
# --arg3=val_arg3 (optionnel)
# Dans ce script, on utilise alors la commande suivante :
# analyse_arguments _var ARG1 ARG2 ARG3 \
# _arg_list --arg1= --arg2= --arg3= \
# _arg_obligatoire VRAI VRAI FAUX \
# _arg_user $_
# Si l'un des deux arguments obligatoire (--arg1=... et --
arg2=...) n'est pas fourni alors la fonction 'erreur' est
appelee.
# En sortie de ce script,
# ARG1 vaut val_arg1 (avec val_arg1 la valeur fourni par
l'utilisateur pour '--arg1=')
# ARG2 vaut val_arg2
# ARG3 vaut val_arg3 (si l'argument optionnel '--
arg3=val_arg3' a ete fourni)
function analyse_arguments {
    local -a var arg_list arg_obligatoire arg_user
    local arguments_manquants
    for arg in @; do
        if [ "${arg}" == "_var" || "${arg}" == "_arg_list" ||
"${arg}" == "_arg_user" || "${arg}" == "_arg_obligatoire" ];
        then
            type="${arg}"
        else
            if [ "${type}" == "_var" ]; then
                var+="${arg}"
            elif [ "${type}" == "_arg_list" ]; then
                arg_list+="${arg}"
            elif [ "${type}" == "_arg_obligatoire" ]; then
                arg_obligatoire+="${arg}"
            elif [ "${type}" == "_arg_user" ]; then
                arg_user+="${arg}"
            fi
        fi
    done

    #cas particulier de l'option '--aide' :
    [ "${arg}" == "--aide" ] && erreur

done

[[ ${#var[@]} -eq ${#arg_list[@]} && ${#var[@]} -eq
${#arg_obligatoire[@]} ]] || erreur "incoherence dans les
donnees"

for (( i=0; i<${#arg_list[@]}; i++ )); do
    arg_list_i="${arg_list[i]}"
    arg_list_i_partie_avant_egal="${arg_list_i/*=}"

    trouve=false
    for (( j=0; j<${#arg_user[@]}; j++ )); do
        arg_user_j="${arg_user[j]}"
        arg_user_j_partie_apres_egal="${arg_user_j/*=}"
        arg_user_j_partie_avant_egal="${arg_user_j/*=}"

        if [[ -n "${arg_user_j_partie_apres_egal}" &&
"${arg_list_i_partie_avant_egal}" ==
"${arg_user_j_partie_avant_egal}" ]]; then
            var_i="${var[i]}"
            eval "${var_i}=${arg_user_j_partie_apres_egal}"
            trouve=true
        fi
    done
    ! ${trouve} && [ "${arg_obligatoire[i]}" == "VRAI" ] &&
arguments_manquants+="${arg_list_i}"
done

[[ ${#arguments_manquants[@]} -ne 0 && -n
${arguments_manquants[0]} ]] && erreur "Les arguments
obligatoires suivant n'ont pas etes fournis : $(printf "\n %s"
${arguments_manquants[@]})\n"
}

function sshpass { #wrapper. On retente une seconde fois
lorsqu'il y'a eu un plantage de ssh (ce qui arrive parfois ^^)
command sshpass "$@"
```

```

let ret=$?
if [ $!ret ] -eq 255 ]; then
    command sshpass "$@"
    let ret=$?
fi
return ${ret}
}

function configure_systemd {

#si le service existe deja, on le supprime avant de le recreeer
:
systemctl status ${service_name} > /dev/null 2>&1 &&
disable systemd

cat <<EOF > /etc/systemd/system/${service_name}.
[Unit]
Description= run ${this file}
BindsTo=network-online.target
After=network-online.target
Wants=network-online.target

[Service]
Type=simple
User=kk2000
ExecStart=/bin/bash ${this file} --repertoire-
distant=${REPertoire_Fichiers_Distant} --daemon=1

[Install]
WantedBy=network-online.target
EOF

systemctl daemon-reload
systemctl enable ${service_name} --now
systemctl start ${service_name}
}

function disable_systemd {
systemctl disable ${service_name}
systemctl stop ${service_name}
}

function get_file_from_server {
#menage :
[ -d ${data_rep} ] && rm -rf ${data_rep}
mkdir ${data_rep}

#recuperation des fichiers sur semtpc0
check_erreur(){
if [ $? -ne 0 ]; then
echo "date" :: Probleme lors de la recuperation de
'semtpc0:/u2/castem/$1' >> ${erreur_log}
cat ${erreur_log}
exit 1
fi
}

sshpass -p ${MDP} scp ${USER}@${HOST}:/u2/castem/hist.hist
${data_rep}/
check_erreur hist.hist
sshpass -p ${MDP} scp ${USER}@${HOST}:/u2/castem/castem.arc
${data_rep}/
check_erreur castem.arc
sshpass -p ${MDP} scp -r ${USER}@${HOST}:/u2/castem/procedureur
${data_rep}/
check_erreur procedureur
sshpass -p ${MDP} scp -r ${USER}@${HOST}:/u2/castem/dgibi
${data_rep}/
check_erreur dgibi
sshpass -p ${MDP} scp -r ${USER}@${HOST}:/u2/castem/notice
${data_rep}/
check_erreur notice
}

function copy_find_files {
hier_underscore="${1}"
liste_fichiers="${2}"
liste_numero_anomalie="${3}"
fichiers_esope="${4}"

check_erreur(){
if [ $? -ne 0 ]; then
echo "date" :: Probleme dans 'copy_find_files' >>
${erreur_log}
cat ${erreur_log}
exit 1
fi
}

cd ${REPertoire_Fichiers_Local}

if [ -n "${liste_fichiers}" ]; then
#Passage en Array :
liste_fichiers=(${liste_fichiers})
liste_numero_anomalie=(${liste_numero_anomalie})
let size=${#liste_fichiers[@]}
for (( i=0; i<size; i++ ))
do
fichier=${liste_fichiers[$i]}
ano=${liste_numero_anomalie[$i]}
nom_rep="${hier_underscore}_${ano}"
[ ! -d ${nom_rep} ] && mkdir "${nom_rep}"
cd "${nom_rep}"
#echo "${ano} - ${fichier}"
if [ "${fichiers_esope}" = "VRAI" ]; then
arc -eom ${data_rep}/castem.arc ${fichier}
check_erreur
else
cp ${fichier} .

```

```

fi
cd ..
done
fi
}

function find_modified_files {
__date="${1}"

#0) Si /u2 n'est pas monte sur l'host, alors on recupere les
donnees necessaire via ssh.
data_rep=/u2/castem
echo "Repertoire contenant les fichiers : ${data_rep}"

#1) recuperation des lignes dans hist.hist
hier='date --date="${__date}" +"%y/%m/%d"' #la date d'hier
formate pour 'hist.hist' :
hier_underscore='date --date="${__date}" +"%y/%m/%d"'
liste_fichier='mktemp'
grep "${hier}" ${data_rep}/hist.hist > ${liste_fichier}

#2) recuperation des fichiers

#2a) les fichiers eso :
liste_fichier_eso='mktemp'
grep SOURCE ${liste_fichier} > ${liste_fichier_eso}
liste_eso=
liste_numero_anomalie=
while read line; do
eso='echo "${line}" | awk '{print tolower($2)}' .eso
liste_eso="${liste_eso} ${eso}"
ano='echo "${line}" | awk '{print $NF;}' '
liste_numero_anomalie="${liste_numero_anomalie} ${ano}"
done <${liste_fichier_eso}
copy_find_files "${hier_underscore}" "${liste_eso}"
"${liste_numero_anomalie}" "VRAI"

#2b) les fichiers procedur :
liste_fichier_procedureur='mktemp'
grep PROCEDUR ${liste_fichier} > ${liste_fichier_procedureur}
liste_procedureur=
liste_numero_anomalie=
while read line; do
word='echo "${line}" | awk '{print tolower($2)}' '
[ ${#word} -ge 8 ] && word=${word} #le nom du fichier est
peut etre tronque
word=${word}.procedur
ano='echo "${line}" | awk '{print $NF;}' '
#on a par exemple procedur='toto*.procedur' or le fichier
s'appelle peut-etre 'ToToxx.procedureur' ou 'TOTO.procedureur'...
l'option '-iname' de find est notre amie
procedur_find_name='mktemp'
find ${data_rep}/procedur/ -iname "${word}" >
${procedureur_find_name}
while read procedureur; do
liste_procedureur="${liste_procedureur} ${procedur}"
liste_numero_anomalie="${liste_numero_anomalie} ${ano}"
done <${procedureur_find_name}
done <${liste_fichier_procedureur}
copy_find_files "${hier_underscore}" "${liste_procedureur}"
"${liste_numero_anomalie}"

#2c) les fichiers dgibi :
liste_fichier_dgibi='mktemp'
grep DGIBI ${liste_fichier} > ${liste_fichier_dgibi}
liste_dgibi=
liste_numero_anomalie=
while read line; do
word='echo "${line}" | awk '{print tolower($2)}' '
[ ${#word} -ge 8 ] && word=${word} #le nom du fichier est
peut etre tronque
word=${word}.dgibi
ano='echo "${line}" | awk '{print $NF;}' '
#on a par exemple dgibi='toto*.dgibi' or le fichier
s'appelle peut-etre 'ToToxx.dgibi' ou 'TOTO.dgibi'... l'option
'-iname' de find est notre amie
dgibi_find_name='mktemp'
find ${data_rep}/dgibi/ -iname "${word}" >
${dgibi_find_name}
while read dgibi; do
liste_dgibi="${liste_dgibi} ${dgibi}"
liste_numero_anomalie="${liste_numero_anomalie} ${ano}"
done <${dgibi_find_name}
done <${liste_fichier_dgibi}
copy_find_files "${hier_underscore}" "${liste_dgibi}"
"${liste_numero_anomalie}"

#2d) les fichiers notice :
liste_fichier_notice='mktemp'
grep NOTICE ${liste_fichier} > ${liste_fichier_notice}
liste_notice=
liste_numero_anomalie=
while read line; do
word='echo "${line}" | awk '{print tolower($2)}' '
[ ${#word} -ge 8 ] && word=${word} #le nom du fichier est
peut etre tronque
word=${word}.notice
ano='echo "${line}" | awk '{print $NF;}' '
#on a par exemple dgibi='toto*.dgibi' or le fichier
s'appelle peut-etre 'ToToxx.dgibi' ou 'TOTO.dgibi'... l'option
'-iname' de find est notre amie
notice_find_name='mktemp'
find ${data_rep}/notice/ -iname "${word}" >
${notice_find_name}
while read notice; do
liste_notice="${liste_notice} ${notice}"

```



```

    liste_numero_anomalie="${liste_numero_anomalie} ${ano}"
done <${notice_find_name}
done <${liste_fichier_notice}
copy_find_files "${hier_underscore}" "${liste_notice}"
"${liste_numero_anomalie}"
}

function send_modified_files_to_server {
cp -r ${REPERTOIRE_FICHIERS_LOCAL}/*
${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/ || erreur "Est-ce que le
répertoire '${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}' existe ?"
}

function fige_sources_cast3m {
sshpass -p ${MDP} ssh ${USER}@${HOST} \
"cp -r
/u2/castem/{castem.arc,GIBI.ERREUR,dgibi,divers,header,include,p
rocedur,notice} ${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/"
sshpass -p ${MDP} ssh ${USER}@${HOST} \
"[ ! -d ${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/sources ] && mkdir
${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/sources; cd
${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/sources && arc -eon
${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}/castem.arc '*.eso' '*.c' '*.h'"
}

function recupere_tout_depuis_date {
#verification que le format de la DATE est correct :
date --date="${DATE}" > /dev/null 2>&1 || erreur "La valeur
fournie dans '--recupere-tout-depuis-cette-date=' n'est pas
compatible avec l'utilitaire 'date'"

let unix_date=$(date --date="${DATE}" +%s)
let unix_today=$(date +%s)
let un_jour_unix=86400

while [ $(( unix_date < unix_today )) -eq 1 ]
do
find_modified_files "@${(unix_date)}"
[ -n "$(ls --almost-all ${REPERTOIRE_FICHIERS_LOCAL})" ] &&
send_modified_files_to_server
let unix_date=$(( unix_date + un_jour_unix ))
done
}

function daemon {
#main : on execute 'find modified files' une fois par jour
cd "$( dirname "${BASH_SOURCE[0]}" )"
erreur_log="$(this_file).log.${date +%s}"
while true
do
find_modified_files_yesterday
[ -n "$(ls --almost-all ${REPERTOIRE_FICHIERS_LOCAL})" ] &&
send_modified_files_to_server
}

```

```

echo "***on dors maintenant pour 1 jour***!!!"
sleep 1d
done
}

#les prerequis sont-ils disponibles ?
for prerequi in sshpass ssh systemctl; do
which ${prerequi} > /dev/null 2>&1 || erreur "La commande
'${prerequi}' n'est pas disponible."
done

#traitements des arguments :
analyse_arguments __var FIGE_SOURCES_CAST3M
DAEMON DATE CONFIGURE_SYSTEMD
DISABLE_SYSTEMD REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT \
__arg_list --fige-sources-Cast3M= --
daemon= --recupere-tout-depuis-cette-date= --configure-systemd=
--disable-systemd= --repertoire-distant= \
__arg_obligatoire FAUX FAUX
FAUX \ FAUX FAUX
__arg_user $@

[ -z "${DISABLE_SYSTEMD}" ] && [ -z
"${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}" ] && erreur "Vous devez définir
un répertoire distant à l'aide de l'option '--repertoire-
distant="

[[ -z "${FIGE_SOURCES_CAST3M}" && -z "${DAEMON}" && -z "${DATE}"
&& -z "${CONFIGURE_SYSTEMD}" && -z "${DISABLE_SYSTEMD}" ] ] &&
erreur

#si le repertoire REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT n'existe pas on le
cree :
[ ! -d ${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT} ] && mkdir -p
${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT} || true
[ $? -ne 0 ] && erreur "Probleme lors de la creation du
repertoire '${REPERTOIRE_FICHIERS_DISTANT}'"

[[ "${CONFIGURE_SYSTEMD}" == "1" || "${DISABLE_SYSTEMD}" == "1"
]] && [ "`whoami`" != "root" ] && {
sudo -p "Entrez votre mot de passe pour passer ROOT, afin de
configurer SystemD : " ${BASH_SOURCE[0]} "$@"
exit $?
}

[ -n "${DATE}" ] && recupere_tout_depuis_date
[ "${FIGE_SOURCES_CAST3M}" == "1" ] && fige_sources_cast3m
[ "${DAEMON}" == "1" ] && daemon
[ "${CONFIGURE_SYSTEMD}" == "1" ] && configure_systemd
[ "${DISABLE_SYSTEMD}" == "1" ] && disable_systemd

```

Annexe B. Script 1_creation_depot_castem.sh (GNU/Linux)

```
#!/bin/bash

#A FAIRE: brancher les fonctions suivantes "sort_rep" et
"sort_fichier" :
function sort_rep {

function rep2date {
rep="$1"
rep=$(basename ${rep})
annee=${rep:0:2}
mois=${rep:3:2}
jour=${rep:6:2}
echo $(date --date="${annee}-${mois}-${jour}" +%s 2>/dev/null)
}

function sort_rep_date {
rep_racine="$1"
declare -a dates
for d in $(find ${rep_racine} -type d); do
let date_unix=$(rep2date ${d}) && {
dates+=("${date_unix}")
}
done
echo $(dates[@] | tr ' ' '\n' | sort | tr '\n' ' ')
}

rep_racine="$1"
declare -a reps
for dates in $(sort_rep_date ${rep_racine}); do
for d in $(find ${rep_racine} -type d); do
[ "$(rep2date ${d})" == "${dates}" ] && {
reps+=("${d}")
}
done
done
echo ${reps[@]}
}

function sort_fichier {
rep_racine="$1"
declare -a fichiers
for rep in $(sort_rep ${rep_racine}); do
for fichier in $(find ${rep} -type f); do
fichiers+=("${fichier}")
done
done
echo ${fichiers[@]}
}

this_rep=$( cd "$( dirname "${BASH_SOURCE[0]}" )" && pwd )
source ${this_rep}/lib/util.sh

CONFIGURE_DEFAULT=${this_rep}/castem.configure.sh
PREFIX_DEFAULT=${this_rep}/depot/castem

ERREUR_MESSAGE_DEFAULT="mktemp"
cat <<eof > ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT}
Ce script permet de generer un depot Cast3M depuis differents
repertoires.

Le seul argument obligatoire est :

--from=LISTE_REPS
Une liste de repertoire dans lesquels les fichiers doivent etre
recuperes

Les arguments suivants sont recommandes :

--sources-esope-licences-education-recherche=FICHIERS_EDUCRECH
Liste des fichiers (ou repertoires) pour la version "Education &
Recherche"

--sources-esope-licences-industrielle=FICHIERS_INDUS
Liste des fichiers (ou repertoires) pour la version
"Industrielle"

--repertoire-verification_Cast3M=REP_VERIF
Chemin vers le repertoire 'verification_Cast3M'

--repertoire-divers=REP_DIVERS
Chemin vers le repertoire 'divers'

Les arguments suivants sont optionnels. Ne les utilisez que si vous
savez ce que vous faites :

--configure-script=SCRIPT_CONFIGURE
Chemin vers le fichier 'configure' qui permet la construction
COMPLETE de Cast3M
Si cette option n'est pas fournie, alors c'est le script
"${CONFIGURE_DEFAULT}" qui sera utilisé.

--prefix=PREFIX
Le repertoire dans lequel sera installe le depot généré, contenant
les sources du Cast3M   construire.
Si cette option n'est pas fournie, alors le depot sera installe
dans le repertoire '${PREFIX_DEFAULT}'

--force=1
Demande l'execution du script en mode non interactif.
Si le repertoire d'installation du depot existe déja, alors il
sera supprime sans demande de confirmation   l'utilisateur

```

Pour obtenir le manuel du script :

```
--aide
Affiche cette aide
```

N.B. : Une Liste est un ensemble de chemin (fichiers ou repertoires)
separ s par le caractere ':'.
EOF

```
liste_repertoires=(
dgibi
procedur
notice
sources
c
include/eso
include/c
data
)

liste_types=(
dgibi
procedur
notice
eso
c
INC
h
ERREUR
)

function installe_un_fichier {

fichier="$1"

#Boucle sur les differents types de fichiers possibles
for ((i=0; i < ${#liste_types[@]}; i++)); do

#Le type de fichier correspond   celui de ${fichier}
if [ "${fichier%}.${liste_types[$i]}.$liste_types[$i]" ==
"${fichier}" ]; then

#Pour les fichiers dgibi, on remplace les chemins en dur vers
"divers" :
if [ "${liste_types[$i]}" == "dgibi" ]; then
fichier_new="mktemp"

sed s\?'/u2/castem/divers'\?'../divers'\?g ${fichier} >
${fichier_new}
cp ${fichier_new} ${fichier}

sed s\?'/u/castem/divers'\?'../divers'\?g ${fichier} >
${fichier_new}
cp ${fichier_new} ${fichier}
fi

#Certains fichiers notices doivent etre renomme :
function change_nom_fichier {
fichier="$1"
fichier_new="mktemp -d'/$2"
cp ${fichier} ${fichier_new} > /dev/null 2>&1
echo "${fichier_new}"
}
case ${fichier##*/} in
'<eg.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"aaa_inf_egal.notice"); break;;
'>eg.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"aaa_sup_egal.notice"); break;;
'eg.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"ega.notice"); break;;
'<.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"aaa_inf_strict.notice"); break;;
'>.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"aaa_sup_strict.notice"); break;;
'aaal.notice') fichier=$(change_nom_fichier "${fichier}")
"aaa_division.notice"); break;;
esac

#Installation de ${fichier} dans le bon sous-repertoire de
PREFIX/
cp ${fichier} ${PREFIX}/${liste_repertoires[$i]}/

#Suppression des fichiers qui doivent etre regenere (garde-fou) :

#Si fichiers 'notice', alors suppression de
${PREFIX}/data/CAST3M.MASTER :
if [ "${types[$i]}" == "notice" ]; then
[ -f ${PREFIX}/data/CAST3M.MASTER ] && rm -f
${PREFIX}/data/CAST3M.MASTER
fi

#Si fichiers 'procedur', alors suppression de
${PREFIX}/data/CAST3M.PROC :
if [ "${types[$i]}" == "procedur" ]; then

```



```

[ -f ${PREFIX}/data/CAST3M.PROC ] && rm -f
${PREFIX}/data/CAST3M.PROC
fi

#Si fichiers sources, alors suppression de
${PREFIX}/bin/bin_Cast3M * et de
${PREFIX}/lib(32,64)/libcastem_{EDURE,INDUS}_{32,64}.a :
if [ [ "${types[$i]}" == "eso" || "${types[$i]}" == "INC" ||
"${types[$i]}" == "c" || "${types[$i]}" == "h" ]; then
rm -f ${PREFIX}/bin/bin_Cast3M *
[ -f ${PREFIX}/lib32/libcastem_EDURE_32.a ] && rm -f
${PREFIX}/lib32/libcastem_EDURE_32.a
[ -f ${PREFIX}/lib32/libcastem_INDUS_32.a ] && rm -f
${PREFIX}/lib32/libcastem_INDUS_32.a
[ -f ${PREFIX}/lib64/libcastem_EDURE_64.a ] && rm -f
${PREFIX}/lib64/libcastem_EDURE_64.a
[ -f ${PREFIX}/lib64/libcastem_INDUS_64.a ] && rm -f
${PREFIX}/lib64/libcastem_INDUS_64.a
fi

#On a termine le travail pour ce fichier
break
fi
done
}

function installe_fichiers_licence {
rep_licence="$1"
liste_fichiers_licence="$2"

for fichiers_licence in $(fichiers_depuis_liste
"${liste_fichiers_licence}"); do
cp ${fichiers_licence} ${rep_licence}/
done
}

#Traitements des arguments :
analyse_arguments __var PREFIX FROM SRC EDUC
SRC INDUS REP_VERIF
REP_DIVERS CONFIGURE FORCE \
__arg_list --prefix= --from= --sources=
esope-licences-education-recherche= --sources-esope-licences-
industrielle= --repertoire-verification_Cast3M= --repertoire-divers=
--configure-script= --force= \
__arg_obligatoire FAUX VRAI FAUX
FAUX FAUX \
FAUX FAUX \

```

Annexe C. Script util.sh (GNU/Linux & macOS)

```

#!/bin/bash

[ "$(uname -s)" == "Linux" ] && PLATEFORME="Linux" || PLATEFORME="MAC"
[ "$(uname -m)" == "x86_64" ] && BIT="64" || BIT="32"

function erreur {
if [ $# == "0" ]; then
cat ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT} > /dev/stderr
else
echo "Erreur, la pille d'appel est la suivante : " > /dev/stderr
printf "%s\n" "${FUNCNAME[@]} " > /dev/stderr
printf "La raison de l'erreur est : $1" > /dev/stderr
printf "\nFournissez l'argument '--aide' pour obtenir le
manuel\n" > /dev/stderr
fi
[ -z "${NIVEAU_ERREUR}" ] && NIVEAU_ERREUR=1
exit ${NIVEAU_ERREUR}
}

# Permet de "nettoyer" une variable.
# Certains 'configure' plantent lorsque LIBRARY_PATH se termine par
':'.
# On peut donc faire "LIBRARY_PATH=$(nettoyage ${LIBRARY_PATH})"
function nettoyage {

#suppression des doublons dans la variable
a=(echo "$1" | awk -F ':' '{ for(i=1; i<NF; i++){ print $i; } }'
| sort -u)
a="${a[@]}"
a=$(a// :/)

#suppression du caractere ':' au debut ou a la fin de la variable
let l=${#a}-1;
[[ "${a}" =~ :$ ]] && a=${a:0:l};
[[ "${a}" =~ ^: ]] && a=${a:1:l};

#impression du resultat
echo "$a";
}

# Permet de traiter les arguments d'un script.
# Exemple: Soit un script dont le manuel est le suivant :
# ce script a 3 arguments (2 obligatoires et 1 facultatif) :
# --arg1=val_arg1 (obligatoire)
# --arg2=val_arg2 (obligatoire)
# --arg3=val_arg3 (optionnel)
# Dans ce script, on utilise alors la commande suivante :
# analyse_arguments __var ARG1 ARG2 ARG3 \
# __arg_list --arg1= --arg2= --arg3= \
# __arg_obligatoire VRAI VRAI FAUX \
# __arg_user $@
# Si l'un des deux arguments obligatoire (--arg1=... et --arg2=...)
n'est pas fourni alors la fonction 'erreur' est appelee.
# En sortie de ce script,

```

```
[[ ${#arguments_manquants[@]} -ne 0 && -n ${arguments_manquants[0]}
]] && erreur "Les arguments obligatoires suivant n'ont pas etes
fournis : $(printf "\n  %s" ${arguments_manquants[@]})\n"
}
```

```
function fichiers_depuis_liste {
  local liste="$1"
  for repertoire in ${liste//:/ }; do
    find ${repertoire} -type f
  done
}
```

Annexe D. Script Construire_Cast3M.sh (GNU/Linux et macOS)

```
#!/bin/bash

ERREUR_MESSAGE_DEFAULT="mktemp"
cat <<EOF > ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT}
Ce script permet de construire Cast3M.

Les arguments suivants sont obligatoires :

--with-castem-bin=CASTEM_BIN_PREFIX
  Repertoire dans lequel sont installes les scripts de Cast3M (dans un
dossier 'bin')

--with-rlwrap=RLWRAP_PREFIX
  Repertoire dans lequel est installe rlwrap

Les arguments suivants sont optionnels :

--prefix=PREFIX
  Le repertoire d'installation de Cast3M.
  Si cette option n'est pas fournie, alors le repertoire
d'installation sera '${PREFIX_DEFAULT}/${VERSION}'

--version=VERSION
  La version de Cast3M a Construire
  Si cette option n'est pas fournie, alors les commandes Cast3M sans
prefix seront utilisees (compilcast, essaicast).

--with-gfortran=F77
  Chemin vers le compilateur Fortran a utiliser.
  Si cette option n'est pas fournie, alors la commande 'gfortran' sera
utilisee

--with-gcc=CC
  Chemin vers le compilateur C a utiliser.
  Si cette option n'est pas fournie, alors la commande 'gcc' sera
utilisee

--with-hdf5=HDF5_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Hdf5 a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-med=MED_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Med a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-libjpeg=LIBJPEG_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Jpeg a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-freeglut=FREEGLUT_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie FreeGlut a utiliser
pour construire Cast3M.

--with-zlib=ZLIB_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Zlib a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-openmpi=MPI_PREFIX
  Le repertoire d'installation du Mpi a utiliser pour construire
Cast3M.

--with-fxdr=FXDR_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Fxdr a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-esope=ESOPE_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Esope a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-castem-bin=CASTEM_BIN_PREFIX
  Le repertoire d'installation des scripts Cast3M a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-mfront=MFRONT_PREFIX
  Le repertoire d'installation de Mfront qui sera copie dans le
repertoire d'installation de Cast3M.

--with-ncurses=NCURSES_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Ncurses a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-readline=READLINE_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Readline a utiliser
pour construire Cast3M.

--with-numactl=NUMACTL_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Numactl a utiliser pour
construire Cast3M.

--with-rpc=RPC_PREFIX
  Le repertoire d'installation de la librairie Rpc a utiliser pour
construire Cast3M.

Pour obtenir le manuel du script :

--aide

function affiche_cette_aide
EOF

src_rep=$( cd "$( dirname "${BASH_SOURCE[0]}" )" && pwd )
build_rep=$(pwd)

PREFIX_DEFAULT=${HOME}/CAST3M

#fonction erreur :
function erreur {
  if [ "$#" == "0" ]; then
    cat ${ERREUR_MESSAGE_DEFAULT} > /dev/stderr
  else
    echo "Erreur, la pile d'appel est la suivante : " > /dev/stderr
    printf "%s\n" "${FUNCNAME[@]} " > /dev/stderr
    printf "La raison de l'erreur est : $1 " > /dev/stderr
    printf "\nFournissez l'argument '--aide' pour obtenir le manuel\n" >
/dev/stderr
  fi
  [ -z "${NIVEAU_ERREUR}" ] && NIVEAU_ERREUR=1
  exit ${NIVEAU_ERREUR}
}

#voir Spack/lib/util.sh
function analyse_arguments {
  local -a var arg_list arg_obligatoire arg_user
  local arguments_manquants
  for arg in $@; do
    if [[ "${arg}" == "_var" || "${arg}" == "_arg_list" || "${arg}" ==
"_arg_user" || "${arg}" == "_arg_obligatoire" ]]; then
      type="${arg}"
    else
      if [ "${type}" == "_var" ]; then
        var+=("${arg}")
      elif [ "${type}" == "_arg_list" ]; then
        arg_list+=("${arg}")
      elif [ "${type}" == "_arg_obligatoire" ]; then
        arg_obligatoire+=("${arg}")
      elif [ "${type}" == "_arg_user" ]; then
        arg_user+=("${arg}")
      fi
    fi

    #cas particulier de l'option '--aide' :
    [ "${arg}" == "--aide" ] && erreur
  done

  [[ ${#var[@]} -eq ${#arg_list[@]} && ${#var[@]} -eq
${#arg_obligatoire[@]} ]] || erreur "incoherence dans les donnees"

  for (( i=0; i<${#arg_list[@]}; i++ )); do
    arg_list_i="${arg_list[i]}"
    arg_list_i_partie_avant_egal="${arg_list_i%*/}"

    trouve=false
    for (( j=0; j<${#arg_user[@]}; j++ )); do
      arg_user_j="${arg_user[j]}"
      arg_user_j_partie_apres_egal="${arg_user_j%*/}"
      arg_user_j_partie_avant_egal="${arg_user_j%*/}"

      if [[ -n "${arg_user_j_partie_apres_egal}" &&
"${arg_list_i_partie_avant_egal}" == "${arg_user_j_partie_avant_egal}"
]]; then
        var_i="${var[i]}"
        eval "${var_i}=${arg_user_j_partie_apres_egal}"
        trouve=true
      fi
    done
    ! ${trouve} && [ "${arg_obligatoire[i]}" == "VRAI" ] &&
arguments_manquants+=("${arg_list_i}")
  done

  [[ ${#arguments_manquants[@]} -ne 0 && -n ${arguments_manquants[0]} ]]
&& erreur "Les arguments obligatoires suivant n'ont pas etes fournis :
$(printf "\n  %s" ${arguments_manquants[@]})\n"
}

function trouve_archive_librairie {
  type="$1"
  prefix="$2"
  lib_name="$3"
  TROUVE="FAUX"

  [[ "${type}" != "archive" && "${type}" != "librairie" ]] && erreur
"Le type : '${type}' n'est pas acceptable. Les types acceptables sont
'archive' et 'librairie'"

  if [ ! -d ${prefix} ]; then
    erreur "Aucune ${type} trouvees"
  return
  fi

  for fichier in ${prefix}/lib*/${lib_name}.*; do

```




```

[ ! -f ${fichier} ] && continue

if [ "${type}" == "archive" ] && [ [ "${fichier}" =~ .a$ ] ]; then
cd `mktemp -d`
cp ${fichier} .
ar x `basename ${fichier}`
fichier_test=$(o=$(*.o) && echo ${o[0]})
elif [ "${type}" == "librairie" ] && [ [ "${fichier}" =~ .so.*$ ] ];
then
fichier_test="${fichier}"
fi

[ -n "${fichier_test}" ] && {
LC_ALL=C file ${fichier_test} | grep "x86.*64" > /dev/null 2>&1
if [ $? -eq 0 ]; then
[ "${BIT}" == "64" ] && {
TROUVE="VRAI"
break;
}
else
[ "${BIT}" == "32" ] && {
TROUVE="VRAI"
break;
}
}
fi
done

if [ "${TROUVE}" == "VRAI" ]; then
echo "${fichier}"
else
erreur "Aucune ${type} trouvees : '${lib_name}' n'a pas ete trouve
dans '${prefix}'"
fi
}

[ `uname -m` == "x86_64" ] && export BIT="64" || export BIT="32"
[ `uname -s` == "Linux" ] && PLATEFORME="Linux" || PLATEFORME="MAC"

#traitements des arguments :
analyse_arguments__var PREFIX VERSION F77
CC HDF5_PREFIX MED_PREFIX LIBJPEG_PREFIX FREEGLUT_PREFIX
ZLIB_PREFIX MPI_PREFIX FXDR_PREFIX ESOPE_PREFIX
CASTEM_BIN_PREFIX MFRONT_PREFIX NCURSES_PREFIX READLINE_PREFIX
RLWRAP_PREFIX NUMACTL_PREFIX RPC_PREFIX MESA_GLU_PREFIX \
_arg list --prefix= --version= --with-
gfortran= --with-gcc= --with-hdf5= --with-med= --with-libjpeg= --with-
freeglut= --with-zlib= --with-openmpi= --with-fxdr= --with-esope= --
with-castem-bin= --with-mfront= --with-ncurses= --with-readline= --with-
rlwrap= --with-numactl= --with-rpc= --with-mesa-glu= \
_arg obligatoire FAUX FAUX FAUX FAUX
FAUX FAUX FAUX FAUX FAUX FAUX
FAUX FAUX FAUX FAUX FAUX VRAI
FAUX FAUX FAUX FAUX VRAI FAUX
FAUX VRAI \
_arg user $@

[ -z "${PREFIX}" ] && PREFIX=${PREFIX_DEFAULT}${VERSION}

#Compilateur par default si non renseigne :
[ -z "${CC}" ] && CC="which gcc"
[ -z "${F77}" ] && F77="which gfortran"

#Verification de la disponibilite des compilateurs :
[ -z "${CC}" ] && erreur "Puisque la commande 'gcc' n'est pas
disponible, vous devez obligatoirement specifier un compilateur C avec
'--with-gcc="
[ -z "${F77}" ] && erreur "Puisque la commande 'gfortran' n'est pas
disponible, vous devez obligatoirement specifier un compilateur Fortran
avec '--with-gxx="

#I) Creation de l'arborescence :
[ "${src_rep}" != "${build_rep}" ] && cp -r ${src_rep}/* ${build_rep}/

mkdir -p ${build_rep}/sources_make_version/bin 32 \
${build_rep}/sources_make_version/bin 64 \
${build_rep}/sources_make_version/c \
${build_rep}/sources_make_version/Corrections \
${build_rep}/sources_make_version/eso \
${build_rep}/sources_make_version/licence_EDURE \
${build_rep}/sources_make_version/licence_INDUS \
${build_rep}/bin \
${build_rep}/lib${BIT} \
${build_rep}/mpi/mpi${BIT} \
${mfront_dir}

for script in ${CASTEM_BIN_PREFIX}/bin/*; do
script_avec_version=$(basename ${script})${VERSION}
cp ${script} ${build_rep}/bin/${script_avec_version}
done

#on copie le dernier bin Esope genere :
bin_esope_last=$(ls -l $(ls -t ${ESOPE_PREFIX}/bin) && echo
${ESOPE_PREFIX}/bin/${l[0]})
cp ${bin_esope_last}
${build_rep}/bin/bin_esope ${PLATEFORME} ${BIT} ${VERSION}
cp -r ${ESOPE_PREFIX}/lib/* ${build_rep}/lib${BIT}/

rep="${build_rep}/lib${BIT}"

[ -n "${(HDF5_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
${(HDF5_PREFIX)} "libhdf5") && cp ${f} ${rep}/libhdf5 ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive HDF5"; }
[ -n "${(MED_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
${(MED_PREFIX)} "libmed") && cp ${f} ${rep}/libmed ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive MED"; }
[ -n "${(LIBJPEG_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
${(LIBJPEG_PREFIX)} "libjpeg") && cp ${f} ${rep}/libjpeg ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive JPEG"; }
[ -n "${(ZLIB_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
"${(ZLIB_PREFIX)}" "libz") && cp ${f} ${rep}/libz ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive ZLIB"; }
[ -n "${(FXDR_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
"${(FXDR_PREFIX)}" "libfxdr") && cp ${f} ${rep}/libfxdr ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive FXDR"; }
[ -n "${(ESOPE_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
"${(ESOPE_PREFIX)}" "libesope") && cp ${f} ${rep}/
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive Esope"; }
[ -n "${(NCURSES_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie
"${(NCURSES_PREFIX)}" "libncurses") && cp ${f} ${rep}/
|| erreur "Probleme lors de la recherche de la librairie NCURSES"; }
[ -n "${(NCURSES_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie
"${(NCURSES_PREFIX)}" "libncursesw") && cp ${f} ${rep}/
|| erreur "Probleme lors de la recherche de la librairie NCURSESW"; }
[ -n "${(READLINE_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie
"${(READLINE_PREFIX)}" "libreadline") && cp ${f} ${rep}/
|| erreur "Probleme lors de la recherche de la librairie READLINE"; }
[ -n "${(NUMACTL_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie
"${(NUMACTL_PREFIX)}" "libnuma") && cp ${f} ${rep}/libnuma ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive NUMACTL"; }
[ -n "${(RPC_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
"${(RPC_PREFIX)}" "librpc") && cp ${f} ${rep}/librpc ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive RPC"; }
[ -n "${(FREEGLUT_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie archive
"${(FREEGLUT_PREFIX)}" "libglut") && cp ${f} ${rep}/libglut ${BIT}.a
|| erreur "Probleme lors de la recherche de l'archive GLUT"; }
[ -n "${(MESA_GLU_PREFIX)}" ] && { f=$(trouve_archive_librairie
archive "${(MESA_GLU_PREFIX)}" "libglu") && cp ${f}
${rep}/libglu ${BIT}.a || erreur "Probleme lors de la recherche de
l'archive GLU"; }

cp ${RLWRAP_PREFIX}/bin/rlwrap ${build_rep}/bin/rlwrap ${BIT}
chmod +x ${build_rep}/bin/rlwrap ${BIT}

[ -n "${(MPI_PREFIX)}" ] && cp -r ${MPI_PREFIX}/*
${build_rep}/mpi/mpi${BIT}/

[ -n "${(MFRONT_PREFIX)}" ] && {
[ "${BIT}" == "64" ] \
&& cp -r ${MFRONT_PREFIX}/* ${build_rep}/MFRONT/mfront-x86_64/ \
|| cp -r ${MFRONT_PREFIX}/* ${build_rep}/MFRONT/mfront-1686/
}

#preparation des repertoires de construction :
cp -r ${src_rep}/licence_EDURE ${build_rep}/sources_make_version/
cp -r ${src_rep}/licence_INDUS ${build_rep}/sources_make_version/
for eso in ${src_rep}/sources/*; do cp $eso
${build_rep}/sources_make_version/eso; done #liste trop longue pour le
'cp' de MacOS...
cp ${src_rep}/c/* ${build_rep}/sources_make_version/c/

#II) Construction :

#Environnement pour la construction de Cast3M :
export
CPATH=${NUMACTL_PREFIX}/include:${LIBJPEG_PREFIX}/include:${ESOPE_PREFIX}
/include/c:/usr/include/x86_64-linux-gnu:${CPATH}
export GCC="${CC}"
export GFORTRAN="${F77}"
#FIXME: Le script 'essaicast' a besoin de connaitre le repertoire
d'installation de GCC pour pouvoir
#linker avec les librairies du GCC avec lequel on construit (par exemple
: libstc++ est dans $GNUPATH/lib64)
$Avec Spack, on doit utiliser $SPACK_CC pour determiner $GNU_PATH et non
$GCC ou $CC
[ -n "${(SPACK_CC)}" ] && export GNU_PATH=$(dirname $(spack
${(SPACK_CC)})"

echo "SRC"
rm -f ${build_rep}/bin/bin_Cast3M_*
rm -f ${build_rep}/lib{32,64}/libcastem_{DEVEL,INDUS}_{32,64}.a
${build_rep}/bin/cast_evolve${VERSION} \
${build_rep}/sources_make_version/eso \
${build_rep}/sources_make_version/c || erreur
"${build_rep}/bin/cast_evolve${VERSION}"

echo "Procedures"
cd ${build_rep}/procedur
${build_rep}/bin/cast_UTIL${VERSION} || erreur
"${build_rep}/bin/cast_UTIL${VERSION}"

echo "Notices"
cd ${build_rep}/notice
${build_rep}/bin/cast_UTIL${VERSION} || erreur
"${build_rep}/bin/cast_UTIL${VERSION}"

#installation dans PREFIX :
[ ! -d ${PREFIX} ] && mkdir -p ${PREFIX}
cp -r ${build_rep}/* ${PREFIX}/

```

Annexe E. Script environnement_Cast3M21.bat et environnement_Cast3M21

1. Script environnement_Cast3M21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF

REM On ne refait pas les initialisations si c'est deja fait
REM IF DEFINED CASTEM_ENVIRONNEMENT_EXIT /B 0
REM SET CASTEM_ENVIRONNEMENT=VRAI

REM IF "%{GENERE_PAR_IzPACK}"=="VRAI" (
  REM IF "%CASTEM_REVISION%"==" " set
  CASTEM_REVISION=%{XXREVISIONXX}
  REM ) ELSE (
  REM IF "%CASTEM_REVISION%"==" " set CASTEM_REVISION=0
  REM )
  IF "%CASTEM_REVISION%"==" " set CASTEM_REVISION=%{XXREVISIONXX}
  IF "%ESOPE_TEMP%"==" " (
    IF EXIST "%TMP%" (
      SET ESOPE_TEMP=%TMP%
    ) ELSE (
      SET ESOPE_TEMP=C:/tmp
    )
  )

  SET SCRIPT_REP=%~dp0
  REM retrait de "\bin\" a la fin du chemin
  SET CASTEM_REP=%SCRIPT_REP:~0,-5%
  SET CASTEM_PLATEFORME=WINDOWS-%BIT%bits

  REM Espaces remplaçant l'année dans les ECHO
  SET SPY=""
  IF "%CASTEM_VERSION%"==" " (
    SET SPY=" "
  )
  REM : Retrait des doubles cotes
  SET SPY=%SPY:~1,-1%

  SET LIGNENUP=␣
  SET LIGNEDOWN=␣
  SET LIGNEMIDDLE=␣

  IF NOT DEFINED BIT (
    REM https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/winprog64/wow64-implementation-details
    IF "%ProgramFiles(x86)%"=="%ProgramFiles%" (
      SET /A BIT=32
    ) ELSE (
      SET /A BIT=64
    )
  )

  SET GCCPATH64="%CASTEM_REP%\GCC\GCC-x86_64\bin"
  SET GCCPATH32="%CASTEM_REP%\GCC\GCC-i686\bin"
  IF %BIT% EQU 64 (
    SET GCCPATH=%GCCPATH64%
    SET TFEHOME="%CASTEM_REP%\MFRONT\mfront-x86_64"
  ) ELSE (
    SET GCCPATH=%GCCPATH32%
    SET TFEHOME="%CASTEM_REP%\MFRONT\mfront-i686"
  )

  )

  REM Pour MFRONT (TFELHOME est obligatoire !!!)
  SET TFEHOME=%TFELHOME:~1,-1%

  REM retrait des doubles cotes de part et d'autre des variables suivantes
  SET GCCPATH=%GCCPATH:~1,-1%

  REM quelques ALIAS pour des compilateurs
  SET AR=%GCCPATH%\ar.exe
  SET AS=%GCCPATH%\as.exe
  SET CC=%GCCPATH%\gcc.exe
  SET CXX=%GCCPATH%\g++.exe
  SET FC=%GCCPATH%\gfortran.exe
  REM Pour bdata.eso exception (BUG de GCC avec THREADPRIVATE non accepte)
  SET FC64=%GCCPATH64%\gfortran.exe
  SET MAKE=%GCCPATH%\mingw32-make.exe
  SET GCOV=%GCCPATH%\gcov.exe
  SET ARC=%GCCPATH%\arc.exe

  REM Ajout au PATH des chemins utiles (et meme de %CASTEM_REP%\bin)
  SET
  PATH=%GCCPATH%;%CASTEM_REP%\lib;%BIT%;%CASTEM_REP%\bin;%TFELHOME%\bin;%PATH%

  REM Versions de HDF5 et MED
  SET HDF5_VERSION=1.10.3
  SET MED_VERSION=4.1.0

  REM definition du titre de la fenetre de commande
  IF EXIST "%CASTEM_REP%\GCC" (
    TITLE Environnement de Developpement MinGW - %BIT%bits
  ) ELSE (
    IF EXIST "%CASTEM_REP%\licence" (
      TITLE Environnement Industriel - %BIT%bits
    ) ELSE (
      TITLE Environnement Utilisateur - %BIT%bits
    )
  )

  SET DIRLIC=%CASTEM_REP%\licence
  IF EXIST "%DIRLIC%" (
    REM Version Industrielle
    SET castX=bin_Cast3M_Win_INDUS_%BIT%_%CASTEM_VERSION%
    SET LIBCASTEM=libcastem_INDUS_%BIT%.a
  ) ELSE (
    REM Version Education & Recherche
    SET castX=bin_Cast3M_Win_DEVEL_%BIT%_%CASTEM_VERSION%
    SET LIBCASTEM=libcastem_DEVEL_%BIT%.a
  )
  SET castX_Local=cast_%BIT%_%CASTEM_VERSION%

```

2. Script environnement_Cast3M21 (GNU/Linux & macOS)

```

#!/bin/bash
# Definition des variables d'environnement pour Cast3M

function verification_version_fichier {
  [ ! -f $CASTEM_REP/fic.cle ] && return 0

  type=$1
  fichier=$2
  if [ "${type}" == "NOTICE" ]; then
    ligne=1
    extension=".notice"
  elif [ "${type}" == "PROCEDURE" ]; then
    ligne=2
    extension=".procedur"
  elif [ "${type}" == "SOURCE" ]; then
    ligne=1
    extension=".eso"
  else
    return 1
  fi
  fichier_uppercase=$(f=$(basename ${fichier} ${extension}) && echo ${f^^})

  lasource=$(head -n ${ligne} ${fichier} | grep "\[[ ]\+\)\${fichier_uppercase}\[[ ]\+\)\${type}" | cut -c 58-62)
  laclac=$(grep "\[[ ]\+\)\${fichier_uppercase}\[[ ]\+\)\${type}" ${CASTEM_REP}/fic.cle | cut -c 58-62)
  [[ "${lasource}" =~ ^([[ ]*)$ ]] && {
    laclac=0
    lasource=0
  }
  let laclac=${laclac}
  let lasource=${lasource}

  if [ ${lasource} -ge ${laclac} ]; then
    return 0
  else
    return 1
  fi
}

function get_gnu_suffix {
  f=$(GNU_PATH/bin/gfortran*)
  [ -n "${f[0]}" ] && {
    f=$(basename "${f[0]}" 2>/dev/null)
    [ $? -eq 0 ] && {
      echo "${f:8}"
    }
  }
}

# Definition des variables d'environnement (celles qui ne sont pas deja
# definies dans le script appellant)
if [ "${GENERE_PAR_IzPACK}" == "VRAI" ]; then
  #On tente d'utiliser les variables definies par IzPack :
  [ -z "${CASTEM_REVISION}" ] && export
  CASTEM_REVISION=${XXREVISIONXX}
  [ -z "${CASTEM_PLATEFORME}" ] && export
  CASTEM_PLATEFORME=${XXPLATEFORMEXX}
  [ -z "${ESOPE_TEMP}" ] && export
  ESOPE_TEMP=${XXESOPE_TEMP_UNIXXX}
else
  #On tente de definir les variables nous meme :
  return 0
else
  [ "${type}" == "PROCEDURE" ] && echo "${fichier} CLE INCORRECTE :
  PROCEDURE ANTIDATEE" >> ZZZ_Procedures_ERREURS.txt
  [ "${type}" == "NOTICE" ] && echo "${fichier} CLE INCORRECTE :
  NOTICE ANTIDATEE" >> ZZZ_Notices_ERREURS.txt
  [ "${type}" == "SOURCE" ] && echo "${fichier} CLE INCORRECTE :
  SOURCE ANTIDATEE" >> ZZZ_Non_traduit.txt
  return 1
fi

function get_gnu_suffix {
  f=$(GNU_PATH/bin/gfortran*)
  [ -n "${f[0]}" ] && {
    f=$(basename "${f[0]}" 2>/dev/null)
    [ $? -eq 0 ] && {
      echo "${f:8}"
    }
  }
}

# Definition des variables d'environnement (celles qui ne sont pas deja
# definies dans le script appellant)
if [ "${GENERE_PAR_IzPACK}" == "VRAI" ]; then
  #On tente d'utiliser les variables definies par IzPack :
  [ -z "${CASTEM_REVISION}" ] && export
  CASTEM_REVISION=${XXREVISIONXX}
  [ -z "${CASTEM_PLATEFORME}" ] && export
  CASTEM_PLATEFORME=${XXPLATEFORMEXX}
  [ -z "${ESOPE_TEMP}" ] && export
  ESOPE_TEMP=${XXESOPE_TEMP_UNIXXX}
else
  #On tente de definir les variables nous meme :
  return 0

```

```

[ -z "${CASTEM_PLATEFORME}" ] && export CASTEM_PLATEFORME="[ $(uname
-s) = "Linux" ] && echo Linux || echo MAC"
[ -z "${ESOPE_TEMP}" ] && export ESOPE_TEMP="/tmp"
fi
#si pas de numero de version alors pas de raison d'avoir un numero de
revision
[ -z "${CASTEM_VERSION}" ] && CASTEM_REVISION=

# Detection de l'architecture ou forcee si BIT est defini dans
l'environnement
[ -z "$BIT" ] && {
[ "`uname -m`" == "x86_64" ] && BIT=64 || BIT=32
#cas particulier pour Mac :
[ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ] && BIT=64
}
if [ "$BIT" == "64" ]; then
[ -z "${GNU_PATH}" ] && GNU_PATH=${CASTEM_REP}/GCC/GCC-x86_64
[ -z "${TFELHOME}" ] && export TFELHOME=${CASTEM_REP}/MFRONT/mfront-
x86_64
elif [ "$BIT" == "32" ]; then
[ -z "${GNU_PATH}" ] && GNU_PATH=${CASTEM_REP}/GCC/GCC-i686
[ -z "${TFELHOME}" ] && export TFELHOME=${CASTEM_REP}/MFRONT/mfront-
i686
fi

# Choix du Type de licence
if [ -d ${CASTEM_REP}/licence ] || [ "$LICENCETYPE" == "INDUS" ] && [ !
"$LICENCETYPE" == "EDURE" ]; then
# Cas de la licence INDUSTRIELLE
LICENCETYPE="INDUS"
else
# Cas de la licence EDUCATION - RECHERCHE
LICENCETYPE="EDURE"
fi
castX="bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}_${BIT}_${CASTEM_
VERSION}"
LIBCASTEM="libcastem_${LICENCETYPE}_${BIT}.a"
castX_Local="cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}"

[ ! -d "${GNU_PATH}" ] && {
[ -n "${GCC}" ] && GNU_PATH=$(dirname $(dirname ${GCC}))
[ -n "${GFORTTRAN}" ] && GNU_PATH=$(dirname $(dirname ${GFORTTRAN}))
[ -n "${CC}" ] && GNU_PATH=$(dirname ${CC})
[ -n "${F77}" ] && GNU_PATH=$(dirname ${F77})
}
[ ! -d "${GNU_PATH}" ] && echo "impossible de determiner 'GNU_PATH' dans
${BASH_SOURCE[0]}" && exit 1

# Repertoires lies a MPI (includes)
# Variable d'environnement definissant la commande MPI : MPI_RUNCMD
#Si castemXX est appelle depuis un autre 'mpirun' que celui fourni avec
Cast3M alors il ne faut pas charger l'environnement MPI
if [ "${CASTEM_DEPUIS_MPI_RUN}" != "VRAI" ]; then
[ -z "${OPAL_PREFIX}" ] && OPAL_PREFIX=${CASTEM_REP}/mpi/mpi${BIT}
&& export OPAL_PREFIX
[ -z "${MPI_LIBREP}" ] && MPI_LIBREP=${OPAL_PREFIX}/lib
[ -z "${MPI_EXCREP}" ] && MPI_EXCREP=${OPAL_PREFIX}/bin
[ -z "${MPI_INCREP}" ] && MPI_INCREP=${OPAL_PREFIX}/include
[ -x ${MPI_EXCREP}/mpirun ] && PATH=${MPI_EXCREP}:${PATH}
&& export PATH
fi

# Repertoire pour les librairies necessaires (pour l'execution ou
l'edition des liens)
if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "Linux" ]; then
export
LD_LIBRARY_PATH=${CASTEM_REP}/lib${BIT}:${GNU_PATH}/lib:${GNU_PATH}/l
ib64:${MPI_LIBREP}:${TFELHOME}/lib:./src:LD_LIBRARY_PATH
# Parfois "ld" ne trouve pas crt1.o il faut ajouter des repertoires a
LIBRARY_PATH
export
LIBRARY_PATH=${LIBRARY_PATH}:${GNU_PATH}/lib/gcc/*/*:${GNU_PATH}/lib64
:/usr/lib64:/usr/lib:/usr/lib/x86_64-linux-gnu:/usr/lib/i386-linux-gnu
elif [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ]; then
export
DYLD_LIBRARY_PATH=${CASTEM_REP}/lib${BIT}:${GNU_PATH}/lib:${GNU_PATH}
/lib64:${MPI_LIBREP}:${DYLD_LIBRARY_PATH}"
fi

# Repertoire pour les includes necessaires (pour la compilation)
if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "Linux" ]; then
#ceci est uniquement necessaire sous Debian a priori (on pourrait
ajouter un test sur le nom de la distribution)
export CPATH="/usr/include/x86_64-linux-gnu:${CPATH}"
elif [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ]; then
export
CPATH="/usr/local/include:/Library/Developer/CommandLineTools/SDKs/Mac
OSX10.15.sdk/usr/include:${CPATH}"
fi

# Ajout du chemin vers mpirun au PATH
if [ -x ${MPI_EXCREP}/mpirun ]; then
export PATH=${MPI_EXCREP}:${PATH}
fi

# Detection de la variable d'environnement GFORTTRAN
if [ -z "${GFORTTRAN}" ]; then
[ -z "${GNU_SUFFIX}" ] && GNU_SUFFIX=`get_gnu_suffix`
GFORTTRAN=${GNU_PATH}/bin/gfortran${GNU_SUFFIX}
alias gfortran=gfortran${GNU_SUFFIX}
fi

if [ -z "${GFORTTRAN}" ]; then
GFORBIN="FAUX"
else
GFORBIN="VRAI"
fi

# Detection de la variable d'environnement GCC
if [ -z "${GCC}" ]; then
[ -z "${GNU_SUFFIX}" ] && GNU_SUFFIX=`get_gnu_suffix`
GCC=${GNU_PATH}/bin/gcc${GNU_SUFFIX}
alias gcc=gcc${GNU_SUFFIX}
fi

if [ -z "${GCC}" ]; then
GCCBIN="FAUX"
else
GCCBIN="VRAI"
fi

#Variables necessaires a MFRONT (compilcast) :
if [ -z "${CC}" ]; then
[ -z "${GNU_SUFFIX}" ] && GNU_SUFFIX=`get_gnu_suffix`
export CC=${GNU_PATH}/bin/gcc${GNU_SUFFIX}
fi
if [ -z "${CXX}" ]; then
[ -z "${GNU_SUFFIX}" ] && GNU_SUFFIX=`get_gnu_suffix`
export CXX=${GNU_PATH}/bin/g++${GNU_SUFFIX}
fi

if [ -z "${DEBOGUEUR}" ]; then
if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "Linux" ]; then
DEBOGUEUR=gdb
else
DEBOGUEUR=lldb
fi
fi

# Ajout au PATH du repertoire contenant les binaires
export PATH=${CASTEM_REP}/bin:${GNU_PATH}/bin:${TFELHOME}/bin:${PATH}

```

Annexe F. Scripts compilcast21.bat et compilcast21

1. Script compilcast21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION

SET SCRIPT_REP=%~dp0

REM Chargement de l'environnement (Laisser %CASTEM_VERSION%, il est
remplace automatiquement par IzPack)
REM IF "%CASTEM_VERSION%"==" (
REM set nom du script=%~n0~x0
REM set version du_script=!nom du_script:~6!
REM set version du_script=!version du_script:~0,2!
REM IF !version du_script! EQU +!version du_script! (
REM set CASTEM_VERSION=!version du_script!
REM )
REM )
SET SCRIPT_REP=%~dp0
IF "%CASTEM_VERSION%"==" SET CASTEM_VERSION=%{XXANNEEXX}
IF NOT EXIST %SCRIPT_REP:~0,-1%\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%.bat (
1%\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%.bat (
) ELSE (
echo Erreur : fichier 'environnement_Cast3M' introuvable !
echo DEBUG: CASTEM_VERSION=%CASTEM_VERSION%
exit /B 1
)
)
CALL %SCRIPT_REP:~0,-1%\..\bin\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%

goto :compilcast apres def fonctions
:verification_version_fichier
REM Les fonctions "verification_version_fichier" des scripts cast_UTIL
et compilcast doivent etre identiques
REM Arguments en entrees :
REM %1 : le type du fichier (NOTICE, PROCEDUR ou SOURCE)
REM %2 : le nom du fichier (avec l'extension)
REM %3 : le fichier dans lequel ecrire l'erreur si fichier antidate
REM Argument en sortie :
REM %4 : 0 si pas d'erreur, 1 si fichier antidate
SETLOCAL
IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%/fic.cle" (
ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)

set type=%1
set fichier=%~d2~p2~n2
set fichier_basename=%~n2
set fichier_erreur=%3
IF "%type%"=="NOTICE" (
set ligne=1
set extension=".notice"
)
IF "%type%"=="PROCEDUR" (
set ligne=2
set extension=".procedur"
)
IF "%type%"=="SOURCE" (
set ligne=1
set extension=".eso"
)
IF NOT DEFINED extension (
ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)
IF NOT EXIST %2 (
ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)
)

FOR /f "delims=" %n in ('CALL head -n %ligne% %fichier%%extension%
^& CALL grep -i "%([ ]\+)%fichier_basename%\([ ]\+)%type%" ^| CALL cut
-c 58-62 2^>nul') do SET lasource=%n
FOR /f "delims=" %n in ('CALL grep -i "%([ ]\+)%fichier_basename%\([ ]\+)%type%" %CASTEM_REP%/fic.cle ^| CALL cut
-c 58-62 2^>nul') do SET lacle=%n

IF "%lasource%"==" (
set /A lasource=0
set /A lacle=0
)
IF "%lacle%"==" (
set /A lasource=0
set /A lacle=0
)
IF "!lacle!"==" " (
SET lacle=0
SET lasource=0)
IF "!lacle!"==" " (
SET lacle=0
SET lasource=0)
IF "!lasource!"==" " (
SET lasource=0)
IF "!lasource!"==" " (
SET lasource=0)

IF NOT 1%lasource% EQU +1%lacle% (
set /A lasource=0
set /A lacle=0
)
IF NOT 1%lacle% EQU +1%lacle% (
set /A lasource=0
set /A lacle=0
)
SET /A lacle=%lacle%
SET /A lasource=%lasource%
IF %lasource% GEQ %lacle% (
ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)
IF "%type%"=="NOTICE" (
echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : NOTICE ANTIDATEE
>> %fichier_erreur%
)
IF "%type%"=="PROCEDUR" (
echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : PROCEDURE ANTIDATEE
>> %fichier_erreur%
)
IF "%type%"=="SOURCE" (
echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : SOURCE ANTIDATEE
>> %fichier_erreur%
)
ENDLOCAL & SET %4=1& goto :eof
:compilcast_apres_def_fonctions

REM Options de compilation FORTRAN
SET F_OPTIM_OPTIONS=-ftracer -fgcse-sm -fgcse-las -fopt-info -ftree-
loop-distribution -frename-registers -fassociative-math -freciprocal-
math -fno-signaling-nans -fno-signed-zeros -fno-trapping-math
SET F_MANDATORY_OPTIONS=-pthread -mthreads -mfpmath=sse -mtune=generic
-fppe-summary=invalid,zero,overflow -fopenmp -frecursive -fno-sign-zero
-fno-aggressive-loop-optimizations
SET F_DEBUG_OPTIONS=-frange-check -fcheck=array-temps,do,mem,recursion
-fbacktrace -fsignaling-nans -ftrapping-math -ffpe-
trap=invalid,zero,overflow -ftrapv
SET F_ASSOC_OPTIONS=-fassociative-math -fno-signed-zeros
SET COMP_OPTIM=-O5

REM Detection si WIN32 ou WIN64-bits ou si BIT est defini
IF %BIT% EQU 64 (
SET F_DEFAULT=-fdefault-integer-8 -fdefault-real-8 -fdefault-double-8
SET F_ARCH_OPTIONS=
SET F_INIT=-finit-logical=false -finit-character=32 -finit-real=snan
-finit-integer=-2147483648
) ELSE (
SET F_DEFAULT=
SET F_ARCH_OPTIONS=-march=pentium4 -msse -fno-tree-dse -fno-tree-fre
-fno-tree-pre -fno-tree-dominator-opts -fno-tree-loop-vectorize -fno-
predictive-commoning -fno-caller-saves
SET F_INIT=-finit-logical=false -finit-character=32 -finit-real=snan
-finit-integer=-2147483648)
SET F_OPTIONS=%F_MANDATORY_OPTIONS% %F_DEFAULT% %F_INIT%
%F_ARCH_OPTIONS% %F_OPTIM_OPTIONS%

REM Definition de l'executable Esope et des parametres de traduction
SET esopX_Local=esop_%BIT%_%CASTEM_VERSION%.exe
IF EXIST %esopX_Local% (
SET ESOPEXEC="%esopX_Local%"
) ELSE (
SET
ESOPEXEC="%CASTEM_REP%\bin\bin_esope_Win_%BIT%_%CASTEM_VERSION%.exe")
REM retrait des doubles cotes
SET ESOPEXEC=!ESOPEXEC:~1,-1!
SET ESOP_INC=%CASTEM_REP%\include\eso
SET ESOP_PARAM=NORME=TRADUCTEUR,FORT=WIN%BIT%,ESOPE=1Go

REM Initialisations :
SET FORTRAN_FILE=
SET LOG_FILE=
SET LISTE_SRC=
SET PAUSEFIN=
SET AIDE=
SET HELP=
SET PARALLELE_COMP=FAUX
SET DELETE_BALISE=FAUX
SET NOM_BALISE=
SET SUFFIX1=
SET FILE_LIST=
SET MFRONT_DEBUG=
SET CAST3M_FTNCHEK=FAUX
SET EXIT_CMD=/B

SET /A ERROLEV=0
SET /A NBCPU=1

REM Variables pour l'horodatage du fichier source [Par default la date
est verifiee]
SET DATE_FILE=VRAI

```



```

SET lacle=
SET lasource=

REM Lecture des Arguments d'entree
SET OPTIONS SCRIPT=
:DEBUT_LECTURE
SET ArgNAME1=%~1
REM affichage de l'aide en Francais
IF "%ArgNAME1%"=="--aide" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)
IF "%ArgNAME1%"=="/?" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)

REM affichage de l'aide en Anglais
IF "%ArgNAME1%"=="--help" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)
IF "%ArgNAME1%"=="-h" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)

REM compilation sans optimisation du code
IF "%ArgNAME1:~0,2%"=="-o" (
  SET COMP_OPTIM=%ArgNAME1%
  SET F_OPTIONS=%F_MANDATORY_OPTIONS% %F_DEFAULT% %F_INIT%
  %F_ARCH_OPTIONS%
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation avec l'option CONTROLE d'ESOPE
IF "%ArgNAME1%"=="-c" (
  SET ESOPE_PARAM=!ESOPE_PARAM!,CONTROL
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SET SUFFIX1=_c
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM activation du mode DEBUG
IF "%ArgNAME1%"=="-d" (
  SET COMP_OPTIM=-g -O0
  SET F_OPTIONS=%F_DEBUG_OPTIONS% %F_MANDATORY_OPTIONS% %F_DEFAULT%
  %F_INIT% %F_ARCH_OPTIONS%
  SET FORTRAN_FILE=VRAI
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SET SUFFIX1= d
  SET MFRONT_DEBUG=--debug
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM CONTROLE et DEBUG
IF "%ArgNAME1%"=="-cd" (
  SET COMP_OPTIM=-g -O0
  SET F_OPTIONS=%F_DEBUG_OPTIONS% %F_MANDATORY_OPTIONS% %F_DEFAULT%
  %F_INIT% %F_ARCH_OPTIONS%
  SET FORTRAN_FILE=VRAI
  SET ESOPE_PARAM=!ESOPE_PARAM!,CONTROL
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SET SUFFIX1= cd
  SET MFRONT_DEBUG=--debug
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation sans verifier l'horodatage des fichiers sources
IF "%ArgNAME1%"=="--nodate" (
  SET DATE_FILE=FAUX
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation en conservant le fichier FORTRAN77
IF "%ArgNAME1%"=="-f" (
  SET FORTRAN_FILE=VRAI
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation en conservant le fichier .txt
IF "%ArgNAME1%"=="-log" (
  SET LOG_FILE=VRAI
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM recuperation de l'assembleur
IF "%ArgNAME1%"=="-s" (
  SET F_OPTIONS=!F_OPTIONS! -ggdb -fverbose-asm -s
  SET FORTRAN_FILE=VRAI
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation avec la couverture de code GCOV
IF "%ArgNAME1%"=="--gcov" (
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SET F_OPTIONS=!F_OPTIONS! -fprofile-arcs -ftest-coverage
  SET FORTRAN_FILE=VRAI
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation du traducteur ESOPE
IF "%ArgNAME1%"=="-ESOPE" (
  SET ESOPE_INC=%ESOPE_REP%\include
  SET OPTIONS_SCRIPT=!OPTIONS_SCRIPT! %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM compilation en parallele
IF "%ArgNAME1:~0,2%"=="-p" (
  IF "%ArgNAME1:~2,2%"=="" (
    ECHO.
    ECHO %LIGNEUP%
    ECHO Il manque le nombre de processus apres -P. Exemple : -P4
    ECHO %LIGNEDOWN%
    SET /A ERROLEV=1
    GOTO SORTIE_SCRIPT
  ) ELSE (
    SET /A NBCPU=%ArgNAME1:~2,2%
    IF "!NBCPU!"=="0" (
      ECHO.
      ECHO %LIGNEUP%
      ECHO le nombre de processus est incorrect : %ArgNAME1:~0,4%
      ECHO %LIGNEDOWN%
      SET /A ERROLEV=1
      GOTO SORTIE_SCRIPT
    )
  )
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM quitter le cmd.exe a la fin de la compilation
IF "%ArgNAME1%"=="-EXIT" (
  SET EXIT_CMD=
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM effectuer la verification du FORTRAN avec ftnchek_331.exe
IF "%ArgNAME1%"=="-FTNCHEK" (
  SET CAST3M_FTNCHK=VRAI
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Nom complet donne en argument : Construction de la liste des arguments
SET NomF2=%~1
IF NOT "!NomF2!"=="" (
  IF EXIST !NomF2! (
    IF "%NomF2:~0,15%"=="compilcast_PARA" (
      SET DELETE_BALISE=VRAI
      SET FILE_LIST=/f
      SET NOM_BALISE=compilcast_PARA_BALISE%NomF2:~15,16%
      SET LISTE_SRC=!NomF2!
    ) ELSE (
      SET LISTE_SRC=!LISTE_SRC! !NomF2!
    )
  )
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

:LABEL_AIDE
IF DEFINED AIDE (
  REM Affiche l'aide en Francais
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO NOM
  ECHO compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% : Compilation des sources
  pour Cast3M
  ECHO Extension traitees : .c .eso .f .F .mfront
  ECHO Site web : http://www-cast3m.cea.fr/
  ECHO
  ECHO %LIGNEMIDDLE%
  ECHO VERSION
  ECHO Version du Script : %CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
  ECHO
  ECHO %LIGNEMIDDLE%
  ECHO SYNTAXE
  ECHO compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% [OPTION]...
  [LISTE_FICHIERS]...
  ECHO
  ECHO %LIGNEMIDDLE%
  ECHO DESCRIPTION
  ECHO --aide : Affiche le manuel de cette commande en Francais
  ECHO --help : Affiche le manuel de cette commande en Anglais
  ECHO --gcov : Compilation pour analyser la couverture de code
  ECHO --nodate: Ne verifie pas l'horodatage de la source
  ECHO -c : Option CONTROLE de Esope [Taille des segments]
  ECHO -d : Compilation en mode debug : -g -O0 activee
  ECHO -cd : Option CONTROLE et mode debug
  ECHO -On : Optimisations activee n={s,g,fast,0,1,2,3}
  ECHO -f : conserve le fichier fortran77 traduit depuis
  l'Esope
  ECHO -log : conserve la sortie du compilateur dans un fichier
  .txt
  ECHO -Pn : Compilation des sources en parallele sur n processus
  ECHO -S : Code Assembleur de la source en sortie

```

```

ECHO      -EXIT      : cmd.exe sera ferme apres la compilation
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% fichier1.eso fichier2.eso
*.c
ECHO      Compile les sources normalement
ECHO
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% -d f*.eso fichier2.c
ECHO      Compile les sources en mode debug
ECHO
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% -d -c *.eso *.c
ECHO      Compile les sources en mode debug et avec le CONTROLE
d'ESOPE
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO      Script ecrit par Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VOIR AUSSI
ECHO      Aide du Script 'castem%CASTEM_VERSION%'%SPY%      :
'castem%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO      Aide du Script 'essaicast%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'essaicast%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO      Aide du Script 'cast_UTIL%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'cast_UTIL%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO
ECHO %LIGNEDOWN%
SET /A ERROLEV=1
GOTO SORTIE_SCRIPT
)
:LABEL_HELP
IF DEFINED HELP (
REM Affiche l'aide en Francais
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NAME
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% : Compilation of sources for
Cast3M
ECHO      Compatible extensions: .c .eso .f .F .mfront
ECHO      Web site : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO      Script version : %CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAX
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% [OPTION]... [FILE_LIST]...
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO      --aide      : Print the manual of this script in French
ECHO      --help     : Print the manual of this script in English
ECHO      --gcov     : Compilation for code coverage analysis
ECHO      --nodate   : Do not check the date of the source file
ECHO      -c        : CONTROLE Option for Esope [Size of Segments]
ECHO      -d        : Debug mode compilation: -g -O0 activated
ECHO      -cd       : CONTROLE Option and debug mode
ECHO      -On       : Optimization activated n={s,g,fast,0,1,2,3}
ECHO      -f        : Keep the fortran77 source file produced by the
conversion
ECHO      -log      : Keep the output of the compiler in a .txt file
ECHO      -Pn      : Parallel compilation of sources with n process
ECHO      -S       : Assembler Code of the source file as output
ECHO      -EXIT    : cmd.exe will be closed after the compilation
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% file1.eso file2.eso *.c
ECHO      Compile sources normally
ECHO
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% -d f*.eso file2.c
ECHO      Compile sources with debug mode
ECHO
ECHO      compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% -d -c *.eso *.c
ECHO      Compile sources with debug mode and CONTROL for Esope
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO      Script written by Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SEE ALSO
ECHO      Manual for 'castem%CASTEM_VERSION%'%SPY%      :
'castem%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'essaicast%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'essaicast%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'cast_UTIL%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'cast_UTIL%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO
ECHO %LIGNEDOWN%
SET /A ERROLEV=1
GOTO SORTIE_SCRIPT
)

REM Fin de la lecture des arguments
:FIN_LECTURE

SET SUFFIX1=
IF NOT "%INDICE_CONTROLE%%INDICE_DEBUG%"==" " (
SET SUFFIX1=_%INDICE_CONTROLE%%INDICE_DEBUG%
)

REM Un peu de menage avant de commencer (Lance en parallele on ne
supprime pas)
IF DEFINED EXIT_CMD (
IF EXIST "ZZZ Erreur_Compilation!SUFFIX1!.txt" DEL
ZZZ Erreur_Compilation!SUFFIX1!.txt>nul
ECHO.)

REM Calcul du nombre de sources
SET /A srccompt=0

REM Recopie du contenu de !FILE_LIST! dans OPT1 parce que le "FOR" ne
supporte pas les "!" pour la premiere option
SET OPT1=!FILE_LIST!
FOR %OPT1% %%i IN (!LISTE_SRC!) DO (
SET /A srccompt+=1
)

SET /A src_restantes=%srccompt%

REM Preparation pour la traduction / compilation en parallele
REM En raison d'une limitation de la taille des variables d'environnement
en BATCH, on ne peut pas dépasser 750 sources par process en parallele

SET /A MAX_SRC_LIST=25
SET /A JOB_LOC=0
SET /A srcnum=0
SET /A nbsrc=%srccompt% / !NBCPU!
IF %nbsrc% GTR %MAX_SRC_LIST% SET /A nbsrc=%MAX_SRC_LIST%
SET /A nbsrc_WAIT=%nbsrc% * !NBCPU!
SET WAITING=

REM verification du travail en parallele
IF !NBCPU! GTR 1 (
SET PARALLELE_COMP=VRAI
) ELSE IF !NBCPU! EQU 1 (
SET PARALLELE_COMP=FAUX
) ELSE (
SET PARALLELE_COMP=FAUX
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO Le nombre de processus apres -P est invalide
ECHO %LIGNEDOWN%
SET /A ERROLEV=1
GOTO SORTIE_SCRIPT)

IF "%PARALLELE_COMP%"=="VRAI" (
REM Decoupage en listes
FOR %%i IN ("compilcast_PARA*.txt") DO (
IF NOT "%~zi"==" " DEL %%i
)

SET /A proccour=1
SET /A procmaxi=1
FOR %OPT1% %%i IN (!LISTE_SRC!) DO (
ECHO %%i>compilcast_PARA!proccour!.txt
IF !proccour! GTR !procmaxi! (
SET /A procmaxi=!proccour!
)
IF !proccour! EQU !NBCPU! (
SET /A proccour=1
) ELSE (
SET /A proccour+=1
)
)

REM Compilation des listes en parallele
SET /A NBCPU=!procmaxi!
FOR /L %%i IN (1, 1, !procmaxi!) DO (
ECHO %%i>compilcast_PARA_BALISE%%i.txt
START "COMPILATION" /SEPARATE %SCRIPT_REP:~0,-
1%\compilcast%CASTEM_VERSION% -EXIT !OPTIONS_SCRIPT!
compilcast_PARA%%i.txt
)

REM Attente de la fin de la compilation
:DEBUT_ATTENTE
SET /A nbwait=0
FOR /L %%i IN (1, 1, !procmaxi!) DO (
IF EXIST "compilcast_PARA_BALISE%%i.txt" SET /A nbwait+=1
)
IF NOT "!nbwait!"=="0" (
TIMEOUT 2 /NOBREAK >nul
GOTO DEBUT_ATTENTE
)
GOTO BILAN_COMPILATION
)

REM Compilation de la liste des sources LISTE_SRC
SET /A ERROLOC=1
FOR %OPT1% %%n IN (!LISTE_SRC!) DO (
IF EXIST %%n (
SET /A srcnum+=1
ECHO %%n
TITLE Compilation - %BIT%bits : %%n
ECHO Sources traitees : !srcnum!/!srccompt%
CALL :COMPIL_UN_SOURCE %%n
IF ERRORLEVEL !ERROLOC! SET /A ERROLOC=!ERROLEVEL!+1
SET /A ERROLEV=!ERROLOC!-1
) ELSE (
ECHO Fichier inexistant / Non existing file : %%n)
ECHO.
)

IF "%DELETE_BALISE%"=="VRAI" (
FOR %%i IN ("%NOM_BALISE%" "!LISTE_SRC!") DO (
IF NOT "%~zi"==" " DEL %%i
)
)

REM FTNCHEK
IF "%CAST3M_FTNCHEK%"=="VRAI" (

```



```

ECHO Execution de FTNCHEK
CALL ftnchek 331 .exe -include=/usr/local/include/ -arguments=all -
array=none -brief -calltree=tree,prune,sort -nowrap -pretty=none
-columns=72 -crossref=calls,common -errors=0 -f77=array-
bounds,assignment-stmt,automatic-array,character,common-subprog-
name,continuation,cycle-exit,do-endo,format-edit-descr,function-
noparen,intrinsic,name-dollarsign,param-intrinsic,param-noparen,quad-
constant,quotemark,relops,semicolon,typeless-constant -intrinsic=all -
novice=yes -output=ZZZ_ftnchek_1.log -
portability=backslash,hollerith,real-do,param-implicit-type,tab -
pure=yes -style=do-construct,end-name -truncation=none,int-div-
exponent,int-div-real,int-div-zero,int-neg-power,real-do-index,real-
subscript,significant-figures -usage=none,arg-const-modified,arg-
unused,do-index-modified,ext-multiply-defined,ext-declared-only,ext-
unused,label-unused,var-set-unused,var-uninitialized -wordsize=8 -
common=none -ressources -pointersize=8 *.f 2>>nul
)

:BILAN_COMPILATION
REM Bilan des erreurs de compilation s'il y en a eu
IF EXIST ZZZ_Erreur_Compilation!SUFFIX1!.txt (
SET /A ERROLEV=20
ECHO %LIGNEUP%
ECHO Liste des echecs de compilation
ECHO %LIGNEMIDDLE%
TYPE ZZZ_Erreur_Compilation!SUFFIX1!.txt
ECHO %LIGNEDOWN%
) ELSE (
ECHO %LIGNEUP%
ECHO Compilation des sources reussie
ECHO %LIGNEDOWN%)

REM EXIT %EXIT_CMD% SORTIE_SCRIPT
GOTO SORTIE_SCRIPT

REM

:COMPIL_UN_SOURCE

SET NomF=
SET NomF_basename=
SET NomF1=
if "%~n1%~x1%"=="%~1" (
SET NomF=%~n1
SET NomF_basename=%~n1
SET NomF1=%~1
) else (
SET NomF=%~d1%~p1%~n1
SET NomF_basename=%~n1
SET NomF1=%~1
)
SET NOMF3="%NOMF2% "
SET /A ERROLEV=0

REM Nettoyage des eventuels fichiers de compilation
FOR %%i in ("%NomF%.o" "%NomF%.txt") DO (
IF NOT "%%~zi"==" " DEL %%i
)

IF "%NomF1%"=="%NomF%.c" (
REM Compilation du fichier .c
CALL %CC% -v -Wall -m%BIT% %COMP_OPTIM% -DWIN32 -DWIN%BIT% -
D_REENTRANT -DFOR_WINDOWS -DONCRPCDLL -I"%CASTEM_REP%\include\c" -I. -c
"%NomF%.c" > "%NomF%.txt" 2>&1
REM -DFOR_WINDOWS : Pour la compilation de perm.c qui gere la version
industrielle de Cast3M
REM -DONCRPCDLL : Pour la compilation des .c de XDR
(/u2/castem/win64/)
) ELSE IF "%NomF1%"=="%NomF%.eso" (
REM Verification de la CLE d'evolution
IF "%DATE_FILE%"=="VRAI" (
CALL :verification_version_fichier SOURCE "%NomF%.eso"
ZZZ_Erreur_Compilation!SUFFIX1!.txt retour
IF NOT "!retour!"=="0" (
echo Erreur source antidee
SET /A ERROLEV=99
GOTO SORTIE_SCRIPT
)
)

REM Nettoyage des eventuels fichiers existants
FOR %%i in ("%NomF%.lst" "%NomF%.f" "%NomF%.s") DO (
IF NOT "%%~zi"==" " DEL %%i
)

```

2. Script compilcast21 (GNU/Linux & macOS)

```
#!/bin/bash

# Dans le cas des nouveaux macOS avec le cpu ARM, il est necessaire
# de relancer le script via la commande 'arch'
[[ ["$(uname -s)" != "Linux" && "$(uname -m)" != "x86_64" ]] && {
  arch -x86_64 $0 $@
  exit $?
}

# Recuperation des variables d'environnement
type realpath > /dev/null 2>&1 && ce_fichier=$(realpath
$(BASH_SOURCE[0])) || ce_fichier=${BASH_SOURCE[0]}
[ -z "${CASTEM_VERSION}" ] && CASTEM_VERSION=f=$(basename
$(ce_fichier)) && [[ "${f}" =~ ([0-9]+)$ ]] && echo ${f: -2}
[ -z "${CASTEM_REP}" ] && CASTEM_REP=$( cd "$( dirname
"${ce_fichier}" )/.." && pwd )
source ${CASTEM_REP}/bin/environnement_Cast3M${CASTEM_VERSION}

if [ ${BIT} == "64" ]; then
  F_MANDATORY_OPTIONS="-v -Wall -m${BIT} -fno-trapping-math -
fopt-info -ftracer -pthread -mfpmath=sse -fgcse-sm -fgcse-las -
freciprocal-math -ftree-loop-distribution -fno-aggressive-loop-
optimizations -frename-registers -frecursive -fopenmp"
  if test ${CASTEM_PLATEFORME} = "MAC" ; then
    # pas de '-fno-trapping-math' pour Mac ?
    F_MANDATORY_OPTIONS="-v -Wall -m${BIT} -fopt-info -ftracer -
pthread -mfpmath=sse -fgcse-sm -fgcse-las -freciprocal-math -
ftree-loop-distribution -fno-aggressive-loop-optimizations -
frename-registers -frecursive -fopenmp"
  fi
  F_DEFAULT="-fdefault-integer-8 -fdefault-real-8 -fdefault-
double-8"
  F_INIT="-finit-real=nan -finit-integer=-3 -finit-logical=false"
else
  F_MANDATORY_OPTIONS="-v -Wall -m${BIT} -fno-trapping-math -
fopt-info -ftracer -pthread -msse -mfpmath=sse -fgcse-sm -fgcse-
las -freciprocal-math -ftree-loop-distribution -fno-aggressive-
loop-optimizations -frename-registers -frecursive -fopenmp -fno-
tree-dse -fno-tree-fre -fno-tree-pre -fno-tree-loop-vectorize -
fno-tree-dominator-opts -fno-predictive-commoning -fno-caller-
saves"
  F_DEFAULT=""
  F_INIT="-finit-real=nan -finit-integer=-3 -finit-logical=false"
fi
F_DEBUG_OPTIONS="-frange-check -fcheck=array-
temps,do,mem,recursion -fbacktrace -fsignaling-nans -ftrapping-
math -ffpe-trap=invalid,zero,overflow -ftrapv"
F_OPTIONS="${F_MANDATORY_OPTIONS} ${F_DEFAULT} ${F_INIT}"

CASTEM_INC="-I${CASTEM_REP}/include/c -I/usr/X11R6/include -
I/usr/local/include -I/opt/X11/include"
CASTEM_DEFINE="-DLINUX"
if [ "${BIT}" == "64" ] ; then
  CASTEM_DEFINE="${CASTEM_DEFINE}${BIT}"
  if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "MAC" ] ; then
    CASTEM_DEFINE="${CASTEM_DEFINE} -DOSX"
  fi
fi

# Traducteur ESOPE (possibilite de le surcharger par la variable
d'environnement "ESOPE_EXEC")
if [ -z "${ESOPE_EXEC}" ]; then
  if [ -x esop ${BIT} ${CASTEM_VERSION} ]; then
    ESOPE_EXEC="./esop_${BIT}_${CASTEM_VERSION}"
  else
    ESOPE_EXEC="${CASTEM_REP}/bin/bin_esope_${CASTEM_PLATEFORME}_${B
IT}_${CASTEM_VERSION}"
  fi
fi

# Definition de variables
AIDE="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -Fr-
du script
HELP="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -En-
du script
CONTROLE_MODE="FAUX" # Si VRAI utilise l'option CONTROLE de Esope
COMP_OPTIM="-O5" # Par default -O5 pour l'optimisation lors de
la compilation
FORTRAN_FILE="FAUX" # Si VRAI le fichier fortran77 issu de la
traduction est conserve
LOG_FILE="FAUX" # Si VRAI le fichier log issu de la compilation
est conserve
BAD_ARG="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher une sortie avec
erreur d'argument
ESOPE_TRAD="FAUX" # En cas de fabrication de la librairie ESOPE
NBCPU="1"
MFRONT_DEBUG=
COMP_GENE="-c" # On transforme la source en '.o' par default
NODATE="FAUX"
let RETURN=0 # Valeur retournee par le script
ETOILE="*****"

# Suppression des fichiers issus d'une precedente compilation
if [ "${PARALLELE_COMP}" != "CHILD" ]; then
  [ -f ZZZ_Non_Compile.txt ] && rm -f ZZZ_Non_Compile.txt
  [ -f ZZZ_Non_traduit.txt ] && rm -f ZZZ_Non_traduit.txt
fi
```

```
# Teste le nombre d'arguments d'entree
if [ "$#" == "0" ]; then
  # Cas du nombre d'arguments nul
  BAD_ARG="VRAI"
else
  # Fabrication des listes d'options et d'arguments
  LISTE_ESO_1=""
  LISTE_F_1=""
  LISTE_C_1=""
  LISTE_MFRONT_1=""
  LISTE_BAD_ARG=""
  for i in "$@" ; do
    # "--aide" ==> affichage de l'aide en Francais
    # "--help" ==> affichage de l'aide en Anglais
    # "-gcov" ==> Compilation pour analyser la couverture de code
    # "-c" ==> option "CONTROLE" de Esope
    # "-d" ==> option de compilation -g activee
    # "-cd" ==> Option CONTROLE et mode debug
    # "-f" ==> conserve le fichier .f traduit depuis l'Esope
    en fortran77 (Automatique si -d)
    # "-log" ==> conserve la sortie du compilateur dans un
    fichier .txt
    # "-Pn" ==> Compilation des sources en parallele sur n
    processus
    # "-S" ==> Code Assembleur de la source en sortie
    # "-ESOPE" ==> Compilation du traducteur ESOPE [SEMT/LM2S
    seulement]

    if [ -f ${i} ] ; then
      if [ "$(dirname ${i})" == "." ] ; then
        REP=""
      else
        REP="$(dirname ${i})/"
      fi
    fi
    case ${i} in
      '--aide') AIDE="VRAI";break;;
      '--help') HELP="VRAI";break;;
      '--gcov') F_OPTIONS="${F_OPTIONS} -fprofile-arcs -ftest-
coverage"; FORTRAN_FILE="VRAI"; OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";;
      '-c')
        CONTROLE_MODE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT} ${i}";;
      '-d')
        COMP_OPTIM="-g "; F_OPTIONS="${F_OPTIONS}
${F_DEBUG_OPTIONS}";
        FORTRAN_FILE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";MFRONT_DEBUG="--debug";;
      '-cd')
        CONTROLE_MODE="VRAI"; F_OPTIONS="${F_OPTIONS}
${F_DEBUG_OPTIONS}";
        COMP_OPTIM="-g ";
        FORTRAN_FILE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";MFRONT_DEBUG="--debug";;
      '-f')
        FORTRAN_FILE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT} ${i}";;
      '-log')
        LOG_FILE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";;
      '-ESOPE')
        ESOPE_TRAD="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";;
      '-S')
        COMP_OPTIM="-ggdb -fverbose-asm";COMP_GENE="-
S";FORTRAN_FILE="VRAI";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT} ${i}";;
      '--nodate')
        NODATE="VRAI";;
      -P*)
        if [ [! "$i" =~ ^-P([0-9]+)$ ] ] ; then
          echo "Il manque le nombre de processus apres -P.
Exemple : -P4"
          LISTE_BAD_ARG="${LISTE_BAD_ARG} ${i}";
        fi
        NBCPU=`echo ${i} | cut -c 3-10`;
        COMP_OPTIM="${i}";OPTIONS_SCRIPT="${OPTIONS_SCRIPT}
${i}";;
      "${REP}`basename ${i} .eso`.eso")
        LISTE_ESO_1="${LISTE_ESO_1}
${i}";;
      "${REP}`basename ${i} .f`.f")
        LISTE_F_1="${LISTE_F_1}
${i}";;
      "${REP}`basename ${i} .c`.c")
        LISTE_C_1="${LISTE_C_1}
${i}";;
      "${REP}`basename ${i} .mfront`.mfront")
        LISTE_MFRONT_1="${LISTE_MFRONT_1} ${i}";;
      "${REP}`basename ${i} .m`.m")
        LISTE_M_1="${LISTE_M_1}
${i}";;
      *)
        BAD_ARG="VRAI"
        LISTE_BAD_ARG="${LISTE_BAD_ARG} ${i}";;
    esac
  done
fi

if [ "${AIDE}" == "VRAI" ] || [ "${HELP}" == "VRAI" ]; then
  # Affichage de l'aide si elle est demandee par l'utilisateur
  if [ "${AIDE}" == "VRAI" ]; then
    # Affiche l'aide du script en Francais
    echo ''
    echo "${ETOILE}"
    echo "NOM"
    echo " compilcast${CASTEM_VERSION} : Compilation des sources
pour Cast3M"
    echo " Extension traitees : .c .eso .f .mfront"
    echo " Site web : http://www-cast3m.cea.fr/"
    echo ''
    echo "VERSION"
    echo " Version du Script :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
  fi
```




```

echo ''
echo "SYNTAXE"
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} [OPTION]..."
[LISTE_FICHIERS]..."
echo ''
echo "DESCRIPTION"
echo "  --aide : Affiche le manuel de cette commande en
Français"
echo "  --help : Affiche le manuel de cette commande en
Anglais"
echo "  --gcov : Compilation pour analyser la couverture
de code"
echo "  --nodate: Ne verifie pas l'horodatage de la source"
echo "  -c      : Option CONTROLE d'Esope"
echo "  -d      : Option de compilation en mode debug"
echo "  -cd     : Option CONTROLE et mode debug"
echo "  -On    : Optimisations activee n={s,g,fast,0,1,2,3}"
echo "  -f     : Ne supprime pas le fichier fortran77 issu
de la traduction"
echo "      des sources en Esope"
echo "  -log   : conserve la sortie du compilateur dans
un fichier .txt"
echo "  -Pn   : Compilation des sources en parallele sur
n processus"
echo "  -S    : Code Assembleur de la source en sortie"
# echo "  -ESOPE : Compilation du traducteur ESOPE [SEMT/LM2S
seulement]"
echo ''
echo "EXEMPLES"
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile les 3 sources normalement"
echo ''
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} -d fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile les 3 sources en mode debug"
echo ''
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} -d -c fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile les 3 sources en mode debug avec Esope
CONTROLE activee"
echo ''
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} *.eso *.c"
echo "      Compile les toutes les sources Esope et C du
repertoire"
echo ''
echo "AUTEUR"
echo "  Script ecrit par Clement BERTHINIER"
echo ''
echo "VOIR AUSSI"
echo "  Aide du Script 'castem${CASTEM_VERSION}' ==>
'castem${CASTEM_VERSION} --aide"
echo "  Aide du Script 'essaicast${CASTEM_VERSION}' ==>
'essaicast${CASTEM_VERSION} --aide"
echo "${ETOILE}"
echo ''
else
# Affiche l'aide du script en Anglais
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo "NAME"
echo "  compilcast${CASTEM_VERSION} ==> Compilation of Esope
(.eso) and C sources"
echo "  Compatible extensions: .c .eso .f .F .mfront"
echo "  Web site : http://www-cast3m.cea.fr/"
echo ''
echo "VERSION"
echo "      Script      Version      :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
echo ''
echo "SYNTAX"
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} [OPTION]..."
[FILE_LIST]..."
echo ''
echo "DESCRIPTION"
echo "  --aide : Print the manual of this script in French"
echo "  --help : Print the manual of this script in English"
echo "  --gcov : Compilation for code coverage analysis"
echo "  --nodate: Do not check the date of the source file"
echo "  -c      : CONTROLE Option for Esope"
echo "  -d      : Debug mode compilation option"
echo "  -cd     : CONTROLE Option and debug mode"
echo "  -On    : Optimizations activated
n={s,g,fast,0,1,2,3}"
echo "  -f     : Keep the fortran77 source file produced
by the conversion"
echo "      from Esope sources"
echo "  -log   : Keep the output of the compiler in a .txt
file"
echo "  -Pn   : Parallel compilation of sources with n
process"
echo "  -S    : Assembler Code of the source file as
output"
# echo "  -ESOPE : Compilation ESOPE translator [SEMT/LM2S
only]"
echo ''
echo "EXEMPLES"
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile the 3 sources normally"
echo ''
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} -d fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile the 3 sources with debug mode"
echo ''

```

```

echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} -d -c fichier1.eso
fichier2.eso fichier3.c"
echo "      Compile the 3 sources with debug mode and Esope
CONTROLE mode"
echo ''
echo "      compilcast${CASTEM_VERSION} *.eso *.c"
echo "      Compile all the Esope and C sources in the
directory"
echo ''
echo "AUTHOR"
echo "  Script written by Clement BERTHINIER"
echo ''
echo "SEE ALSO"
echo "  Manual for 'castem${CASTEM_VERSION}' script ==>
'castem${CASTEM_VERSION} --help"
echo "  Manual for 'essaicast${CASTEM_VERSION}' script ==>
'essaicast${CASTEM_VERSION} --help"
echo "${ETOILE}"
echo ''
fi
else
if [ "${BAD_ARG}" == "VRAI" ]; then
# Sortie d'erreur sur les arguments
echo ''
echo "${ETOILE}"

if [ "${LISTE_BAD_ARG}" == "" ]; then
echo "  Aucun argument / No arguments "
echo ''
else
echo "  Liste des arguments invalides / List of unavailable
arguments "
echo "    ${LISTE_BAD_ARG}"
echo ''
fi

echo "  Pour en savoir d'avantage : '
compilcast${CASTEM_VERSION} --aide "
echo "  To learn more : 'compilcast${CASTEM_VERSION}
--help "
echo "${ETOILE}"
let RETURN=1
fi

if [ "$GFORBIN" == "FAUX" ]; then
echo "  Vous avez besoin de gfortran (version 4.3.2 ou
superieure)"
echo "  You need gfortran (version 4.3.2 or above)"
let RETURN=1
fi

if [ "$GCCBIN" == "FAUX" ]; then
echo "  Vous avez besoin de gcc (version 4.3.2 ou
superieure)"
echo "  You need gcc (version 4.3.2 or above)"
let RETURN=1
fi

# Teste si les fichiers .eso contenus dans les listes existent
LISTE_ESO_2=""
for i in $(LISTE_ESO_1); do
if [ ! -f $i ]; then
echo "Fichier inexistant / Non existing file : '$i'"
else
LISTE_ESO_2="${LISTE_ESO_2} ${i}"
LISTE_SRC="${LISTE_SRC} ${i}"
fi
done

# Teste si les fichiers .f contenus dans les listes existent
LISTE_F_2=""
for i in $(LISTE_F_1); do
if [ ! -f $i ]; then
echo "Fichier inexistant / Non existing file : '$i'"
else
LISTE_F_2="${LISTE_F_2} ${i}"
LISTE_SRC="${LISTE_SRC} ${i}"
fi
done

# Teste si les fichiers .c contenus dans les listes existent
LISTE_C_2=""
for i in $(LISTE_C_1); do
if [ ! -f $i ]; then
echo "Fichier inexistant / Non existing file : '$i'"
else
LISTE_C_2="${LISTE_C_2} ${i}"
LISTE_SRC="${LISTE_SRC} ${i}"
fi
done

# Teste si les fichiers .mfront contenus dans les listes existent
LISTE_MFRONT_2=""
for i in $(LISTE_MFRONT_1); do
if [ ! -f $i ]; then
echo "Fichier inexistant / Non existing file : '$i'"
else
LISTE_MFRONT_2="${LISTE_MFRONT_2} ${i}"
LISTE_SRC="${LISTE_SRC} ${i}"
fi
done

```

```

fi
done
# Teste si les fichiers .m contenus dans les listes existent
# La compilation d'un fichier .m (objective-c) n'est prévu que
pour macOS
LISTE_M_2=""
for i in $(LISTE_M_1); do
  if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" != "MAC" ]; then
    echo "La compilation d'un fichier Objective-c (.m) ne
fonctionne que sous macOS"
    echo "Fichier non pris en charge / Unsupported file : '${i}'"
  elif [ ! -f $i ]; then
    echo "Fichier inexistant / Non existing file : '${i}'"
  else
    LISTE_M_2="${LISTE_M_2} ${i}"
    LISTE_SRC="${LISTE_SRC} ${i}"
  fi
done

if [ "$PARALLELE_COMP" != "CHILD" ]; then
  if [ $NBBCPU -gt 1 ]; then
    PARALLELE_COMP="VRAI"
  elif [ $NBBCPU -eq 1 ]; then
    PARALLELE_COMP="FAUX"
  else
    echo 'Le nombre de processus apres -P est invalide'
    PARALLELE_COMP="FAUX"
  fi
fi

if [ "$PARALLELE_COMP" = "FAUX" ] || [ "$PARALLELE_COMP" =
"CHILD" ]; then

#pour une compilation genrique, la plus portable possible :
if [ "$$BIT" == "64" ]; then
  options_generiques="-march=x86-64 -mtune=generic"
elif [ "$$BIT" == "32" ]; then
  options_generiques="-march=pentium4 -mtune=generic"
fi

# Options de Compilation du fortran
INCLUDE_MPI="-I${MPI_INCREP}"

#####
# Traite la liste des ".eso"
#####

if [ "${LISTE_ESO_2}" != "" ]; then

  if [ "$$FORBIN" != "FAUX" ]; then
    # Variables d'environnement pour Esope
    if [ "${CONTROLE_MODE}" == "VRAI" ]; then
      export
      ESOPE_PARAM="NORME=TRADUCTEUR,FORT=UNIX${BIT},ESOPE=10000000,CON
TROL"
    else
      export
      ESOPE_PARAM="NORME=TRADUCTEUR,FORT=UNIX${BIT},ESOPE=10000000"
    fi

    # Calcul du nombre de fichier ".eso" à traiter
    nb_eso=$(ls -l ${LISTE_ESO_2} | wc -l)

    # Calcul du nombre d'include ".INC" présents dans le
    repertoire courant
    nb_INC=$(ls -l *.INC 2> /dev/null | wc -l)

    # Menage d'une compilation precedente
    for i in $(LISTE_ESO_2); do
      i_base=$(basename $i .eso)
      [ -f $i_base.o ] && rm -f $i_base.o
      [ -f $i_base.f ] && rm -f $i_base.f
      [ -f $i_base.lst ] && rm -f $i_base.lst
      [ -f $i_base.txt ] && rm -f $i_base.txt
    done

    # Compilations des ".eso"
    COMPT=0

    # Repertoire des includes pour le traducteur ESOPE
    (possibilite de le surcharger par la variable d'environnement
    "ESOPE_INC")
    if [ "${ESOPE_INC}" == "" ]; then
      if [ "${ESOPE_TRAD}" == "VRAI" ]; then
        export ESOPE_INC=${ESOPE_REP}/include
      else
        export ESOPE_INC=${CASTEM_REP}/include/eso
      fi
    fi

    for i in $(LISTE_ESO_2); do
      echo
      echo $i
      i_base=$(basename $i .eso)

      if [ "${NODATE}" == "VRAI" ] ||
verification version fichier SOURCE $i; then
        export ESOPE_OUT=${i_base}.f
        export ESOPE_LST=${i_base}.lst

        # Conversion de l'Esope en fortran
        ${ESOPE_EXEC} < $i
        CODE_RETOUR_ESOPE=$?

```

```

#On compile certaines sources avec des options
differentes :
if [ $i_base == "ddot2" ]; then
  F_OPTIONS_associative=""
else
  F_OPTIONS_associative="-fassociative-math -fno-
signed-zeros"
fi

if [ ${CODE_RETOUR_ESOPE} = '0' ]; then
  [ -f $i_base.lst ] && rm -f $i_base.lst
  ${GFORTRAN} ${COMP_OPTIM} ${F_OPTIONS}
${options_generiques} ${COMP_GENE} ${F_OPTIONS_associative} $i
${i_base}.f ${INCLUDE_MPI} > $i_base.txt 2>&1

#Assembleur "-S" :
if [ -f $i_base.s ]; then
  as $i_base.s -o $i_base.o
fi

# Verification de la compilation de la source
if [ ! -f $i_base.o ]; then
  echo Erreur de compilation consultez $i_base.txt
  grep -i -nB 4 'Error:' $i_base.txt
  echo
  echo $i_base.f ' Non compile' >>
ZZZ_Non_Compile.txt
else
  # Nettoyage des fichiers
  if [ "${FORTRAN_FILE}" != "VRAI" ]; then
    rm -f $i_base.f
  fi
  if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ]; then
    rm -f $i_base.txt
  fi
fi

else
  echo Erreur de traduction consultez $i_base.lst
  grep -i -nB 6 'ERROR : ' $i_base.lst
  echo
  echo $i_base.eso ' Non traduit en FORTRAN' >>
ZZZ_Non_traduit.txt
fi
fi
COMPT=$((COMPT+1))
echo "Sources traitees : ${COMPT}/${nb_eso}"

done

fi
fi

#####
# Traite la liste des ".f"
#####

if [ "${LISTE_F_2}" != "" ]; then
  if [ "$$FORBIN" != "FAUX" ]; then

    # Calcul du nombre de fichier ".f" à traiter
    nb_f=$(ls -l ${LISTE_F_2} | wc -l)

    # Menage d'une compilation precedente
    for i in $(LISTE_F_2); do
      i_base=$(basename $i .f)
      [ -f $i_base.o ] && rm -f $i_base.o
      [ -f $i_base.txt ] && rm -f $i_base.txt
    done

    # Compilations des ".f"
    COMPT=0

    for i in $(LISTE_F_2); do
      echo
      echo $i
      i_base=$(basename $i .f)

      #On compile certaines sources avec des options
      differentes :
      if [ $i_base == "ddot2" ]; then
        F_OPTIONS_associative=""
      else
        F_OPTIONS_associative="-fassociative-math -fno-
signed-zeros"
      fi

      ${GFORTRAN} ${COMP_OPTIM} ${F_OPTIONS}
${options_generiques} ${COMP_GENE} ${F_OPTIONS_associative} $i
${INCLUDE_MPI} > $i_base.txt 2>&1

      #Assembleur "-S" :
      if [ -f $i_base.s ]; then
        as $i_base.s -o $i_base.o
      fi

      # Verification de la compilation de la source
      if [ ! -f $i_base.o ]; then
        echo Erreur de compilation consultez $i_base.txt
        grep -i -nB 4 'Error:' $i_base.txt
        echo
        echo $i_base.f ' Non compile' >> ZZZ_Non_Compile.txt
      else
        # Nettoyage des fichiers
        if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ]; then

```



```

        rm -f ${i_base}.txt
    fi
fi

COMPT=$((COMPT+1))
echo "Sources traitees : ${COMPT}/${nb_f}"

done

fi
fi

#####
# Traite la liste des ".c"
#####

if [ "${LISTE_C_2}" != "" ]; then
# Calcul du nombre de fichier ".c" à traiter
nb_c=$(( \ls -l ${LISTE_C_2} | wc -l ))

# Menage d'une compilation precedente
for i in ${LISTE_C_2} ; do
i_base=`basename $i .c`
[ -f ${i_base}.o ] && rm -f ${i_base}.o
[ -f ${i_base}.txt ] && rm -f ${i_base}.txt
done

FRAMEWORK_PATH=""
if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ]; then
# On a besoin d'ajouter le repertoire
"/Library/Developer/CommandLineTools/SDKs/MacOSX.sdk/System/Libr
ary/Frameworks" a la liste des repertoires "Frameworks" :
FRAMEWORK_PATH="-
F/Library/Developer/CommandLineTools/SDKs/MacOSX.sdk/System/Libr
ary/Frameworks"
# Sur Yosemite, le compilateur GCC ne permet des
optimisation que de niveau -O3 au max
COMP_OPTIM="-O3"
fi

# Compilations des ".c"
COMPT=0
for i in ${LISTE_C_2} ; do
# Compilations des .c
echo
echo $i
i_base=`basename $i .c`

${GCC} -Wall -m${BIT} ${COMP_OPTIM} ${options_generiques}
${CASTEM_DEFINE} -DDATE ONLY -DFOR LINUX ${CASTEM_INC}
${COMP_GENE} ${FRAMEWORK_PATH} $i > ${i_base}.txt 2>&1

#Assembleur "-S" :
if [ -f ${i_base}.s ]; then
as ${i_base}.s -o ${i_base}.o
fi

# Verification de la compilation de la source
if [ ! -f ${i_base}.o ]; then
echo Erreur de compilation consultez ${i_base}.txt
grep -i -NB 4 'Error:' ${i_base}.txt
echo
echo ${i_base}.c ' Non compile' >> ZZZ_Non_Compile.txt
else
if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ]; then
rm -f ${i_base}.txt
fi
rm -f `basename $i .c`.txt
fi

COMPT=$((COMPT+1))
echo "Sources traitees : ${COMPT}/${nb_c}"

done
fi

#####
# Traite la liste des ".mfront"
#####

if [ "${LISTE_MFRONT_2}" != "" ]; then
# Calcul du nombre de fichier ".mfront" à traiter
nb_mfront=$(( \ls -l ${LISTE_MFRONT_2} | wc -l ))

# Compilations des ".mfront"
COMPT=0
for i in ${LISTE_MFRONT_2} ; do
# Compilations des .mfront
echo
echo $i

${TFELHOME}/bin/mfront --interface=castem21 --obuild
${MFRONT_DEBUG} $i

CODE_RETOUR_MFRONT=${?}
if [ ${CODE_RETOUR_MFRONT} -eq 1 ]; then
echo Erreur de compilation
echo
echo $i ' Non compile' >> ZZZ_Non_Compile.txt
fi
fi

```

```

COMPT=$((COMPT+1))
echo "Sources traitees : ${COMPT}/${nb_mfront}"

done

fi

#####
# Traite la liste des ".m"
#####

if [ "${LISTE_M_2}" != "" ]; then
# Calcul du nombre de fichier ".m" à traiter
nb_m=$(( \ls -l ${LISTE_M_2} | wc -l ))

# Compilations des ".m"
COMPT=0
for i in ${LISTE_M_2} ; do
# Compilations des .m
echo
echo $i

i_base=`basename $i .m`

clang $i -c > ${i_base}.txt 2>&1

# Verification de la compilation de la source
if [ ! -f ${i_base}.o ]; then
echo Erreur de compilation consultez ${i_base}.txt
echo ${i_base}.m ' Non compile' >> ZZZ_Non_Compile.txt
else
if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ]; then
rm -f ${i_base}.txt
fi
rm -f `basename $i .m`.txt
fi

COMPT=$((COMPT+1))
echo "Sources traitees : ${COMPT}/${nb_m}"

done

fi

else # "$PARALLELE_COMP" = "VRAI"

j=1
export PARALLELE_COMP="CHILD"
LISTE_SRC_ARR=(${LISTE_SRC})
LISTE_SRC_ARR_SIZE=$((#LISTE_SRC_ARR[*]))
for i in ${LISTE_SRC_ARR[*]} ; do
if [ $i -gt $(((${LISTE_SRC_ARR_SIZE} * $j) / $(NCPUI))) ] ;
then
compilcast ${CASTEM_VERSION} ${OPTIONS_SCRIPT}
${LISTE_SRC_TEMP} &
LISTE_SRC_TEMP=""
let j++
fi
LISTE_SRC_TEMP="${LISTE_SRC_TEMP} ${LISTE_SRC_ARR[$i]}"
done
compilcast ${CASTEM_VERSION} ${OPTIONS_SCRIPT}
${LISTE_SRC_TEMP} &
wait
export PARALLELE_COMP=
PARALLELE_COMP="VRAI"

fi

if [ "$PARALLELE_COMP" = "FAUX" ] || [ "$PARALLELE_COMP" = "VRAI"
]; then

#~ echo "ici 2 !, PWD=`pwd`"
#~ echo "ici 2 !, LS=`ls`"

#####
# Affichage en sortie de Script selon ce qu'il s'est passe
#####

if [ -f ZZZ_Non_traduit.txt ]; then
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo 'Erreurs de traduction : '
echo ''
cat ZZZ_Non_traduit.txt
#Dans le cas d'un fichier .eso antitadee, le fichier .lst
n'est pas genere
ls *.lst > /dev/null 2>&1 && {
echo ''
echo ''
echo "consultez les fichiers '.lst'"
}
echo "${ETOILE}"
let RETURN=1
fi

if [ -f ZZZ_Non_Compile.txt ]; then
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo 'Erreurs de compilation : '
echo ''
cat ZZZ_Non_Compile.txt
echo ''

```

```

echo ''
echo "consultez les fichiers '.txt'"
echo "${ETOILE}"
let RETURN=1
fi

if [ $AIDE == "FAUX" ] && [ $HELP == "FAUX" ]; then
if [ $(RETURN) -eq 0 ]; then
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo '* Tache terminee avec succes / Successfully
completed job *'
echo "${ETOILE}"
echo ''
else
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo '* Des erreurs sont survenues / Errors have
occured *'
echo "${ETOILE}"
echo ''
fi
fi

#####
#####
# Verification par ftnchek
#####
#####
if [ -f ZZZ_ftnchek.txt ]; then \rm -f ZZZ_ftnchek.txt; fi

if [ -x ${CASTEM_REP}/bin/ftnchek-${BIT}bits ]; then
# Calcul du nombre de fichier .f presents dans le repertoire
courant
\ls -l *.f > /dev/null 2>&1
CODE_RETOUR=$?

if [ $(CODE_RETOUR) -eq 0 ]; then

if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "Linux" ]; then
INCLUDE_MPI="-include=${MPI_INCREP}"
elif [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ]; then
INCLUDE_MPI=
fi
${CASTEM_REP}/bin/ftnchek-${BIT}bits ${INCLUDE_MPI} -
noproty -notruncation -crossref=calls -errors=100 -
f77=character,continuation,cray-pointer,format-edit-
descr,implicit-none,intrinsic,long-name,mixed-expr,long-
line,quotemark,relops,semicolon,statement-order -brief -wrap=500
-calltree *.f > ZZZ_ftnchek_1.txt

# Recherche des variables "Utilisees non initialisees"
NBR_VAR=`grep -i 'is used' ZZZ_ftnchek_1.txt | wc -l`
if [ "$NBR_VAR" != "0" ]; then
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo " $NBR_VAR VARIABLES NON INITIALISEES detectees"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
grep -i -nB 1 -nA 1 'is used' ZZZ_ftnchek_1.txt
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
fi

# Recherche des SUBROUTINES "Not Called"
NBR_SUB=`grep -i 'not called' ZZZ_ftnchek_1.txt | grep -
iv 'entry' | wc -l`
if [ "$NBR_SUB" != "0" ]; then
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo " $NBR_SUB SUBROUTINES JAMAIS APPELEES"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
grep -i 'not called' ZZZ_ftnchek_1.txt | grep -iv
'entry' >> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
fi

# Recherche des erreurs de syntaxe
NBR_ERREURS=`grep "syntax error" ZZZ_ftnchek_1.txt | fgrep
-v -e "0" -e "near" | wc -l`
if [ "$NBR_ERREURS" != "0" ]; then
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "Bilan des ERREURS trouvees par ftnchek-${BIT}bits"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "syntax error" ZZZ_ftnchek_1.txt | fgrep -v -e "0"
-e "near" >> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt

```

```

fi

# Recherche des warnings d'incompatibilite de Type
NBR_INCOMP=`grep -i "incompatible" ZZZ_ftnchek_1.txt | wc
-1`
if [ "$NBR_INCOMP" != "0" ]; then
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "Bilan des INCOMPATIBILITES trouvees par ftnchek-
${BIT}bits" >> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
grep -i -nA 1 "incompatible" ZZZ_ftnchek_1.txt
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
fi

# Recherche des subroutines avec des Noms de plus de 6
caracteres
NBR_NOMS6=`grep -i "Names longer than 6 chars"
ZZZ_ftnchek_1.txt | wc -l`
if [ "$NBR_NOMS6" != "0" ]; then
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "Bilan des NOMS de PLUS de 6 CARACTERES"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
grep -i "Names longer than 6 chars" ZZZ_ftnchek_1.txt
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo ""
>> ZZZ_ftnchek.txt
fi

# Separation
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo " Rapport Detaille "
>> ZZZ_ftnchek.txt
echo "${ETOILE}"
>> ZZZ_ftnchek.txt

# Fusion des fichiers
cat ZZZ_ftnchek_1.txt
>> ZZZ_ftnchek.txt
rm -f ZZZ_ftnchek_1.txt
fi
fi
fi
exit $(RETURN)

```



Annexe G. Scripts essaicast21.bat et essaicast21

1. Script essaicast21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION

SET SCRIPT_REP=%~dp0

REM Chargement de l'environnement (Laisser %CASTEM_VERSION%, il
est remplacé automatiquement par IzPack)
REM IF "%CASTEM_VERSION%"==" " (
    REM set nom du_script=%~n0%~x0
    REM set version du_script=!nom du_script:~6!
    REM set version du_script=!version du_script:~0,2!
    REM IF !version du_script! EQU !+!version du_script! (
        REM set CASTEM_VERSION=!version du_script!
    REM )
REM )
SET SCRIPT_REP=%~dp0
IF "%CASTEM_VERSION%"==" " SET CASTEM_VERSION={XXANNEEXX}
IF NOT EXIST %SCRIPT_REP:~0,-
1%\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%.bat (
    SET CASTEM_VERSION=
    ) ELSE (
        echo Erreur : fichier 'environnement_Cast3M' introuvable !
        echo DEBUG: CASTEM_VERSION=%CASTEM_VERSION%
        exit /B 1
    )
CALL %SCRIPT_REP:~0,-
1%\..\bin\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%

REM Options de noms a rechercher pour l'edition des liens
IF %BIT% EQU 64 (
    SET U_OPTIONS=-u __BLOCK_DATA__ -u __main
    SET LD_FLAGS=
    ) ELSE (
    SET U_OPTIONS=-u __BLOCK_DATA__ -u __main
    SET LD_FLAGS=-Wl,--large-address-aware)

REM Initialisations :
SET AIDE=
SET HELP=
SET VERBOSE=
SET LOG_FILE=
SET /A ERROLEV=0
SET INDICE_CONTROLE=
SET INDICE_DEBUG=

REM Lecture des Arguments d'entree
:DEBUT_LECTURE
SET ArgNAME1=%~1
REM affichage de l'aide en Francais
IF "%ArgNAME1%"=="--aide" (
    SET AIDE=VRAI
    GOTO LABEL_AIDE
)
IF "%ArgNAME1%"=="/?" (
    SET AIDE=VRAI
    GOTO LABEL_AIDE
)

REM affichage de l'aide en Anglais
IF "%ArgNAME1%"=="--help" (
    SET HELP=VRAI
    GOTO LABEL_HELP
)
IF "%ArgNAME1%"=="-h" (
    SET HELP=VRAI
    GOTO LABEL_HELP
)

REM Edition des liens avec la librairie _c de Cast3M
IF "%ArgNAME1%"=="-c" (
    SET INDICE_CONTROLE=c
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Edition des liens avec la librairie _d de Cast3M
IF "%ArgNAME1%"=="-d" (
    SET INDICE_DEBUG=d
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Edition des liens avec la librairie _cd de Cast3M
IF "%ArgNAME1%"=="-cd" (
    SET INDICE_CONTROLE=c
    SET INDICE_DEBUG=d
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Fabrication de la librairie et Edition des liens du traducteur
ESOPÉ
IF "%ArgNAME1%"=="-ESOPÉ" (
    SET ESOPÉ=VRAI
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

)

REM Appel au linker en mode verbose
IF "%ArgNAME1%"=="-v" (
    SET VERBOSE=-v
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Conservation du .txt a la fin de la compilation
IF "%ArgNAME1%"=="-log" (
    SET LOG_FILE=VRAI
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
)

):LABEL_AIDE
IF DEFINED AIDE (
REM Affiche l'aide en Francais
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NOM
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY% : Procède a l'Édition
des liens
ECHO      Site web : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO      Version      du      script      :
%CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAXE
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY% [OPTION]
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO      --aide      : Affiche le manuel de cette commande en
français
ECHO      --help     : Affiche le manuel de cette commande en
anglais
ECHO      -v         : invoque le linker en mode verbose
ECHO      -log      : conserve le .txt a l'issue de l'edition des
liens
    REM ECHO      -c          : Utilisation de la librairie "_c"
[SEMT/LM2S seulement]
    REM ECHO      -d          : Utilisation de la librairie "_d"
[SEMT/LM2S seulement]
    REM ECHO      -cd         : Utilisation de la librairie "_cd"
[SEMT/LM2S seulement]
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO      Réalise l'edition des liens dans le repertoire
courant et
ECHO      produit un executable binaire
cast_%BIT%_%CASTEM_VERSION%.exe%SPY%
ECHO
ECHO      En cas d'echec un fichier
link_cast_%BIT%_%CASTEM_VERSION%.txt%SPY% est genere
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO      Script écrit par Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VOIR AUSSI
ECHO      Aide du Script 'castem%CASTEM_VERSION%%SPY%      :
'castem%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO      Aide du Script 'compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% :
'compilcast%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO      Aide du Script 'cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% :
'cast_UTIL%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO %LIGNEDOWN%
EXIT /B 0
)

):LABEL_HELP
IF DEFINED HELP (
REM Affiche l'aide en Francais
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NAME
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY% : Proceed to the link
ECHO      Web site : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO      Script      version      :
%CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAXE
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO      --aide      : Print the manual of this script in French

```

```

ECHO      --help : Print the manual of this script in English
ECHO      -v      : invoke the linker in verbose mode
ECHO      -log     : keep the .txt file at the end of the link
process
  REM ECHO      -c      : Use the library "_c" for the link
[SEMT/LM2S only]
  REM ECHO      -d      : Use the library "_d" for the link
[SEMT/LM2S only]
  REM ECHO      -cd     : Use the library "_cd" for the link
[SEMT/LM2S only]
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXAMPLES
ECHO      essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO      Proceed to the link in the current directory and
generate a
ECHO      binary executable
cast %BIT% %CASTEM_VERSION%.exe%SPY%
ECHO
ECHO      If the process fail the file
link_cast_%BIT% %CASTEM_VERSION%.txt%SPY% is created
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO      Script written by Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SEE ALSO
ECHO      Manual for 'castem%CASTEM_VERSION%%SPY% :
'castem%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY% :
'compilcast%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'cast UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% :
'cast_UTIL%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO %LIGNEDOWN%
EXIT /B 0
)

REM Fin de la lecture des arguments
:FIN_LECTURE

SET SUFFIX1=
IF NOT "%INDICE_CONTROLE%INDICE_DEBUG%"==" (
  SET SUFFIX1=_%INDICE_CONTROLE%%INDICE_DEBUG%
)

IF NOT DEFINED ESOPE GOTO :CAST3M_SOURCES
REM
*****
*****
REM *
la      Librairie      ESOPE      et      du      Traducteur
*
REM
*****
*****
SET esopX-bin esope_Win %BIT% %CASTEM_VERSION%
SET LIBESOPE=libesope_%BIT%%SUFFIX1%.a
SET esopX_Local=esop_%BIT% %CASTEM_VERSION%
IF EXIST "%esopX_Local%.exe" DEL /Q "%esopX_Local%.exe"

REM Creation de la librairie
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO      Mise a jour de la librairie %LIBESOPE%
ECHO %LIGNEDOWN%
CALL %AR% -rups %ESOPE_REP%\lib\%LIBESOPE% *.o >nul 2>&1
CALL %AR% -d %ESOPE_REP%\lib\%LIBESOPE% esop10.o >nul 2>&1

REM Appel a gfortran pour faire l edition des liens
CALL %FC% %VERBOSE% -Wall -static -static-libgfortran -static-
libgcc -m%BIT% -o %esopX_Local%.o %ESOPE_REP%\lib\%LIBESOPE% -
lmingwthrd > link %esopX_Local%.txt 2>&1

REM Test d existence de %esopX_Local%.exe
SET /A ERROLEV=0
IF EXIST "%esopX_Local%.exe" (
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO      Edition des liens effectuee
  ECHO %LIGNEDOWN%
  IF EXIST "link_%esopX_Local%.txt" DEL /Q
"link_%esopX_Local%.txt"

  REM Test d existence de esopX.exe
  IF NOT EXIST "%ESOPE_REP%\bin\%esopX%.exe" (
    ECHO.
    ECHO %LIGNEUP%
    ECHO      Generation de l'executable %esopX%.exe%SPY%
    ECHO %LIGNEDOWN%
  ) ELSE (
    ECHO.
    ECHO %LIGNEUP%
    ECHO      Mise a jour de l'executable %esopX%.exe
    ECHO %LIGNEDOWN%
    MOVE "%ESOPE_REP%\bin\%esopX%.exe"
"%ESOPE_REP%\bin\%esopX%.old">nul)
  COPY %esopX_Local%.exe "%ESOPE_REP%\bin\%esopX%.exe">nul
) ELSE (
  SET /A ERROLEV=16
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO      ECHEC durant l'edition des liens :
  IF EXIST "link_%esopX_Local%.txt" (

```

```

ECHO      Consultez le fichier link_%esopX_Local%.txt %SPY%
ECHO %LIGNEDOWN%
) )
EXIT /B !ERROLEV!

:CAST3M_SOURCES
REM
*****
*****
REM
Cas      de      Cast3M
*
REM
*****
*****
REM Repertoire ou trouver la licence
SET DIRLIC=%CASTEM_REP%\licence

REM Le nom du binaire depend du type de licence
IF EXIST "%DIRLIC%" (
  SET LIBCASTEM=libcastem_INDUS_%BIT%.a
) ELSE (
  SET LIBCASTEM=libcastem_DEVEL_%BIT%%SUFFIX1%.a)

REM Nettoyage des fichiers preliminaires
IF EXIST %castX_Local%.exe DEL /Q %castX_Local%.exe

REM Test d existence de %LIBCASTEM%
IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\lib%BIT%\%LIBCASTEM%" (
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO      Generation de la librairie %LIBCASTEM%
  ECHO %LIGNEDOWN%
  CALL %AR% -rups %LIBCASTEM% *.o >nul 2>&1
  MOVE %LIBCASTEM% "%CASTEM_REP%\lib%BIT%">nul
  SET O_BINARY="%CASTEM_REP%\lib%BIT%\%LIBCASTEM%"
) ELSE (
  REM Calcul du nombre de .o
  SET /A ocompt=0
  FOR %%i IN (*.o) DO SET /A ocompt+=1

  IF !ocompt! EQU 0 (
    SET O_BINARY="%CASTEM_REP%\lib%BIT%\%LIBCASTEM%"
  ) ELSE IF !ocompt! GTR 3200 (
    CALL XCOPY /Y "%CASTEM_REP%\lib%BIT%\%LIBCASTEM%" .>nul
    CALL %AR% -rups %LIBCASTEM% *.o >nul
  2>&1
  SET O_BINARY=%LIBCASTEM%
  ) ELSE (
    SET O_BINARY=*.o "%CASTEM_REP%\lib%BIT%\%LIBCASTEM%")
)

ECHO.
ECHO Utilisation de %O_BINARY%
REM Appel a gfortran pour faire l edition des liens
CALL %FC% %VERBOSE% -g -O %U_OPTIONS% -Wall -m%BIT% -o
%castX_Local% %O_BINARY% -static -static-libgfortran -static-
libgcc -pthread -lgcov -lpthread -mthreads -mwin32 -mconsole -
lmingwthrd -L"%CASTEM_REP%\lib%BIT%" -lesope_%BIT% -
lcastem_dll_%BIT% -ljpeg -lfreetglut.dll_%BIT% -lopengl32 -
lfxdr_%BIT% -lmedfwrap_%MED_VERSION% -lmedC_%MED_VERSION% -
lhdf5_%HDF5_VERSION% -lstdc++ -lgomp %LD_FLAGS% >
link %castX_Local%.txt 2>&1

REM Test d existence de %castX_Local%.exe
SET /A ERROLEV=0
IF EXIST "%castX_Local%.exe" (
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO      Edition des liens effectuee
  ECHO %LIGNEDOWN%
  IF NOT DEFINED LOG_FILE (
    IF EXIST "link_%castX_Local%.txt" DEL /Q
"link_%castX_Local%.txt"
  )

  REM Test d existence de castX
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\bin\%castX%.exe" (
    ECHO.
    ECHO %LIGNEUP%
    ECHO      Generation de l'executable %castX%.exe%SPY%
    ECHO %LIGNEDOWN%
    REM Le "ECHO F" vient pour dire que c'est un fichier qui
est copie et non un repertoire...
    ECHO F | XCOPY "%castX_Local%.exe"
"%CASTEM_REP%\bin\%castX%.exe">nul
  )
) ELSE (
  SET /A ERROLEV=16
  ECHO.
  ECHO %LIGNEUP%
  ECHO      ECHEC durant l'edition des liens :
  IF EXIST "link_%castX_Local%.txt" (
    ECHO      Consultez le fichier link_%castX_Local%.txt%SPY%
    TYPE link_%castX_Local%.txt
    ECHO %LIGNEDOWN%
  ) )

IF EXIST %LIBCASTEM% DEL /Q %LIBCASTEM%
EXIT /B !ERROLEV!

```



2. Script essaicast21 (GNU/Linux & macOS)

```
#!/bin/bash

#Dans le cas des nouveaux macOS avec le cpu ARM, il est necessaire
de relancer le script via la commande 'arch'
[[ "$(uname -s)" != "Linux" && "$(uname -m)" != "x86_64" ]] && {
  arch -x86_64 $0 $@
  exit $?
}

#Recuperation des variables d'environnement
type realpath > /dev/null 2>&1 && ce_fichier=$(realpath
${BASH_SOURCE[0]}) || ce_fichier=${BASH_SOURCE[0]}
[ -z "${CASTEM_VERSION}" ] && CASTEM_VERSION=`f=$(basename
${ce_fichier}) && [[ "${f}" =~ ([0-9]+)$ ]] && echo ${f: -2}`
[ -z "${CASTEM_REP}" ] && CASTEM_REP="$( cd "$( dirname
"${ce_fichier}"/.." && pwd )"
source ${CASTEM_REP}/bin/environnement_Cast3M${CASTEM_VERSION}

# Fonction de recherche de bibliotheques
function findLib {

  function find_in_common_path {
    file="$1"
    searchPath="/usr/lib/x86_64-linux-gnu:/usr/lib/x86_64-linux-
gnu/mesa:/usr/lib64:/usr/local/lib64:/usr/X11/lib64:/usr/X11R6/1
ib64:/opt/X11/lib:/usr/lib:/usr/local/lib:/usr/lib/i386-linux-
gnu:/usr/X11/lib:/usr/X11R6/lib:/lib:${CASTEM_REP}/lib${BIT}"
    IFS=":"
    for fold in $searchPath; do
      if [ -f "$fold/$file" ]; then
        echo "$fold/$file"
        unset IFS
        return 0
      fi
    done
    unset IFS
    return 1
  }

  for arg in "$@"; do
    find_in_common_path $arg && return 0
  done

  if [ "${VERIFICATION_SCRIPTS_CASTEM}" == "VRAI" ]; then
    f=`mktemp`
    echo "$@" | tr ' ' '\n' > $f
    corrige_libs_manquante $f
    if [ $? -eq 0 ]; then
      echo ${f/lib/-} | cut -d'.' -f 1
      return 0
    fi
    echo "$@"`printf "$mess_err" | uniq`
  fi

  return 1
}

# Definition de variables
AIDE="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -Fr-
du script
HELP="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -En-
du script
VERBOSE=""
LOG_FILE="FAUX"
BAD_ARG="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher une sortie avec
erreur d'argument
ESOPE="FAUX" # Fabrication de la librairie et edition des
liens du traducteur Esope
let RETURN=0 # Valeur retournee par le script
ETOILE="*****"

# Teste le nombre d'arguments d'entree
if [ $# == "0" ]; then
  # Cas du nombre d'arguments nul
  BAD_ARG="VRAI"
else
  # Fabrication des listes d'options et d'arguments
  LISTE_BAD_ARG=""
  for i in "$@" ; do
    # "--aide" ==> affichage de l'aide en Francais
    # "--help" ==> affichage de l'aide en Anglais
    case $i in
      '--aide') AIDE="VRAI";break;;
      '--help') HELP="VRAI";break;;
      '-v') VERBOSE=-v;;
      '-log') LOG_FILE="VRAI";;
      '-ESOPE') ESOPE="VRAI";;
      *) BAD_ARG="VRAI"
        LISTE_BAD_ARG="${LISTE_BAD_ARG} $i";;
    esac
  done
fi

if [ "${AIDE}" == "VRAI" ] || [ "${HELP}" == "VRAI" ]; then
  # Affichage de l'aide si elle est demandee par l'utilisateur
  if [ "${AIDE}" == "VRAI" ]; then
    # Affiche l'aide du script en Francais
    echo ''
    echo "${ETOILE}"
    echo "NOM"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION} ==> Edition des liens"
    echo ''
    echo "VERSION"
    echo " Version du Script :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
    echo ''
    echo "SYNTAXE"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION}"
    echo ''
    echo "DESCRIPTION"
    echo " --aide : Affiche le manuel de cette commande en
francais"
    echo " --help : Affiche le manuel de cette commande en
anglais"
    echo " -v : invoque le linker en mode verbose"
    echo " -log : conserve le .txt a l'issue de l'edition
des liens"
    # echo " -ESOPE : Librairie et Traducteur ESOPE [SEMT/LM2S
seulement]"
    echo ''
    echo "EXEMPLES"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION} "
    echo " Realise l'edition des liens dans le repertoire
courant et"
    echo " produit un executable binaire
cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}"
    echo ''
    echo " En cas d'echec un fichier
link_cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}.txt est genere"
    echo ''
    echo "AUTEUR"
    echo " Script ecrit par Clement BERTHINIER"
    echo ''
    echo "VOIR AUSSI"
    echo " Aide du Script 'castem${CASTEM_VERSION}' ==>
'castem${CASTEM_VERSION} --aide'"
    echo " Aide du Script 'compilcast${CASTEM_VERSION}' ==>
'compilcast${CASTEM_VERSION} --aide'"
    echo "${ETOILE}"
    echo ''
  else
    # Affiche l'aide du script en Anglais
    echo ''
    echo "${ETOILE}"
    echo "NAME"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION} ==> Realise link edition
in current directory"
    echo ''
    echo "VERSION"
    echo " Script Version :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
    echo ''
    echo "SYNTAX"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION}"
    echo ''
    echo "DESCRIPTION"
    echo " --aide ==> Print the manual of this script in
French"
    echo " --help ==> Print the manual of this script in
English"
    echo " -v ==> invoque the linker in verbose mode"
    echo " -log ==> keep the .txt file at the end of the
link process"
    # echo " -ESOPE : Librairy and ESOPE Translator
[SEMT/LM2S only]"
    echo ''
    echo "EXAMPLES"
    echo " essaicast${CASTEM_VERSION} "
    echo " Proceed to the link in the current directory
and generate a"
    echo " binary executable cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}"
    echo ''
    echo " If the process fail the file
link_cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}.txt is created"
    echo ''
    echo "AUTEUR"
    echo " Script written by Clement BERTHINIER"
    echo ''
    echo "SEE ALSO"
    echo " Manual for 'castem${CASTEM_VERSION}' :
'castem${CASTEM_VERSION} --help'"
    echo " Manual for 'compilcast${CASTEM_VERSION}' :
'compilcast${CASTEM_VERSION} --help'"
    echo "${ETOILE}"
    echo ''
  fi
else
  if [ "${ESOPE}" == "VRAI" ]; then
    #####
    # Cas de la librairie Esope et du traducteur #
    #####
    LIBESOPE=libesope_${BIT}.a

    ESOPE_EXEC=bin_esope_${CASTEM_PLATEFORME}_${BIT}_${CASTEM_VERSION}
    ESOPE_EXEC_LOCAL=esop_${BIT}_${CASTEM_VERSION}
  fi
fi

```

```

if [ -f ${ESOPE_EXEC_LOCAL} ]; then \rm -f ${ESOPE_EXEC_LOCAL}
; fi

echo
echo
*****
echo "*"      Mise a jour de la librairie ${LIBESOPE}      "*"
echo
*****
ar -ruvs ${ESOPE_REP}/lib/${LIBESOPE} *.o > /dev/null 2>&1
ar -d ${ESOPE_REP}/lib/${LIBESOPE} esop10.o > /dev/null 2>&1

if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
OPT_DEP="-umain"
LIB_DEP="-lrt"
else
OPT_DEP=""
LIB_DEP=""
fi

${GFORTRAN} ${VERBOSE} -Wall -static-libgfortran -static-
libgcc -static-libstdc++ -m${BIT} -o ${ESOPE_EXEC_LOCAL}
${OPT_DEP} *.o ${ESOPE_REP}/lib/${LIBESOPE} -pthread ${LIB_DEP}
> link ${ESOPE_EXEC_LOCAL}.txt 2>&1

# Test d'existence de ${ESOPE_EXEC_LOCAL}
if [ -x ${ESOPE_EXEC_LOCAL} ]; then
if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ]; then
rm -f link ${ESOPE_EXEC_LOCAL}.txt
fi

# Test d'existence de ${ESOPE_EXEC}
if [ ! -x ${ESOPE_REP}/bin/${ESOPE_EXEC} ]; then
echo
echo
*****
echo "*"      Generation de l'executable ${ESOPE_EXEC}      "*"
echo
*****
echo ''

else
# Cas ou le binaire Standard est bien present dans le
repertoire /bin de Cast3M
echo
echo
*****
echo "*"      Mise a jour de l'executable ${ESOPE_EXEC}      "*"
echo
*****
echo
mv ${ESOPE_REP}/bin/${ESOPE_EXEC} ${ESOPE_EXEC}
${ESOPE_REP}/bin/${ESOPE_EXEC}.old
fi
cp ${ESOPE_EXEC_LOCAL} ${ESOPE_REP}/bin/${ESOPE_EXEC}

else
# Cas ou l'executable n'a pas ete genere
echo
echo
*****
echo "*"      ECHEC durant l'Edition des liens      "*"

if [ -f link ${ESOPE_EXEC_LOCAL}.txt ]; then
echo "*"      Consultez le fichier link_${ESOPE_EXEC_LOCAL}.txt
*"
fi
echo
*****
echo
fi
exit 0
fi

#####
# Cas de Cast3M
#####

# Choix du Type de licence
if [ -d ${CASTEM_REP}/licence ] || [ "${LICENCETYPE}" == "INDUS" ]
&& [ ! "${LICENCETYPE}" == "EDURE" ]; then
# Cas de la licence INDUSTRIELLE
LICENCETYPE="INDUS"
else
# Cas de la licence EDUCATION - RECHERCHE
LICENCETYPE="EDURE"
fi

# Definition de variables
castX="bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}_${BIT}_${C}
ASTEM_VERSION)"
castX_Local="cast_${BIT}_${CASTEM_VERSION}"
GLULIB="FAUX"
GLULIB_ERR="FAUX"
GLLIB="FAUX"
XLLIB="FAUX"
XfLIB="FAUX"

# Nettoyage d'une precedente operation d'edition des liens
if [ -f link ${castX_Local}.txt ]; then \rm -f
link ${castX_Local}.txt ; fi
if [ -x ${castX_Local} ] ; then \rm -f ${castX_Local}
; fi

```

```

#####
#####
# Recherche de la librairie libglut
#####
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
GLULIB="-lglut_${BIT}"
else
# Cas de la Plateforme MAC OSX 64-bits
ret=$(findLib libglut.dylib libglut.3.dylib)
if [ $? == 0 ]; then
GLULIB=${ret}
else
GLULIB_ERR=${ret}
fi
fi

#####
#####
# Recherche de la librairie libGLU.so dans les repertoires
#####
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
GLULIB="-lglu_${BIT}"
#~ ret=$(findLib libGLU.so libGLU.so.1)
#~ if [ $? == 0 ]; then
#~ GLULIB=${ret}
#~ else
#~ GLULIB_ERR=${ret}
#~ fi
else
# Cas de la Plateforme MAC OSX 64-bits
ret=$(findLib libGLU.dylib libGLU.so.1 libGLU.1.dylib)
if [ $? == 0 ]; then
GLULIB=${ret}
else
GLULIB_ERR=${ret}
fi
fi

#####
#####
# Recherche de la librairie libGL.so dans les repertoires
#####
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
ret=$(findLib libGL.so libGL.so.1)
if [ $? == 0 ]; then
GLLIB=${ret}
else
GLLIB_ERR=${ret}
fi
fi
else
# Cas de la Plateforme MAC OSX 64-bits
ret=$(findLib libGL.dylib libGL.1.dylib)
if [ $? == 0 ]; then
GLLIB=${ret}
else
GLLIB_ERR=${ret}
fi
fi

#####
#####
# Recherche de la librairie libX11 dans les repertoires
#####
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
ret=$(findLib libX11.so libX11.so.6)
if [ $? == 0 ]; then
XLLIB=${ret}
else
XLLIB_ERR=${ret}
fi
fi
else
# Cas de la Plateforme MAC OSX 64-bits
ret=$(findLib libX11.dylib libX11.6.dylib)
if [ $? == 0 ]; then
XLLIB=${ret}
else
XLLIB_ERR=${ret}
fi
fi

#####
#####
# Recherche de la librairie libXxf86vm dans les repertoires
#####
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
ret=$(findLib libXxf86vm.so libXxf86vm.so.1)
if [ $? == 0 ]; then
XfLIB=${ret}
else
XfLIB_ERR=${ret}
fi
fi
else
# Cas de la Plateforme MAC OSX 64-bits
ret=$(findLib libXxf86vm.dylib libXxf86vm.1.dylib)
if [ $? == 0 ]; then
XfLIB=${ret}
else
XfLIB_ERR=${ret}
fi
fi
fi

```




```
#####
#####
if [ "${GLUTLIB}" != "FAUX" ] && [ "${GLULIB}" != "FAUX" ] && [
"${GLLIB}" != "FAUX" ] && [ "${X11LIB}" != "FAUX" ] && [
"${XxfLIB}" != "FAUX" ] && [ "${GFORBIN}" != "FAUX" ] ; then

# Teste la presence de fichier .o dans le repertoire courant
ls -l *.o > /dev/null 2>&1
CODE_RETOUR=$?

if [ ${CODE_RETOUR} -eq 0 ] ; then
# Compte le nombre de binaire .o dans le repertoire courant
EO ajouter \EO Cast3M (en ommettant main.o et bdata.o)
nb_o=$( ls -l *.o | wc -l )
if [ ${nb_o} -gt 0 ] ; then
# Presence du *.o
O_BINARY='*.o'
else
# Absence du *.o
O_BINARY=' '
fi
fi

# Test d'existence de libcastem_${LICENCETYPE}_${BIT}.a
if [ ! -f ${CASTEM_REP}/lib${BIT}/libcastem_${LICENCETYPE}_${BIT}.a ] ; then
echo
echo
*****
echo " " Generation de la librairie
libcastem_${LICENCETYPE}_${BIT}.a "
echo
*****
echo
ar -ruvs
${CASTEM_REP}/lib${BIT}/libcastem_${LICENCETYPE}_${BIT}.a ./*.o >
/dev/null 2>&1

# Absence du *.o
O_BINARY=' '
fi

if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "Linux" ] ; then
OPT_DEP="-umain"
else
OPT_DEP=""
fi

# Definition des Librairies a utiliser pour faire l'edition des
liens
if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "MAC" ] ; then
LIBRARY_REP="-L$(MPI_LIBREP) -L$(CASTEM_REP)/lib${BIT}"
#-lgomp (pour $(GNU_PATH)/lib/libgomp.a) afin de resoudre
'omp_get_max_threads' utilisee par getcpu.c
STATIC_LIBRARY="-lcastem_${LICENCETYPE}_${BIT} -lesope_${BIT}
-lfxdr_${BIT} -ljpeg_${BIT} -lmed_${BIT} -lhdf5_${BIT} -lz_${BIT}
-lgomp"
SHARED_LIBRARY="${GLUTLIB} ${GLULIB} ${GLLIB} ${X11LIB}
${XxfLIB} -lpthread -ldl -lstdc++ -lmpi_mpfih -lmpi"
OPT_DEP=
FRAMEWORK_PATH="-framework CoreGraphics -lobjc.A -framework
AppKit -framework Metal -framework MetalKit -framework
CoreGraphics -framework QuartzCore -framework Quartz"
else
LIBRARY_REP="-L$(MPI_LIBREP) -L$(CASTEM_REP)/lib${BIT}"
STATIC_LIBRARY="-lcastem_${LICENCETYPE}_${BIT} -lesope_${BIT}
-lfxdr_${BIT} -ljpeg_${BIT} -lmed_${BIT} -lhdf5_${BIT} -lz_${BIT}
${GLUTLIB} -lnuma_${BIT} -lrpc_${BIT}"
SHARED_LIBRARY="${GLULIB} ${GLLIB} ${X11LIB} ${XxfLIB} -
lpthread -lrt -ldl -lstdc++ -lmpi_mpfih -lmpi"
OPT_DEP="-umain -u_BLOCK_DATA_ -fopenmp"
FRAMEWORK_PATH=
fi

if [ "${BIT}" == "64" ] && [ -d ${GNU_PATH}/lib64 ] ; then
LIBRARY_REP="${LIBRARY_REP} -L${GNU_PATH}/lib64"
else
LIBRARY_REP="${LIBRARY_REP} -L${GNU_PATH}/lib"
fi

# Edition des liens pour generer le fichier "${castX_Local}"
${GFORTRAN} ${VERBOSE} -m${BIT} -static-libgfortran -o
${castX_Local} ${OPT_DEP} ${O_BINARY} ${LIBRARY_REP}
${STATIC_LIBRARY} ${SHARED_LIBRARY} ${FRAMEWORK_PATH} >
link_${castX_Local}.txt 2>&1

# Test d'existence de ${castX_Local}
if [ -x ${castX_Local} ] ; then
if [ "${LOG_FILE}" == "FAUX" ] ; then
rm -f link_${castX_Local}.txt
fi

# Test d'existence de
bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}_${BIT}_${CASTEM_V
ERSION}
if [ ! -x [ ] ] ; then
${CASTEM_REP}/bin/bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}
_${BIT}_${CASTEM_VERSION} ] ; then
echo
echo
*****
echo " " Generation de l'executable
bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}_${BIT}_${CASTEM_V
ERSION} "
echo
*****
echo

```

```
mv
${CASTEM_REP}/bin/bin_Cast3M_${CASTEM_PLATEFORME}_${LICENCETYPE}
_${BIT}_${CASTEM_VERSION}
else
# Cas ou le binaire Standard est bien present dans le
repertoire /bin de Cast3M
echo
echo
*****
echo " " Edition des liens reussie
*****
echo
echo
fi

else
# Cas ou l'executable n'a pas ete genere
echo
echo
*****
echo " " ECHEC durant l'edition des liens
*****

if [ -f link_${castX_Local}.txt ] ; then
echo " " Consultez le fichier link_${castX_Local}.txt
*****
fi
echo
echo
let RETURN=1
fi

else
# Cas ou des librairies sont manquantes pour effectuer l'edition
des liens
echo
echo
*****
echo " " Certaines librairies sont manquantes
echo " " Some librairies are missing
*****
echo
if [ "${GLUTLIB}" == "FAUX" ] ; then
printf "${GLUTLIB_ERR}"
fi

if [ "${GLULIB}" == "FAUX" ] ; then
printf "${GLULIB_ERR}"
fi

if [ "${GLLIB}" == "FAUX" ] ; then
printf "${GLLIB_ERR}"
fi

if [ "${X11LIB}" == "FAUX" ] ; then
printf "${X11LIB_ERR}"
fi

if [ "${XxfLIB}" == "FAUX" ] ; then
printf "${XxfLIB_ERR}"
fi

if [ "${GFORBIN}" == "FAUX" ] ; then
echo " " Vous avez besoin de gfortran (version 4.3.2 ou
superieure)"
echo " " You need gfortran (version 4.3.2 or above)
"
fi

echo
echo
*****
echo
let RETURN=1
fi

# Nettoyage du repertoire temp
[ -d temp ] && rm -rf temp

fi

exit ${RETURN}

```

Annexe H. Scripts cast_UTIL21.bat et cast_UTIL21

1. Script cast_UTIL21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION

goto :cast_UTIL apres def fonctions
:verification_version_fichier
REM Les fonctions "verification version fichier" des scripts
cast_UTIL et compilcast doivent etre identiques
REM Arguments en entrees :
REM %1 : le type du fichier (NOTICE, PROCEDUR ou SOURCE)
REM %2 : le nom du fichier (avec l'extension)
REM %3 : le fichier dans lequel ecrire l'erreur si fichier
antidate
REM Argument en sortie :
REM %4 : 0 si pas d'erreur, 1 si fichier antidate
SETLOCAL
IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%/fic.cle" (
    ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)

set type=%1
set fichier=%~d2~-p2~-n2
set fichier_basename=%~n2
set fichier_erreur=%3
IF "%type%"=="NOTICE" (
    set ligne=1
    set extension=".notice"
)
IF "%type%"=="PROCEDUR" (
    set ligne=2
    set extension=".procedur"
)
IF "%type%"=="SOURCE" (
    set ligne=1
    set extension=".eso"
)
IF NOT DEFINED extension (
    ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)
IF NOT EXIST %2 (
    ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)

FOR /f "delims=" %%n in ('CALL head -n %ligne%
%fichier%extension% ^| CALL grep -i "%([
]\+)%fichier_basename%\([ ]\+)%type%" ^| CALL cut -c 58-62
2^>nul') do SET lasource=%%n
FOR /f "delims=" %%n in ('CALL grep -i "%([
]\+)%fichier_basename%\([ ]\+)%type%" %CASTEM_REP%/fic.cle ^|
CALL cut -c 58-62 2^>nul') do SET lacle=%%n

IF "%lasource%"==" " (
    set /A lasource=0
    set /A lacle=0
)
IF "%lacle%"==" " (
    set /A lasource=0
    set /A lacle=0
)
IF "!lacle!"==" " (
    SET lacle=0
    SET lasource=0
)
IF "!lacle!"==" " (
    SET lacle=0
    SET lasource=0
)
IF "!lasource!"==" " (
    SET lasource=0
)
IF "!lasource!"==" " (
    SET lasource=0
)

IF NOT !%lasource% EQU +!%lasource% (
    set /A lasource=0
    set /A lacle=0
)
IF NOT !%lacle% EQU +!%lacle% (
    set /A lasource=0
    set /A lacle=0
)

SET /A lacle=%lacle%
SET /A lasource=%lasource%

IF %lasource% GEQ %lacle% (
    ENDLOCAL & SET %4=0& goto :eof
)

IF "%type%"=="NOTICE" (
    echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : NOTICE
ANTIDATEE >> %fichier_erreur%
)
IF "%type%"=="PROCEDUR" (
    echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : PROCEDURE
ANTIDATEE >> %fichier_erreur%
)
IF "%type%"=="SOURCE" (
    echo %fichier_basename:~0,18% CLE INCORRECTE : SOURCE
ANTIDATEE >> %fichier_erreur%
)

ENDLOCAL & SET %4=1& goto :eof

:aide
SETLOCAL
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NOM
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% : compilation des
procedures et notices pour Cast3M
ECHO Site web : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO Script version :
%CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAXE
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% [OPTION]
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO --aide : Affiche le manuel de cette commande en
français
ECHO --help : Affiche le manuel de cette commande en
anglais
ECHO --nodate: Ne verifie pas l'horodatage de la procedure
/ notice
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO Si des fichiers '.procedur' sont presents dans
le repertoire
ECHO courant, un fichier 'UTILPROC' sera genere.
ECHO
ECHO Si des fichiers '.notice' sont presents dans
le repertoire
ECHO courant, un fichier 'UTILNOTI' sera genere.
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO Script ecrit par Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VOIR AUSSI
ECHO Aide du Script 'castem%CASTEM_VERSION%' :
'castem%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO Aide du Script 'compilcast%CASTEM_VERSION%' :
'compilcast%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO Aide du Script 'essaicast%CASTEM_VERSION%' :
'essaicast%CASTEM_VERSION% --aide'%SPY%
ECHO %LIGNEDOWN%
ENDLOCAL & goto :eof

:help
SETLOCAL
ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NOM
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% : compilation of
procedures and notices for Cast3M
ECHO Web site : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO Script version :
%CASTEM_VERSION%%SPY%.%CASTEM_REVISION%
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAX
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY% [OPTION]
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO --aide : Print the manual of this script in French
ECHO --help : Print the manual of this script in English
ECHO --nodate: Do not check the date of the procedure /
notice file
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXAMPLES
ECHO cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO If '.procedur' files are present in the current
directory,
ECHO a 'UTILPROC' file will be generated.
ECHO
ECHO If '.notice' files are present in the current
directory,
ECHO a 'UTILNOTI' file will be generated.
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO Script written by Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SEE ALSO

```



```

ECHO Manual for 'castem%CASTEM_VERSION%' :
'castem%CASTEM_VERSION%' --help'%SPY%'
ECHO Manual for 'compilcast%CASTEM_VERSION%' :
'compilcast%CASTEM_VERSION%' --help'%SPY%'
ECHO Manual for 'essaicast%CASTEM_VERSION%' :
'essaicast%CASTEM_VERSION%' --help'%SPY%'
ECHO %LIGNEDOWN%
ENDLOCAL & goto :eof

:cast_UTIL_apres_def_fonctions

SET SCRIPT_REP=%~dp0

REM Chargement de l'environnement (Laisser %CASTEM_VERSION%, il
est remplacé automatiquement par IzPack)
REM IF "%CASTEM_VERSION%"==" (
REM set nom du script=%~n0~-x0
REM set version du script=!nom du script:~-6!
REM set version du script=!version du script:~-0,2!
REM IF !version du script! EQU +!version du script! (
REM set CASTEM_VERSION=!version du script!
REM )
REM )
SET SCRIPT_REP=%~dp0
IF "%CASTEM_VERSION%"==" SET CASTEM_VERSION={%XANNEEXX}
IF NOT EXIST %SCRIPT_REP:~-0,-1%\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%.bat (
1%\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%.bat (
IF EXIST %SCRIPT_REP:~-0,-1%\environnement_Cast3M.bat (
SET CASTEM_VERSION=
) ELSE (
echo Erreur : fichier 'environnement Cast3M' introuvable !
echo DEBUG: CASTEM_VERSION=%CASTEM_VERSION%
exit /B 1
)
)
CALL %SCRIPT_REP:~-0,-1%\.bin\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%

REM Espaces remplaçant l'année dans les ECHO
SET SPY=""
IF "%CASTEM_VERSION%"==" (
SET SPY=" "
)
REM : Retrait des doubles cotes
SET SPY=%SPY:~1,-1%

REM traitement des arguments :
SET DATE_FILE=VRAI
for %%1 in (*) do (
if "%%1"=="--aide" (
CALL :aide
exit /B 1
)
if "%%1"=="--help" (
CALL :help
exit /B 1
)
if "%%1"=="--nodate" (
SET DATE_FILE=FAUX
)
)
)
REM
#####
REM # PROCEDURES --> UTILPROC
REM
#####
IF EXIST ZZZ_Erreur_UTILPROC.txt DEL /F ZZZ_Erreur_UTILPROC.txt
SET /A nb_proc=0
if exist *.procedur type nul > ZZZ_procedur.procedur
FOR %%i IN (*.procedur) DO (
IF NOT "%%i"=="ZZZ_procedur.procedur" (
IF "%DATE_FILE%"=="VRAI" (
CALL :verification_version_fichier PROCEDUR %%i
ZZZ_Erreur_UTILPROC.txt retour
IF "!retour!"=="0" (
SET /A nb_proc+=1
copy ZZZ_procedur.procedur /a + %%i /a
ZZZ_procedur.procedur > nul
)
) ELSE (
SET /A nb_proc+=1
copy ZZZ_procedur.procedur /a + %%i /a
ZZZ_procedur.procedur > nul
)
)
)
)
set fichier_install=%CASTEM_REP%\data\CAST3M.PROC
set fichier_genere=UTILPROC

IF EXIST %fichier_genere% DEL /F %fichier_genere%

IF NOT %nb_proc% == 0 (
ECHO.
ECHO Nombre de procedures : %nb_proc%

REM Lancement de Cast3M
ECHO 'UTIL' 'PROC' 'ZZZ_procedur.procedur'; 'FIN'; |
%SCRIPT_REP:~-0,-1%\castem%CASTEM_VERSION%>nul
DEL /F ZZZ_procedur.procedur
IF EXIST fort.3 DEL /F fort.3
IF EXIST fort.98 DEL /F fort.98

IF NOT EXIST %fichier_install% (
move /y %fichier_genere% %fichier_install% > nul
set fichier_genere=%fichier_install%
)

ECHO %LIGNEUP%
ECHO Le fichier !fichier_genere! a ete
cree
ECHO %LIGNEDOWN%
)
REM
#####
REM # NOTICES --> UTILNOTI
REM
#####
IF EXIST ZZZ_Erreur_UTILNOTI.txt DEL /F ZZZ_Erreur_UTILNOTI.txt
SET /A nb_noti=0
if exist *.notice type nul > ZZZ_noti.notice
FOR %%i IN (*.notice) DO (
IF NOT "%%i"=="ZZZ_noti.notice" (
IF "%DATE_FILE%"=="VRAI" (
CALL :verification_version_fichier NOTICE %%i
ZZZ_Erreur_UTILNOTI.txt retour
IF "!retour!"=="0" (
SET /A nb_noti+=1
copy ZZZ_noti.notice /a + %%i /a ZZZ_noti.notice > nul
)
) ELSE (
SET /A nb_noti+=1
copy ZZZ_noti.notice /a + %%i /a ZZZ_noti.notice > nul
)
)
)
)
set fichier_install=%CASTEM_REP%\data\CAST3M.MASTER
set fichier_genere=UTILNOTI

IF EXIST %fichier_genere% DEL /F %fichier_genere%

IF NOT %nb_noti% == 0 (
ECHO.
ECHO Nombre de notice : %nb_noti%

REM Lancement de Cast3M
ECHO 'UTIL' 'NOTI' 'ZZZ_noti.notice'; 'FIN'; | %SCRIPT_REP:~-0,-1%\castem%CASTEM_VERSION%>nul
DEL /F ZZZ_noti.notice
IF EXIST fort.3 DEL /F fort.3
IF EXIST fort.98 DEL /F fort.98

IF NOT EXIST %fichier_install% (
move /y %fichier_genere% %fichier_install% > nul
set fichier_genere=%fichier_install%
)

ECHO %LIGNEUP%
ECHO Le fichier !fichier_genere! a ete
cree
ECHO %LIGNEDOWN%
)
IF EXIST ZZZ_Erreur_UTILPROC.txt (
ECHO %LIGNEUP%
ECHO Certaines procedures n'ont pas etes prise en
compte :
ECHO %LIGNEMIDDLE%
type ZZZ_Erreur_UTILPROC.txt
ECHO %LIGNEDOWN%
)
IF EXIST ZZZ_Erreur_UTILNOTI.txt (
ECHO %LIGNEUP%
ECHO Certaines notices n'ont pas etes prise en compte
:
ECHO %LIGNEMIDDLE%
type ZZZ_Erreur_UTILNOTI.txt
ECHO %LIGNEDOWN%
)
)

```

2. Script cast_UTIL21 (GNU/Linux & macOS)

```
#!/bin/bash

#Recuperation des variables d'environnement
type realpath > /dev/null 2>&1 && ce_fichier=$(realpath
$(BASH_SOURCE[0])) || ce_fichier=${BASH_SOURCE[0]}
[ -z "$(CASTEM_VERSION)" ] && CASTEM_VERSION=`f=$(basename
$(ce_fichier)) && [[ "$f" =~ ([0-9]+)$ ]] && echo ${f: -2}`
[ -z "$(CASTEM_REP)" ] && CASTEM_REP="$( cd "$( dirname
"${ce_fichier}" )/.." && pwd )"
source ${CASTEM_REP}/bin/environnement_Cast3M${CASTEM_VERSION}

function erreur {
  echo "Erreur, la pille d'appel est la suivante : "
  printf "%s\n" "${FUNCNAME[@]}"
  [ -n "$1" ] && printf "La raison de l'erreur est : $1"
  printf "\nFournissez l'argument '--aide' pour obtenir le
manuel\n"
  printf "\nProvide the argument '--help' to get the manual\n"
}

let NIVEAU_ERREUR++

function aide {
  cat <<EOF
${ETOILE}
NOM
  cast UTIL${CASTEM_VERSION} : compilation des procedures et
notices pour Cast3M
  Site web : http://www-cast3m.cea.fr/

VERSION
  Version du script : ${CASTEM_VERSION}.${CASTEM REVISION}

SYNTAXE
  cast UTIL${CASTEM_VERSION} [OPTION]

DESCRIPTION
  --aide : Affiche le manuel de cette commande en francais
  --help : Affiche le manuel de cette commande en anglais
  --nodate: Ne verifie pas l'horodatage de la procedure /
notice

EXEMPLES
  cast UTIL${CASTEM_VERSION}
  Si des fichiers '.procedur' sont presents dans le
repertoire
  courant, un fichier 'UTILPROC' sera genere.

  Si des fichiers '.notice' sont presents dans le
repertoire
  courant, un fichier 'UTILNOTI' sera genere.

AUTEUR
  Script ecrit par Clement BERTHINIER

VOIR AUSSI
  Aide du Script 'castem${CASTEM_VERSION}' :
'castem${CASTEM_VERSION} --aide'
  Aide du Script 'compilcast${CASTEM_VERSION}' :
'compilcast${CASTEM_VERSION} --aide'
  Aide du Script 'essaicast${CASTEM_VERSION}' :
'essaicast${CASTEM_VERSION} --aide'
${ETOILE}
EOF
}

function help {
  cat <<EOF
${ETOILE}
NOM
  cast UTIL${CASTEM_VERSION} : compilation of procedures and
notices for Cast3M
  Web site : http://www-cast3m.cea.fr/

VERSION
  Script version : ${CASTEM_VERSION}.${CASTEM REVISION}

SYNTAX
  cast UTIL${CASTEM_VERSION} [OPTION]

DESCRIPTION
  --aide : Print the manual of this script in French
  --help : Print the manual of this script in English
  --nodate: Do not check the date of the procedure / notice
file

EXAMPLES
  cast UTIL${CASTEM_VERSION}
  If '.procedur' files are present in the current
directory,
  a 'UTILPROC' file will be generated.

  If '.notice' files are present in the current
directory,
  a 'UTILNOTI' file will be generated.

AUTHOR
  Script written by Thibault LINDECKER
```

```
SEE ALSO
  Manual for 'castem${CASTEM_VERSION}' :
'castem${CASTEM_VERSION} --help'
  Manual for 'compilcast${CASTEM_VERSION}' :
'compilcast${CASTEM_VERSION} --help'
  Manual for 'essaicast${CASTEM_VERSION}' :
'essaicast${CASTEM_VERSION} --help'
${ETOILE}
EOF
}

NODATE="FAUX"
AIDE="FAUX"
HELP="FAUX"
ERREUR="FAUX"

for arg in $@; do
  case ${arg} in
    '--aide') AIDE="VRAI";;
    '--help') HELP="VRAI";;
    '--nodate') NODATE="VRAI";;
    *) ERREUR="VRAI";;
  esac
done

[ "${ERREUR}" == "VRAI" ] && { erreur; exit 1; }
[ "${HELP}" == "VRAI" ] && { aide; exit 1; }
[ "${HELP}" == "VRAI" ] && { help; exit 1; }

# Nettoyage preliminaire
if [ -f UTILNOTI ]; then \rm -f UTILNOTI; fi
if [ -f UTILPROC ]; then \rm -f UTILPROC; fi
if [ -f ZZZ_Procedures_ERREURS.txt ]; then \rm -f
ZZZ_Procedures_ERREURS.txt ; fi
if [ -f ZZZ_Notices_ERREURS.txt ]; then \rm -f
ZZZ_Notices_ERREURS.txt ; fi

ETOILE="
"

#####
#####
# PROCEDURES --> UTILPROC
#####
#####
ls *.procedur > /dev/null 2>&1 && {

  #~ echo "${ETOILE}"
  #~ echo "| LISTE DES PROCEDURES UTILISATEUR PRISES
EN COMPTES |"
  #~ echo "${ETOILE}"

  [ -f ZZZ_proc.procedur ] && \rm -f ZZZ_proc.procedur
  for i in *.procedur ; do
    [ "${NODATE}" == "FAUX" ] && ! verification_version_fichier
PROCEDUR $i && continue
    # Affichage du nom de la procedure
    #~ echo "| ${i}"
    # Concatenation des procedures en une seule
    cat ${i} >> ZZZ_proc.procedur
  done

  # Ajout des $$$ à la toute fin du fichier
  # ATTENTION : Ceci sera retire si toutes les procedures se
terminent par $$$
  echo '$$$' >> ZZZ_proc.procedur

  # Lancement de Cast3M.
  #Modification T.L. :
  # Avant on ecrivait les instructions directement dans
'ZZZ_procedur.dgibi'.
  # Cela posait probleme lors de la fabrication de Cast3M :
  # Initialement, les fichiers 'CAST3M.*' n'existent pas,
Cast3M demarre donc en erreur et les instructions du fichier
DGIBI ne sont pas executees.
  # On utilise "here document" de Bash pour faire comme si on
ecrivait les instructions en interactif, une fois l'erreur
passee.
  #~ castem${CASTEM_VERSION} <<EOF
castem${CASTEM_VERSION} <<EOF > ZZZ_proc.res 2>&1
util_proc 'ZZZ_proc.procedur';
fin;
EOF
  \rm -f ZZZ_proc.res ZZZ_proc.procedur ZZZ_procedur.trace

  # Generation de CAST3M.PROC si ce dernier n'existe pas
  if [ ! -f ${CASTEM_REP}/data/CAST3M.PROC ] ; then
    mv UTILPROC ${CASTEM_REP}/data/CAST3M.PROC
    fichier_genere=${CASTEM_REP}/data/CAST3M.PROC
  else
    fichier_genere=UTILPROC
  fi
  echo " ${ETOILE} "
  echo "| Le fichier ${fichier_genere} a
ete cree |"
  echo "|${ETOILE}|"
}
```



```
#####
#####
# NOTICES --> UTILNOTI
#####
#####
ls *.notice > /dev/null 2>&1 && {

# Les notices avec des noms speciaux sont renomrees elles font
planter les scripts
if [ -f ./'SPAL.notice' ]; then mv ./'SPAL.notice'
spal.notice ; fi
if [ -f ./'<eg.notice' ]; then mv ./'<eg.notice'
aaa_inf_egal.notice ; fi
if [ -f ./'>eg.notice' ]; then mv ./'>eg.notice'
aaa_sup_egal.notice ; fi
if [ -f ./'<.notice' ]; then mv ./'<.notice'
aaa_inf_strict.notice ; fi
if [ -f ./'>.notice' ]; then mv ./'>.notice'
aaa_sup_strict.notice ; fi
if [ -f ./'+.notice' ]; then mv ./'+.notice'
aaa_addition.notice ; fi
if [ -f ./'-.notice' ]; then mv ./'-.notice'
aaa_soustraction.notice ; fi
if [ -f ./'etoiil.notice' ]; then mv ./'etoiil.notice'
aaa_produit.notice ; fi
if [ -f ./'*.notice' ]; then mv ./'*.notice'
aaa_produit2.notice ; fi
if [ -f ./'aaal.notice' ]; then mv ./'aaal.notice'
aaa_division.notice ; fi
if [ -f ./'**.notice' ]; then mv ./'**.notice'
aaa_puissance.notice ; fi

#~ echo "${ETOILE}"
#~ echo "| LISTE DES NOTICES UTILISATEUR PRISES EN
COMPTE |"
#~ echo "${ETOILE}"

[ -f ZZZ_noti.notice ] && rm -f ZZZ_noti.notice
for i in *.notice ; do
[ "${NODATE}" == "FAUX" ] && ! verification_version_fichier
NOTICE $i && continue
# Affichage du nom de la notice
#~ echo "| ${i}"
# Concatenation des notices en une seule
cat ${i} >> ZZZ_noti.notice
done

# Ajout des $$$ à la toute fin du fichier
# ATTENTION : Ceci sera retire si toutes les notices se
terminent par $$$
echo '$$$' >> ZZZ_noti.notice

# Lancement de Cast3M (de la meme facon que pour les
procedures)
#~ castem$(CASTEM_VERSION) <<EOF
castem$(CASTEM_VERSION) <<EOF > ZZZ_noti.res 2>&1
util_noti 'ZZZ_noti.notice';
fin;
EOF
rm -f ZZZ_noti.res ZZZ_noti.notice ZZZ_notice.trace

# Generation de CAST3M.MASTER si ce dernier n'existe pas
if [ ! -f $(CASTEM_REP)/data/CAST3M.MASTER ] ; then
mv UTILNOTI $(CASTEM_REP)/data/CAST3M.MASTER
fichier_genere=$(CASTEM_REP)/data/CAST3M.MASTER
else
fichier_genere=UTILNOTI
fi
echo " ${ETOILE}"
echo "| Le fichier ${fichier_genere} a
ete cree |"
echo "|${ETOILE}|"
}

#####
#####
# Gestion des ERREURS rencontrees
#####

[ -f ZZZ_Procedures_ERREURS.txt ] && {
echo "
echo "Certaines procedures n'ont pas etes prises en compte :"
while read ligne; do
echo " ${ligne}"
done < ZZZ_Procedures_ERREURS.txt
echo ' '
}
[ -f ZZZ_Notices_ERREURS.txt ] && {
echo "
echo "Certaines notices n'ont pas etes prises en compte :"
while read ligne; do
echo " ${ligne}"
done < ZZZ_Notices_ERREURS.txt
echo ' '
}

# Menage dans les fichiers generes
\rm -f fort.*

```

Annexe I. Scripts castem21.bat et castem21

1. Script castem21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION

REM Enregistrement de l'heure initiale
SET STARTDATE0=%DATE%
SET STARTTIME0=%TIME%

SET SCRIPT_REP=%~dp0

REM Chargement de l'environnement (Laisser %CASTEM_VERSION%, il
est remplacé automatiquement par IzPack)
REM IF "%CASTEM_VERSION%"==" " (
  REM set nom_du_script=%~n0%~x0
  REM set version_du_script=!nom_du_script:~-6!
  REM set version_du_script=!version_du_script:~0,2!
  REM IF !version_du_script! EQU +1!version_du_script! (
    REM set CASTEM_VERSION=!version_du_script!
  )
)
REM )
SET SCRIPT_REP=%~dp0
IF "%CASTEM_VERSION%"==" " SET CASTEM_VERSION={XXANNEEXX}
IF NOT EXIST %SCRIPT_REP:~0,-
1%\environnement_Cast3M\CASTEM_VERSION%.bat (
  IF EXIST %SCRIPT_REP:~0,-1%\environnement_Cast3M.bat (
    SET CASTEM_VERSION=
  ) ELSE (
    echo Erreur : fichier 'environnement_Cast3M' introuvable !
    echo DEBUG: CASTEM_VERSION=%CASTEM_VERSION%
    exit /B 1
  )
)
CALL %SCRIPT_REP:~0,-
1%\..\bin\environnement_Cast3M\CASTEM_VERSION%

goto :castem_apres_def_fonctions
:detection_langue
SETLOCAL
  REM Langue française par défaut.
  REM A FAIRE : ajouter le support pour d'autres langues
  SET nom_langue=français
  FOR /F "tokens=2 delims==" %%a IN ('wmic os get OSLanguage
/Value') DO set code_langue=%%a
  IF NOT "%code_langue%"=="1036" SET nom_langue=autre
ENDLOCAL & SET %1=%nom_langue%& goto :eof
:date_jour_mois_annee
SETLOCAL
  REM A FAIRE : ajouter le support pour d'autres langues / format
  CALL :detection_langue langue
  SET date_complete=%DATE:~-10%
  if "%langue%"=="français" (
    REM format JJ/MM/AAAA
    SET annee=%date_complete:~6,4%
    SET mois=%date_complete:~3,2%
    SET jour=%date_complete:~0,2%
  ) else (
    REM format MM/JJ/AAAA
    SET annee=%date_complete:~6,4%
    SET jour=%date_complete:~3,2%
    SET mois=%date_complete:~0,2%
  )
)
ENDLOCAL & SET %1=%jour%& SET %2=%mois%& SET %3=%annee%& goto
:eof
:castem_apres_def_fonctions

REM Definition des chemins pour les fichiers ERREUR, MASTER et
PROC
SET CASTEM_ERREUR=%CASTEM_REP%\data\GIBI.ERREUR
SET CASTEM_NOTICE=%CASTEM_REP%\data\CAST3M.MASTER
SET CASTEM_PROC=%CASTEM_REP%\data\CAST3M.PROC

SET MIF_PATH=%CASTEM_REP%\header

REM Initialisations :
SET OPTIONS=
SET PAUSEFIN=
SET /A ERROLEV=0
SET DEBUG=
SET AIDE=
SET HELP=
SET SWAP=VRAI
SET Val=
SET ValLIBRE=
SET NomF=
SET NomF2=
SET ESOPÉ_PARAM=
SET Error_Liste=
SET MEMDEF=FAUX
SET MEMLIB=FAUX
SET ZERMEM=FAUX
SET TEST_BASE=FAUX
SET LISTE_JDD=

REM Les espaces après %USERNAME% et %CD% sont importants
SET UTILISATEUR=%USERNAME%
SET REPERTOIRE_COURANT=%CD%

```

```

REM Lecture des Arguments d'entree
:DEBUT_LECTURE
SET ArgNAME1=%~1
SET ArgNAME2=%~2

REM affichage de l'aide en Français
IF "%ArgNAME1%"=="--aide" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)
IF "%ArgNAME1%"=="-aide" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)
IF "%ArgNAME1%"=="aide" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)
IF "%ArgNAME1%"=="/?" (
  SET AIDE=VRAI
  GOTO LABEL_AIDE
)

REM affichage de l'aide en Anglais
IF "%ArgNAME1%"=="--help" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)
IF "%ArgNAME1%"=="-help" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)
IF "%ArgNAME1%"=="help" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)
IF "%ArgNAME1%"=="-h" (
  SET HELP=VRAI
  GOTO LABEL_HELP
)

REM lancement avec l'icone : pause a la fin du script pour ne pas
perdre le contenu de la fenetre
IF "%ArgNAME1%"=="--pause" (
  SET PAUSEFIN=VRAI
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM lancement avec l'icone : pause a la fin du script pour ne pas
perdre le contenu de la fenetre
IF "%ArgNAME1%"=="-test" (
  SET TEST_BASE=VRAI
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM recuperer dans le repertoire de Cast3M des sources, includes,
cas-tests, procedures, notices
IF "%ArgNAME1%"=="-r" (
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

REM activation du mode DEBUG
IF "%ArgNAME1%"=="-d" (
  IF EXIST "%GCCPATH%\gdb.exe" (
    SET DEBUG=%GCCPATH%\gdb.exe
    SET OPTIONS=%OPTIONS% %ArgNAME1%
    SHIFT
    GOTO DEBUT_LECTURE
  ) ELSE (
    ECHO.
    ECHO Vous devez installer la version DEVELOPPEUR de Cast3M
pour utiliser
    ECHO cette option
    GOTO mess_fin
  )
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM deactivation du debordement MEMOIRE
IF "%ArgNAME1%"=="-NOSWAP" (
  SET SWAP=FAUX
  SET OPTIONS=%OPTIONS% %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO DEBUT_LECTURE
)

REM Reglage de la memoire reservee par Cast3M
IF "%ArgNAME1%"=="-MEM" (
  IF "%ArgNAME2%"==" " (
    ECHO.
    ECHO Il manque la quantite de memoire a reserver apres l'option
-MEM
    EXIT /B 1
  ) ELSE (

```



```

ECHO      -MEM   Val1: Memory allocated by Cast3M [MOTS, Mo or
Go]
ECHO      -Example in MOTS : Val1=360027352
ECHO      -Example in Mo   : Val1=1500Mo
ECHO      -Example in Go   : Val1=2Go
ECHO      -LIBRE Val2: Free memory for the system
ECHO      Overwrite -MEM Val1
ECHO      -Exemple in MOTS : Val2=360027352
ECHO      -Exemple in Mo   : Val2=1500Mo
ECHO      -Exemple in Go   : Val2=2Go
ECHO      -ZERMEM   : The memory is physically defined to low
state
ECHO      -NOSWAP   : The SWAP is not allowed
ECHO      -NCPUL   Val : Maximum number of CPU used by Cast3M
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO USEFUL ENVIRONNEMENT VARIABLES
ECHO CASTEM_PROJET   : Name of the current test file
ECHO CASTEM_VERSION : Year of the version of Cast3M
ECHO CASTEM_REVISION : Update number for this year
ECHO CASTEM_REP     : Cast3M install directory
ECHO CASTEM_PLATEFORME : Plateform on which is installed
Cast3M
REM ECHO      CASTEM_LICENCE   : Cast3M type of License
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXAMPLES
ECHO castem%CASTEM_VERSION%%SPY%
ECHO      Execute Cast3M without any input file : Interactive
mode
ECHO
ECHO castem%CASTEM_VERSION%%SPY% file
ECHO      Execute Cast3M with the input file 'file'
ECHO
ECHO castem%CASTEM_VERSION%%SPY% -d file
ECHO      Execute Cast3M with the input file 'file'
ECHO      in the gdb environment
ECHO
ECHO castem%CASTEM_VERSION%%SPY% -u file
ECHO      Build UTILPROC and UTILPROC with the files
.procedur and
ECHO      .notice of the current directory and execute the
input file
ECHO      'file'
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTHOR
ECHO      Script written by Clement BERTHINIER
ECHO
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SEE ALSO
ECHO
ECHO      Manual for
'compilcast%CASTEM_VERSION%%SPY%':'compilcast%CASTEM_VERSION% --
help'%SPY%[Developer version]
ECHO      Manual for 'essaicast%CASTEM_VERSION%%SPY%
:'essaicast%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%[Developer version]
ECHO      Manual for 'cast_UTIL%CASTEM_VERSION%%SPY%
:'cast_UTIL%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%[Developer version]
ECHO
ECHO %LIGNEDOWN%
ECHO      EXIT /B !ERROLEV!
)

REM
*****
*****

IF %SWAP%==VRAI (
REM NTRK : Nombre de blocs de debordement
REM LTRK : Taille des blocs du fichier de debordement
SET ESOPE_PARAM=NTRK=300000,LTRK=1
)

IF %MEMDEF%==VRAI (
REM ESOPE : (Optionnel) Memoire reservee au lancement de Cast3M
(On peut mettre une unite : Go, Mo)
IF "!ESOPE_PARAM!"==" " (
SET ESOPE_PARAM=ESOPE=!Val!
) ELSE (
SET ESOPE_PARAM=!ESOPE_PARAM!,ESOPE=!Val!
)
)

IF %MEMLIB%==VRAI (
REM LIBRE : (Optionnel) Memoire laissez libre pour le systeme
(On peut mettre une unite : Go, Mo)
IF "!ESOPE_PARAM!"==" " (
SET ESOPE_PARAM=LIBRE=!Vallibre!
) ELSE (
SET ESOPE_PARAM=!ESOPE_PARAM!,LIBRE=!Vallibre!
)
)

IF %ZERMEM%==VRAI (
REM ZERMEM : OUI (remet la memoire physiquement a 0), NON (remise
a zero virtuelle ==> Par default)
IF "!ESOPE_PARAM!"==" " (
SET ESOPE_PARAM=ZERMEM=OUI
) ELSE (
SET ESOPE_PARAM=!ESOPE_PARAM!,ZERMEM=OUI
)
)

IF %TEST_BASE%==VRAI (
REM Lancement de la base des Cas-Tests
IF "%CD%"=="%CASTEM_REP%" (
ECHO.
ECHO Impossible de lancer la base des cas-tests dans le
repertoire d'installation
SET /A ERROLEV=20

```

```

EXIT /B !ERROLEV!
)

REM Preparation des repertoires de travail
IF EXIST dgibi (
DEL /S /Q dgibi\*>nul
)
IF EXIST divers (
DEL /S /Q divers\*>nul
)

CALL XCOPY /S /I "%CASTEM_REP%\dgibi" dgibi >nul
CALL XCOPY /S /I "%CASTEM_REP%\divers" divers>nul

IF EXIST %castX_Local%.exe CALL XCOPY /Y %castX_Local%.exe
dgibi>nul
IF EXIST UTILPROC CALL XCOPY /Y UTILPROC dgibi>nul
IF EXIST UTILNOTI CALL XCOPY /Y UTILNOTI dgibi>nul
CD dgibi

SET LISTE_JDD=*.*.dgibi
SET OPTIONS=-MEM 1500Mo -NOSWAP -ZERMEM
SET /A dgibicompt=0
FOR %%i IN (!LISTE_JDD!) DO SET /A dgibicompt+=1
IF !dgibicompt! GEQ 1 GOTO LISTE_DGIBI
)

REM
*****
*****

REM interpretation des caracteres d'echappement le cas echeant
SET /A dgibicompt=0
FOR %%i IN (!LISTE_JDD%) DO SET /A dgibicompt+=1

REM Si on a plusieurs fichiers dans la ligne de commande, ils sont
executes automatiquement comme la base des cas-tests
IF %dgibicompt% GTR 1 GOTO LISTE_DGIBI

SET NomF3text=%NomF3%

SET NomF2text=%CASTEM_PROJET%

ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
IF EXIST "%DIRLIC%" (
ECHO      Licence INDUSTRIELLE
) ELSE (
ECHO      Licence EDUCATION - RECHERCHE
)
ECHO %LIGNEMIDDLE%

IF EXIST %castX_Local%.exe (
REM Execution de l'executable cast local
ECHO      EXECUTION de %castX_Local%.exe%SPY%
LOCAL
SET CASTEXEC="%castX_Local%.exe"
) ELSE (
REM Execution de l'executable Cast3M d'origine
ECHO      EXECUTION de %castX%.exe%SPY% ORIGINAL
ECHO      Realisation
%CASTEM_VERSION%%SPY%.0.%CASTEM_REVISION%
SET CASTEXEC="%CASTEM_REP%\bin\%castX%.exe")
REM retrait des doubles cotes
SET CASTEXEC=%CASTEXEC:~-1,-1%

ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO UTILISATEUR : %UTILISATEUR:~0,54%
ECHO REPERTOIRE EXEC : %REPERTOIRE_COURANT:~0,54%

REM pour MFRONT
IF NOT "%NomF3%"==" " (
REM Ajoute le repertoire du Jeu de Donnees\src au PATH
SET PATH=%NomF3%\src;!PATH!
) ELSE (
REM Ajoute le repertoire courant\src au PATH
SET PATH=%CD%\src;!PATH!
)

IF NOT "%CASTEM_PROJET%"==" " (
REM Cas ou un nom de fichier est donne
TITLE Cast3M 20%CASTEM_VERSION% - %BIT%bits : %CASTEM_PROJET%
ECHO REPERTOIRE JEU : %NomF3text:~0,54%
ECHO NOM FICHER : %NomF2text:~0,54%
IF EXIST "%CASTEM_PROJET%" (
FOR %%i in ("%CASTEM_PROJET%") DO (
IF NOT "%~zi%"==" " (
SET size=%~zi
) ELSE (
SET size=0
)
)
REM Les espaces apres octets sont importants pour l'affichage
propre
SET size=!size! octets
ECHO TAILLE FICHER : !size:~0,54!
) ELSE (
REM Cas ou aucun nom de fichier n'est donne
TITLE Cast3M 20%CASTEM_VERSION% - %BIT%bits)

ECHO DATE DEBUT : %STARTDATE0%
ECHO HEURE DEBUT : %STARTTIME0%

ECHO %LIGNEMIDDLE%
TYPE "%CASTEM_REP%\bin\LOGO_ASCII_%CASTEM_VERSION%.txt"
ECHO %LIGNEDOWN%

CALL %DEBUG% "%CASTEXEC%"

```




NOTE DE FABRICATION DE CAST3M 2021

```

SET /A ERROLEV=%ERRORLEVEL%

REM Suppression du fichier .trace :
REM IF EXIST %NomF2%.trace DEL /Q %NomF2%.trace

REM Nettoyage des eventuels fichiers de compilation
FOR %%i in ("UTILPROC" "UTILNOTI" "%NomF2%.ps" "%CASTEM_PROJET%")
"fort.3" "fort.24") DO (
  IF NOT "%~zi"==" (
    IF "%~zi"=="0" DEL %%i
  )
)

REM pause effectuee si l'option --pause a ete renseignee
IF DEFINED PAUSEFIN (pause)
GOTO MESS_FIN

REM
*****
*****

REM Lancement d'une liste de jeux de donnees
:LISTE_DGIBI
ECHO.

REM Lancement de la liste des Cas-Tests
SET /A dgibinum=0
SET /A dgibierr=0
FOR %%i IN (%LISTE_UDD%) DO (
  SET NomF=%%i
  SET NomF2=!NomF:~0,-6!
  ECHO !NomF!
  ECHO !FIN! | %CASTEM_REP%\bin\castem%CASTEM_VERSION% !OPTIONS!
  !NomF! > !NomF2!.err 2>&1

  REM Verifie la presence de la chaine de caractere "ARRET DU
  PROGRAMME CAST3M NIVEAU D'ERREUR: 0" : Si elle est absente, le
  cas-tests a echoue
  SET /A ERROR_CASTEM=0
  FOR /f "delims=" %%i in ('find /C "ARRET DU PROGRAMME CAST3M
  NIVEAU D'ERREUR: 0" !NomF2!.err ^| find /C /I "!NomF2!.err: 0"!')
  DO SET /A ERROR_CASTEM=%%i

  IF !ERROR_CASTEM!==0 (
    SET /A dgibinum+=1
    MOVE /Y !NomF2!.err !NomF2!.res>nul 2>&1
  ) ELSE (
    SET /A dgibierr+=1
    REM ATTENTION : les espaces dans NomF3 sont importants pour la
    presentation
    SET NomF3=!NomF!
    ECHO !NomF3:~0,71!>ZZZ_ERROR.txt)
  IF !dgibinum! GTR 0 ECHO Cas-tests reussis :
  !dgibinum!/!dgibicompt!
  IF !dgibierr! GTR 0 ECHO Cas-tests echoues :
  !dgibierr!/!dgibicompt!
  ECHO.
)

REM Affichage final apres l'execution
ECHO %LIGNEUP%
IF !dgibierr!==0 (
  ECHO LES CAS-TESTS ONT ETE EXECUTES AVEC SUCCES
) ELSE (
  SET /A ERROLEV=24
  SET NBR_ERROR=!dgibierr!
  ECHO LES !NBR_ERROR:~0,4! CAS-TESTS SUIVANTS ONT
  ECHOUES
  IF EXIST ZZZ_ERROR.txt (
    ECHO %LIGNEMIDDLE%
    TYPE ZZZ_ERROR.txt
    ECHO %LIGNEMIDDLE%
  ) ELSE (
    ECHO Fichier ZZZ_ERROR.txt inexistant)
  ECHO Consultez les fichiers .err correspondants
)

ECHO %LIGNEDOWN%

:MESS_FIN
REM Affichage des durees a la fin du calcul
SET ENDDATE0=%DATE%
SET ENDTIME0=%TIME%

REM convert STARTTIME0 and ENDTIME0 to centiseconds
REM Instant initial
CALL :date_jour_mois_annee STARTJOUR0 STARTMOIS0 STARTANNEE0 1>
NUL 2>&1

REM : Protection car les nombre commençant par "0" font planter...
: Nombre non valide. Les constantes numérisées doivent être soit d'hexadécimales (0x11), soit octales (021).
IF %STARTJOUR0:~0,1% EQU 0 SET /A STARTJOUR0=%STARTDATE0:~1,1%
IF %STARTMOIS0% EQU 01 SET /A STARTNUJ=31 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 02 SET /A STARTNUJ=59 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 03 SET /A STARTNUJ=90 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 04 SET /A STARTNUJ=120 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 05 SET /A STARTNUJ=151 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 06 SET /A STARTNUJ=181 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 07 SET /A STARTNUJ=212 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 08 SET /A STARTNUJ=243 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 09 SET /A STARTNUJ=273 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 10 SET /A STARTNUJ=304 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 11 SET /A STARTNUJ=334 + %STARTJOUR0%
IF %STARTMOIS0% EQU 12 SET /A STARTNUJ=334 + %STARTJOUR0%

```

```

IF "%STARTTIME0:~0,1%"==" " SET /A STARTTIME=
%STARTTIME0:~1,1%*36000
IF NOT "%STARTTIME0:~0,1%"==" " SET /A STARTTIME=
%STARTTIME0:~0,2%*360000
IF "%STARTTIME0:~3,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~4,1%*6000
IF NOT "%STARTTIME0:~3,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~3,2%*6000
IF "%STARTTIME0:~6,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~7,1%*100
IF NOT "%STARTTIME0:~6,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~6,2%*100
IF "%STARTTIME0:~9,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~10,1%
IF NOT "%STARTTIME0:~9,1%"=="0" SET /A STARTTIME=%STARTTIME% +
%STARTTIME0:~9,2%

REM Instant final
CALL :date_jour_mois_annee ENDJOUR0 ENDMOIS0 ENDANNEE0 1> NUL 2>&1

REM : Protection car les nombre commençant par "0" font planter...
: Nombre non valide. Les constantes numérisées doivent être soit d'hexadécimales (0x11), soit octales (021).
IF %ENDJOUR0:~0,1% EQU 0 SET /A ENDJOUR0=%ENDDATE0:~1,1%
IF %ENDMOIS0% EQU 01 SET /A ENDNUJ=
%ENDJOUR0% +
((%ENDANNEE0%-%STARTANNEE0%)*365)
IF %ENDMOIS0% EQU 02 SET /A ENDNUJ=31 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 03 SET /A ENDNUJ=59 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 04 SET /A ENDNUJ=90 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 05 SET /A ENDNUJ=120 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 06 SET /A ENDNUJ=151 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 07 SET /A ENDNUJ=181 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 08 SET /A ENDNUJ=212 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 09 SET /A ENDNUJ=243 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 10 SET /A ENDNUJ=273 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 11 SET /A ENDNUJ=304 + %ENDJOUR0%
IF %ENDMOIS0% EQU 12 SET /A ENDNUJ=334 + %ENDJOUR0%

IF "%ENDTIME0:~0,1%"==" " SET /A ENDTIME=
%ENDTIME0:~1,1%*360000
IF NOT "%ENDTIME0:~0,1%"==" " SET /A ENDTIME=
%ENDTIME0:~0,2%*360000
IF "%ENDTIME0:~3,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~4,1%*6000
IF NOT "%ENDTIME0:~3,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~3,2%*6000
IF "%ENDTIME0:~6,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~7,1%*100
IF NOT "%ENDTIME0:~6,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~6,2%*100
IF "%ENDTIME0:~9,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~10,1%
IF NOT "%ENDTIME0:~9,1%"=="0" SET /A ENDTIME=%ENDTIME% +
%ENDTIME0:~9,2%

REM Calcul de la duree
SET /A DURATIONJ= (%ENDNUJ%-%STARTNUJ%) + ((%ENDANNEE0%-
%STARTANNEE0%)*365)
IF %ENDTIME% LSS %STARTTIME% SET /A DURATION=(%ENDTIME% -
!STARTTIME!) + 8640000
IF %ENDTIME% GEQ %STARTTIME% SET /A DURATION= %ENDTIME% -
%STARTTIME%

REM Conversion en Heures : Minutes : Secondes : Centisecondes
SET /A DURATIONH= %DURATION% / 360000
SET /A DURATIONM= (%DURATION% - %DURATIONH%*360000) / 6000
SET /A DURATIONS= (%DURATION% - %DURATIONH%*360000 -
%DURATIONM%*6000) / 100
SET /A DURATIONCS=(%DURATION% - %DURATIONH%*360000 -
%DURATIONM%*6000 - %DURATIONS%*100)

REM Ajout du 0 pour que le format soit identique
IF %DURATIONH% LSS 10 SET DURATIONH=0%DURATIONH%
IF %DURATIONM% LSS 10 SET DURATIONM=0%DURATIONM%
IF %DURATIONS% LSS 10 SET DURATIONCS=0%DURATIONCS%
IF %DURATIONCS% LSS 10 SET DURATIONCS=0%DURATIONCS%

REM les espaces a la fin de DURATION TOT sont importants
IF %DURATIONJ% EQU 0 SET
DURATION TOT=%DURATIONH%:%DURATIONM%:%DURATIONS%:%DURATIONCS%
IF %DURATIONJ% EQU 1 SET DURATION TOT=%DURATIONJ% Jour
%DURATIONH%:%DURATIONM%:%DURATIONS%:%DURATIONCS%
IF %DURATIONJ% GTR 1 SET DURATION TOT=%DURATIONJ% Jours
%DURATIONH%:%DURATIONM%:%DURATIONS%:%DURATIONCS%

ECHO.
ECHO %LIGNEUP%
ECHO INFORMATIONS FINALES
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DATE DEBUT : %STARTDATE0% HEURE DEBUT : %STARTTIME0%
ECHO DATE FIN : %ENDDATE0% HEURE FIN : %ENDTIME0%
ECHO DUREE :
%DURATION_TOT:~0,20%
ECHO
ECHO Support Cast3M : http://www-
cast3m.cea.fr/index.php?page=mailsupport
ECHO Site Web Cast3M : http://www-cast3m.cea.fr/index.php
ECHO %LIGNEDOWN%

EXIT /B !ERROLEV!

REM
*****
*****
REM * Definition des fonctions utiles dans ce scrit

```

```
REM
*****
*****
:RECUPERATION_FICHIERS
SET ArgNAME1=%~1
SET Ext1=%~x1

IF "%Ext1%"=="dgibi" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\dgibi\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\dgibi\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="procedur" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\procedur\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\procedur\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="notice" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\notice\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\notice\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="eso" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\sources\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\sources\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="c" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\sources\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\sources\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="h" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\include\c\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\include\c\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%Ext1%"=="inc" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\include\eso\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\include\eso\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF "%ArgNAME1%"=="GIBI.ERREUR" (
  IF NOT EXIST "%CASTEM_REP%\data\%ArgNAME1%" (
    SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  ) ELSE (
    COPY "%CASTEM_REP%\data\%ArgNAME1%" . >nul)
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF NOT "%ArgNAME1%"==" " (
  SET Error_Liste=%Error_Liste% %ArgNAME1%
  SHIFT
  GOTO RECUPERATION_FICHIERS
)

IF NOT "%Error_Liste%"==" " (
  ECHO Un ou des fichiers n'ont pas ete extraits :
  ECHO %Error_Liste%
)
EXIT /B 0
```



2. Script castem21 (GNU/Linux & macOS)

```
#!/bin/bash

#Dans le cas des nouveaux macOS avec le cpu ARM, il est
necessaire de relancer le script via la commande 'arch'
[[ "$(uname -s)" != "Linux" && "$(uname -m)" != "x86_64" ]] &&
{
  arch -x86_64 $0 $@
  exit $?
}

#suis-je appelle pas 'mpirun' ?
[[ -n "${OMPI_COMMAND}" && "$(basename ${OMPI_COMMAND})" ==
$(basename ${BASH_SOURCE[0]}) ]] &&
CASTEM_DEPUIS_MPI_RUN="VRAI" || CASTEM_DEPUIS_MPI_RUN="FAUX"

#Recuperation des variables d'environnement
type realpath > /dev/null 2>&1 && ce_fichier=$(realpath
${BASH_SOURCE[0]}) || ce_fichier=${BASH_SOURCE[0]}
[ -z "${CASTEM_VERSION}" ] && CASTEM_VERSION="f=$(basename
${ce_fichier}) && [[ "$(f)" =~ ([0-9]+)$ ]] && echo ${f: -2}
[ -z "${CASTEM_REP}" ] && CASTEM_REP="$( cd "$( dirname
"${ce_fichier}" )/.." && pwd )"
source ${CASTEM_REP}/bin/environnement_Cast3M${CASTEM_VERSION}

#fonction utilise pour 'castemXX -r fichiers'
function find_file {
  liste_rep=("dgibi"
"data" "data" "data"
"divers" "divers" "divers" "divers"
"include/c"
"include/eso"
"notice"
"procedur"
"sources")
  liste_ext=("dgibi"
"MASTER" "PROC" "ERREUR"
"med" "fem" "txt" "stl"
"h"
"INC"
"notice"
"procedur"
"eso")

  motif="$1"
  repertoires_fichiers=""

  #tentative pour determiner dans quel repertoire il faudra
rechercher le fichier :
  extension="${motif##*.}"
  if [ -n "${extension}" ] && [ "${extension}" != '*' ]; then

    #transformation des "*" en "." pour regexp :
    extension=${extension//\*/\.}

    for (( i=0; i<${#liste_rep[@]}; i++ )); do
      if [[ "${liste_ext[$i]}" =~ ^${extension}$ ]]; then
        repertoires_fichiers="${CASTEM_REP}/${liste_rep[$i]}"
        break
      fi
    done

    fi

    #Le repertoire n'a pas pu etre determine, on recherche dans
tous les repertoires :
    [ -z "${repertoires_fichiers}" ] &&
    repertoires_fichiers=$(printf "${CASTEM_REP}/%s\n"
"${liste_rep[@]}" | sort -u

    echo "find ${repertoires_fichiers} -type f -iname
"${motif}" ""
  )

  # Definition de variables
  AIDE="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -Fr-
du script
  HELP="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher le manuel -En-
du script
  BAD_ARG="FAUX" # Si VRAI permet d'afficher une sortie
avec erreur d'argument
  LISTE_BAD_ARG="" # Contient la liste des arguments qui ne
sont pas corrects
  NO_ARG="FAUX" # Si VRAI signifie que le script est lance
sans arguments
  NEW_FICHER="FAUX" # Si VRAI le fichier d'entree est cree et
contiendra les commandes tapees en interactif
  C_UTIL="FAUX" # Si VRAI permet de faire UTILPROC et
UTILNOTI
  DEBUG_MODE="FAUX" # Si VRAI lance Cast3M en mode debug
  VALGRIND_MODE="FAUX" # Si VRAI lance Cast3M dans
l'environnement Valgrind
  GET_FICHER="FAUX" # Si VRAI signifie que l'on souhaite
recuperer une liste de dgibi, sources, procedures ou une
notices
  MEMDEF="FAUX" # Si VRAI signifie que l'on bride la
memoire disponible
  VALMEM=0
  MEMLIB="FAUX"
  VALLIBRE=0
  ZERMEM="FAUX"
  SWAP="VRAI"

```

```
CPUDEF="FAUX" # Si VRAI signifie que l'on bride le
nombre de CPUs
VALCPU=0
TEST="FAUX" # Si VRAI permet de lancer l'ensemble de
la base de donnees
let RETURN=0 # Valeur retournee par le script
ETOILE=""

declare -a fichiers_trouves

# Definition de quelques limites
ulimit -s 2048
ulimit -c 0

export DIRLIC="${CASTEM_REP}/licence"
export ESOPE_PARAM="NTRK=1,LTRK=1" # NTRK=: Nombre de blocs de
debordement # LTRK=: Taille des blocs
du fichier de debordement # ESOPE:(Optionnel) Memoire
Virtuelle reservee au lancement de Cast3M en MOTS (1 MOT = 4
octets en 32-bits et 8 octets en 64-bits)
export MIF_PATH="${CASTEM_REP}/header"

export CASTEM_ERREUR="${CASTEM_REP}/data/GIBI.ERREUR"
export CASTEM_NOTICE="${CASTEM_REP}/data/CAST3M.MASTER"
export CASTEM_PROC="${CASTEM_REP}/data/CAST3M.PROC"

# Teste le nombre d'arguments d'entree
COMPT_DGI_1=0
if [ "$#" == "0" ]; then
  # Cas du nombre d'arguments nul
  NO_ARG="VRAI"
else
  # Boucle sur les arguments
  LISTE_DGI_1=""
  LISTE_PRO_1=""
  LISTE_NOT_1=""
  LISTE_ESO_1=""
  LISTE_NUM="^[0-9]+$"

  SORT_WHI="FAUX"

  while [ "${SORT_WHI}" == "FAUX" ]; do
    arg_num1=$1
    arg_num2=$2
    SORT_WHI="TRUE"

    # tentative lecture d'une option valide
    if [ "${arg_num1}" == "--aide" ]; then
      AIDE="VRAI";
    elif [ "${arg_num1}" == "--help" ]; then
      HELP="VRAI"
    elif [ "${arg_num1}" == "-u" ]; then
      C_UTIL="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-d" ]; then
      DEBUG_MODE="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-v" ]; then
      VALGRIND_MODE="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-r" ]; then
      GET_FICHER="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-test" ]; then
      TEST="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-MEM" ]; then
      MEMDEF="VRAI"
      VALMEM=${arg_num2}
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-LIBRE" ]; then
      MEMLIB="VRAI"
      VALLIBRE=${arg_num2}
      SORT_WHI="FAUX"
      shift
      shift
    elif [ "${arg_num1}" == "-ZERMEM" ]; then
      ZERMEM="VRAI"
      SORT_WHI="FAUX"
      shift

```

```

elif [ "${arg_num1}" == "-NOSWAP" ]; then
    SWAP="FAUX"
    SORT_WHI="FAUX"
    shift

elif [ "${arg_num1}" == "-NCPU" ]; then
    CPUDEF="VRAI"
    if [ [ "${arg_num2}" =~ ${LISTE_NUM} ] && [ "${arg_num2}" -gt
0 ]; then
        VALCPU=${arg_num2}
        SORT_WHI="FAUX"
        shift
        shift
    else
        echo 'Le nombre de CPU doit etre un entier superieur ou
egal a 1'
        exit 2
    fi

    # liste des fichiers a recuperer :
    elif [ "$GET_FICHIER" == "VRAI" ] && [ "${arg_num1}" != ""
]; then
        fichiers_trouves="( `find_file ${arg_num1}` "
        "${fichiers_trouves}"
        if [ -z "${fichiers_trouves}" ]; then
            BAD_ARG="VRAI"
            LISTE_BAD_ARG="${LISTE_BAD_ARG} ${arg_num1}"
        fi
        SORT_WHI="FAUX"
        shift

    #fichier DGIBI a executer
    elif [ "$GET_FICHIER" == "FAUX" ] && [ -f "${arg_num1}" ];
then
        LISTE_DGI_1="${LISTE_DGI_1} ${arg_num1}" #LISTE_DGI_1 =>
c'est historique ! en realite, seul un fichier DGIBI peut etre
fournit, a mettre a jour !
        COMPT_DGI_1=$((COMPT_DGI_1+1))
        SORT_WHI="FAUX"
        shift

    #options invalides
    elif [ [ "${arg_num1}" != "" ] ]; then
        BAD_ARG="VRAI"
        LISTE_BAD_ARG="${LISTE_BAD_ARG} ${arg_num1}"
        SORT_WHI="FAUX"
        shift
    fi
done
fi

# Limitation de la memoire
if [ "${MEMDEF}" == "VRAI" ]; then
    export ESOPE_PARAM="${ESOPE_PARAM},ESOPE=${VALMEM}"
fi
if [ "${MEMLIB}" == "VRAI" ]; then
    export ESOPE_PARAM="${ESOPE_PARAM},LIBRE=${VALLIBRE}"
fi
if [ "${ZERMEM}" == "VRAI" ]; then
    export ESOPE_PARAM="${ESOPE_PARAM},ZERMEM=OUI"
fi
if [ "${SWAP}" == "FAUX" ]; then
    export ESOPE_PARAM="${ESOPE_PARAM},NTRK=30000,LTRK=1"
fi

# Limitation de l'usage de CPU
if [ "${CPUDEF}" == "VRAI" ] && [ "${VALCPU}" -gt "0" ]; then
    export CASTEM_NCPU=${VALCPU}
fi

# Les differentes possibilites sont passees en revue
if [ "${BAD_ARG}" == "FAUX" ]; then
    # Cas ou les arguments sont bien des options existantes et/ou
des fichiers avec la bonne extension
    if [ "${C_UTIL}" == "VRAI" ]; then
        # Cas ou l'on souhaite construire UTILPROC & UTILNOTI
        ${CASTEM_REP}/bin/cast UTILS${CASTEM_VERSION}
        if [ -f "ZZZ_noti.trace" ] ; then rm -f ZZZ_noti.trace
; fi
        if [ -f "ZZZ_procedur.trace" ]; then rm -f
ZZZ_procedur.trace ; fi
    fi

    if [ "${TEST}" == "VRAI" ]; then
        # Lancement de la base des Cas-Tests si on passe ici
        echo ''
        if [ "${CASTEM_REP}" == "pwd" ]; then
            echo " Impossible de lancer la base des cas-tests dans le
repertoire d'installation"
            echo ''
        else
            # Preparation des repertoires de travail
            if [ -d dgibi ] ; then \rm -rf dgibi ; fi
            if [ -d divers ] ; then \rm -rf divers ; fi
            mkdir dgibi divers
            cp -r ${CASTEM_REP}/dgibi .
            cp -r ${CASTEM_REP}/divers .

            if [ -f ${castX_Local} ] ; then cp ${castX_Local}
dgibi;fi
            if [ -f UTILNOTI ] ; then cp UTILNOTI dgibi
;fi
            if [ -f UTILPROC ] ; then cp UTILPROC dgibi
;fi

            cd dgibi

```

```

# Teste la presence de fichier .dgibi dans le repertoire
courant
\ls -l *.dgibi > /dev/null 2>&1
CODE_RETOUR=$?

if [ ${CODE_RETOUR} -eq 0 ] ; then
    echo ""
    # Nombre de fichier .dgibi
    dgibicompt=`(\ls -l *.dgibi | wc -l)`

    dgibinum=0
    dgibierr=0
    for i in *.dgibi ; do
        # Lancement des cas tests
        NOM_RES="basename $i .dgibi".res
        NOM_ERR="basename $i .dgibi".err
        echo "| $i"
        echo "FIN;" | ${CASTEM_REP}/bin/castem${CASTEM_VERSION}
$! > ${NOM_RES} 2>&1

        # Verifie la presence de la chaine de caractere
"ARRET DU PROGRAMME CAST3M NIVEAU D'ERREUR: 0" : Si elle est
absente, le cas-tests a echoue
        ERROR_CASTEM=`fgrep -c "ARRET DU PROGRAMME CAST3M
NIVEAU D'ERREUR: 0" ${NOM_RES}`
        if [ ${ERROR_CASTEM} = "1" ] ; then
            dgibinum=`expr ${dgibinum} + 1`
        else
            dgibierr=`expr ${dgibierr} + 1`
            mv ${NOM_RES} ${NOM_ERR}
            echo " $i" >> ZZZ_ERROR.txt
        fi

        echo "| Cas-tests reussis : "
        ${dgibinum}/${dgibicompt}
        if [ ${dgibierr} -gt 0 ] ; then echo "| Cas-tests
echoues : " ${dgibierr}/${dgibicompt} ;fi
        echo ""
    done
    let RETURN=0

    # Affichage final apres l'execution
    echo "${ETOILE}"
    if [ ${dgibierr} -eq 0 ] ; then
        echo "" LES CAS-TESTS ONT ETE EXECUTES
    else
        echo "" LES ${dgibierr} CAS-TESTS
SUIVANTS ONT ECHOUES ""
        echo "${ETOILE}"
        cat ZZZ_ERROR.txt
        echo "${ETOILE}"
        echo "| Consultez les fichiers .err correspondants"
    fi
    echo "${ETOILE}"
fi
cd ..
fi

elif [ "${AIDE}" == "VRAI" ]; then
    # Affiche l'aide du script en Francais
    echo ''
    echo "${ETOILE}"
    echo "NOM"
    echo " Castem${CASTEM_VERSION} : Logiciel de calcul par
Element Finis"
    echo " Site web : http://www-cast3m.cea.fr/"
    echo ''
    echo "VERSION"
    echo " Version du Script :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
    echo ''
    echo "SYNTAXE"
    echo " castem${CASTEM_VERSION} [OPTION]..."
    [LISTE_FICHIERS]...
    echo ''
    echo "DESCRIPTION"
    echo " --aide : Affiche le manuel de cette commande
en Francais"
    echo " --help : Affiche le manuel de cette commande
en Anglais"
    echo " -test : execute la base des cas-tests de
Cast3M"
    echo " -r : Recupere des fichier depuis le
repertoire de Cast3M : "
    echo " .dgibi, .procedur, .notice, .eso,
.c, .INC, .h"
    echo " -u : Contruit UTILPROC et UTILNOTI :
compatible avec '-d' et '-v'"
    echo " -d : Lance Cast3M avec ${DEBOGUEUR}
[Version developpeur]"
    echo " non compatible avec '-v'"
    echo " -V : Lance Cast3M avec valgrind (si
valgrind est installe)"
    echo " -MEM Val1: Memoire reservee par Cast3M [MOTS,
Mo ou Go]"
    echo " -Exemple en MOTS : Val1=360027352"
    echo " -Exemple en Mo : Val1=1500Mo"
    echo " -Exemple en Go : Val1=2Go"
    echo " -LIBRE Val2: Memoire laissee libre pour le
systeme"
    echo " Reglage prioritaire sur -MEM Val1"
    echo " -Exemple en MOTS : Val2=360027352"
    echo " -Exemple en Mo : Val2=1500Mo"
    echo " -Exemple en Go : Val2=2Go"

```



```

echo "      -ZERMEM      : Remise a zero physique de la
memoire"
echo "      -NOSWAP      : Interdiction d'utiliser le fichier
de debordement"
echo "      -NCPU       Val: Nombre maximum de CPU utilises par
Cast3M"
echo ''
echo "VARIABLES D'ENVIRONNEMENT UTILES"
echo "      CASTEM_VERSION : Annee de la version de
Cast3M"
echo "      CASTEM_REVISION : Numero de la revision pour
cette annee"
echo "      CASTEM_REP      : Repertoire dans lequel est
installe Cast3M"
echo "      CASTEM_PLATEFORME : Plateforme sur laquelle est
installe Cast3M"
#echo "      CASTEM_LICENCE : Licence de Cast3M installe"
echo ''
echo "EXEMPLES"
echo "      castem${CASTEM_VERSION}"
echo "      Lance Cast3M sans jeu de donnee : Mode
Interactif"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} fichier"
echo "      Lance le jeu de donnee 'fichier'"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} [-d | -V ] fichier"
echo "      Lance le jeu de donnee 'fichier' dans
l'environnement"
echo "      ${DEBUGUEUR}"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -u fichier"
echo "      Construit UTILPROC et UTILNOTI avec les
fichiers .procedur" et .notice du repertoire courant et lance
le jeu de donnee"
echo "      'fichier'"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -r 'p*.procedur'"
echo "      'main.eso' '*1.notice'"
echo "      'elas*.dgibi'"
echo "      Recupere la liste de fichiers : les
expressions regulieres"
echo "      sont interpretees"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -test"
echo "      Lance la base des cas tests de Cast3M"
echo ''
echo "AUTEUR"
echo "      Script ecrit par Clement BERTHINIER"
echo ''
echo "VOIR AUSSI"
echo "      Aide du Script 'compilcast${CASTEM_VERSION}':
'compilcast${CASTEM_VERSION} --aide'"
echo "      Aide du Script 'essaicast${CASTEM_VERSION}':
'essaicast${CASTEM_VERSION} --aide'"
echo "      Version developpeur de Cast3M seulement"
echo "${ETOILE}"
echo ''

elif [ "${HELP}" == "VRAI" ]; then
# Affiche l'aide du script en Anglais
echo ''
echo "${ETOILE}"
echo "NAME"
echo "      castem${CASTEM_VERSION}: Finite Element solver
Software"
echo "      Web site: http://www-cast3m.cea.fr/"
echo ''
echo "VERSION"
echo "      Script Version :
${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}"
echo ''
echo "SYNTAX"
echo "      castem${CASTEM_VERSION} [OPTION]...
[FILE LIST]..."
echo ''
echo "DESCRIPTION"
echo "      --aide      : Print the manual of this script in
French"
echo "      --help      : Print the manual of this script in
English"
echo "      -test       : Run the Cast3M testing files"
echo "      -r          : Retrieves files from the Cast3M
directory:"
echo "      .dgibi, .procedur, .notice, .eso,
.c, .INC, .h"
echo "      -u          : Build UTILPROC and UTILNOTI :
compatible with '-d' and '-V'"
echo "      -d          : Execute Cast3M with ${DEBUGUEUR}
(if ${DEBUGUEUR} is installed)"
echo "      -V          : Execute Cast3M with valgrind (if
valgrind is installed)"
echo "      -MEM       Val1: Memory allocated by Cast3M [MOTS,
Mo or Go]"
echo "      -Example in MOTS : Val1=360027352"
echo "      -Example in Mo   : Val1=1500Mo"
echo "      -Example in Go   : Val1=2Go"
echo "      -LIBRE Val2: Free memory for the system"
echo "      Overwrite -MEM Val1"
echo "      -Example in MOTS : Val2=360027352"
echo "      -Example in Mo   : Val2=1500Mo"
echo "      -Example in Go   : Val2=2Go"
echo "      -ZERMEM      : The memory is physically defined to
low state"
echo "      -NOSWAP      : The SWAP is not allowed"
echo "      -NCPU       Val: Maximum number of CPU used by
Cast3M"
echo ''
echo "USEFUL ENVIRONNEMENT VARIABLES"
echo "      CASTEM_VERSION : Year of the version of
Cast3M"
echo "      CASTEM_REVISION : Update number for this year"
echo "      CASTEM_REP      : Cast3M Install directory"
echo "      CASTEM_PLATEFORME : Platform on which is
installed Cast3M"
#echo "      CASTEM_LICENCE : Cast3M type of License"
echo ''
echo "EXEMPLES"
echo "      castem${CASTEM_VERSION}"
echo "      Execute Cast3M without any input file :
Interactive mode"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} file.dgibi"
echo "      Execute Cast3M with the input file
'file.dgibi' if it exists"
echo "      If 'file.dgibi' doesn't exist it will be
created"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} [-d | -V ] file.dgibi"
echo "      Execute Cast3M with the input file
'file.dgibi'"
echo "      in the ${DEBUGUEUR} or valgrind
environment"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -u file.dgibi"
echo "      Build UTILPROC & UTILNOTI and execute the
input file"
echo "      'file.dgibi'"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -r 'p*.procedur'"
echo "      'main.eso' '*1.notice'"
echo "      'elas*.dgibi'"
echo "      Copy in your directory the file list :
regular expressions"
echo "      are interpreted"
echo ''
echo "      castem${CASTEM_VERSION} -test"
echo "      runs all test cases"
echo ''
echo "AUTHOR"
echo "      Script written by Clement BERTHINIER"
echo ''
echo "SEE ALSO"
echo "      Manual for 'compilcast${CASTEM_VERSION}':
'compilcast${CASTEM_VERSION} --help'"
echo "      Manual for 'essaicast${CASTEM_VERSION}':
'essaicast${CASTEM_VERSION} --help'"
echo "      Developper version of Cast3M only"
echo "${ETOILE}"
echo ''

elif [ "${GET_FICHIER}" == "VRAI" ]; then
#echo "fichier a copier : "
let RETURN=1
for f in $(fichiers_trouves[]); do
#echo $f
cp $f .
let RETURN=0
done

else # Cas ou on demande a lancer Cast3M

if [ ${COMPT_DGI_1} -gt 1 ] || [ "${LISTE_PRO_1}" != "" ] ||
[ "${LISTE_NOT_1}" != "" ] || [ "${LISTE_ESO_1}" != "" ];then
# Cas ou plus d'un fichier dgibi est donne en argument
avec eventuellement des fichiers d'un autre type
BAD_ARG="VRAI"
LISTE_BAD_ARG="${@}"

elif [ ${COMPT_DGI_1} == 0 ]; then
# Cas ou il n'y a pas de fichier donne en argument

# Suppression des fichiers issus d'une precedente
utilisation de castem${CASTEM_VERSION} sans arguments
if [ -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.dgibi" ];
then rm -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.dgibi" ; fi
if [ -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.ps" ];
then rm -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.ps" ; fi
if [ -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.trace" ];
then rm -f "Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}.trace" ; fi

export CASTEM_PROJET="Cast3M_defaut_20${CASTEM_VERSION}"
LISTE_DGI_1=${CASTEM_PROJET}.dgibi
touch $(LISTE_DGI_1)
# Affiche la Notice de INFO pour la version Industrielle
et ainsi le nombre de jours restants
if [ -d ${DIRLIC} ]; then echo 'INFO INFO; >>
$(LISTE_DGI_1) ;fi

echo "${ETOILE}"
echo " |
INFORMATIONS SUR LE CALCUL
|"
echo "${ETOILE}"
echo " | UTILISATEUR : $USER"
echo " | REPERTOIRE : `pwd`/."
echo " | DATE : `date`"

elif [ -f $(LISTE_DG_1) ]; then
# Cas ou le fichier donne en entree existe

```

```

export CASTEM_PROJET=`dirname ${LISTE_DGI_1}`/`basename
${LISTE_DGI_1} .dgibi`

if [ "$CASTEM_PLATEFORME" != "MAC" ];then
    TAILLE=`stat -c %s ${LISTE_DGI_1}` 2>/dev/null
fi

echo "${ETOILE}"
echo "|
INFORMATIONS SUR LE CALCUL

echo "${ETOILE}"
echo "| UTILISATEUR : ${USER}"
echo "| REPERTOIRE : `pwd`/`dirname ${LISTE_DGI_1}`"
echo "| NOM FICHIER : `basename ${LISTE_DGI_1}`"
if [ "${TAILLE}" != "" ]; then
    echo "| TAILLE : ${TAILLE} octets"
fi
echo "| DATE : `date`"

else
    # Cas ou le fichier en entree n'existe pas
    NEW_FICHER="VRAI"
    export CASTEM_PROJET=`dirname ${LISTE_DGI_1}`/`basename
${LISTE_DGI_1} .dgibi`
    touch ${CASTEM_PROJET}.dgibi
    # Affiche la Notice de INFO pour la version Industrielle
et ainsi le nombre de jours restants
    if [ -d ${DIRLIC} ]; then echo 'INFO INFO;' >>
${CASTEM_PROJET}.dgibi ;fi

echo "${ETOILE}"
echo "|
INFORMATIONS SUR LE CALCUL

echo "${ETOILE}"
echo "| UTILISATEUR : $USER"
echo "| REPERTOIRE : `pwd`/`dirname ${LISTE_DGI_1}`"
echo "| NOM FICHIER : `basename ${LISTE_DGI_1}`"
echo "| TAILLE : `stat -c %s ${LISTE_DGI_1}`
octets"
echo "| DATE : `date`"
fi

if [ -x ${castX_Local} ]; then
    # Message lancement d'un cast local
    echo "${ETOILE}"
    echo "|
EXECUTION de ${castX_Local}

LOCAL
echo "${ETOILE}"
cat ${CASTEM_REP}/bin/LOGO_ASCII_${CASTEM_VERSION}.txt
echo "${ETOILE}"

else
    # Message lancement de Cast3M d'origine
    echo "${ETOILE}"
    if [ ${CASTEM_PLATEFORME} == "MAC" ]; then
        echo "|
EXECUTION de ${castX} ORIGINAL

    else
        echo "|
EXECUTION de ${castX} ORIGINAL

    fi
    echo "|
Realisation

${CASTEM_VERSION}.0.${CASTEM_REVISION}

echo "${ETOILE}"
cat ${CASTEM_REP}/bin/LOGO_ASCII_${CASTEM_VERSION}.txt
echo "${ETOILE}"
fi

# Definition de l'executable a lancer
if [ -x ${castX_Local} ]; then
    EXEC_CAST=./${castX_Local}
else
    EXEC_CAST=${CASTEM_REP}/bin/${castX}
fi

declare -a OPTION_CAST
if [ "${DEBUG_MODE}" == "VRAI" ];then
    OPTION_CAST[0]=${DEBOGUEUR}
    if [ "${CASTEM_PLATEFORME}" == "MAC" ]; then
        #la variable d'environnement DYLD_LIBRARY_PATH n'est
normalement pas accessible de l'interieur de lldb ! =>
bidouille
        OPTION_CAST[1]="--one-line"
        OPTION_CAST[2]="env"
        DYLD_LIBRARY_PATH=${DYLD_LIBRARY_PATH}
    fi
    elif [ "${VALGRIND_MODE}" == "VRAI" ];then
        # Lancement avec valgrind
        OPTION_CAST[0]=valgrind
    fi

if [ "$$BIT" == "32" ] && [ ! "${MPI_RUNCMD}" == "" ]; then
    # Sortie d'erreur : MPI non fonctionnel actuellement en
32-bits
    echo ""
    echo "${ETOILE}"
    echo " MPI : non fonctionnel en 32-bits / MPI : not
available on 32-bits systems"
    echo "${ETOILE}"
    echo ""
    elif [ "${CASTEM_DEPUIS_MPI_RUN}" == "VRAI" ]; then
        ${EXEC_CAST}
    else
        time ${CASTEM_REP}/bin/rlwrap ${BIT} -nf
${CASTEM_REP}/bin/liste_rlwrap${CASTEM_VERSION}
"${OPTION_CAST[@]}" ${MPI_RUNCMD} ${EXEC_CAST}
    fi
    let RETURN=$?
    echo ""
    echo "${ETOILE}"
    echo ""

if [ ${COMPT_DGI_1} == 1 ]; then
    # Cas ou 1 fichier est donne en argument
    if [ -f fort.25 ]; then mv fort.25 "${CASTEM_PROJET}.lgi"
; fi
    if [ -f fort.97 ]; then mv fort.97 "${CASTEM_PROJET}.mif"
; fi
    if [ "${NEW_FICHER}" == "VRAI" ];then
        if [ -f "${CASTEM_PROJET}.trace" ]; then mv
"${CASTEM_PROJET}.trace" "${CASTEM_PROJET}.dgibi"; fi
    fi

    #Suppression du fichier .trace :
    #[ -f "${CASTEM_PROJET}.trace" ] && {
    #Si 'srm' (paquet 'secure-delete' de Debian) est
disponible alors on l'utilise, sinon on utilise 'rm'
    #type srm > /dev/null 2>&1 && srm
${CASTEM_PROJET}.trace || rm -f ${CASTEM_PROJET}.trace
    #}

    else
        # Cas ou aucun argument n'est donne
        if [ -f fort.25 ]; then mv fort.25
"default_castem_${CASTEM_VERSION}.lgi"; fi
        if [ -f fort.97 ]; then mv fort.97
"default_castem_${CASTEM_VERSION}.mif"; fi
        if [ -f "${CASTEM_PROJET}.trace" ]; then mv
"${CASTEM_PROJET}.trace" "${CASTEM_PROJET}.dgibi" ; fi
    fi

    # Un peu de menage
    # suppression des fichiers UTILPROC et/ou UTILNOTI s'ils
sont de taille nulle
    find . -maxdepth 1 -name "UTIL*" -size 0 -exec rm -f {} ";

    # suppression du fichier .ps s'il est de taille nulle
    find `dirname ${LISTE_DGI_1}` -maxdepth 1 -name "basename
${LISTE_DGI_1} .dgibi".ps" -size 0 -exec rm -f {} ";
fi

#####
#####
# Affichage en sortie de Script selon ce qu'il s'est passe
#####
#####

if [ "${BAD_ARG}" == "VRAI" ] && [ "${LISTE_BAD_ARG}" != "" ];
then
    # Sortie d'erreur sur les arguments
    echo ""
    echo "${ETOILE}"
    echo " Arguments invalides / Unavailable arguments "
    echo " ${LISTE_BAD_ARG}"
    echo "${ETOILE}"
    echo ""
    let RETURN=1
fi

#Valeur de retour - pour test fonctionnel des scripts :
exit ${RETURN}

```



Annexe J. Scripts synchronisation_Cast3M21.bat et synchronisation_Cast3M21

1. Script synchronisation_Cast3M21.bat (Windows)

```

@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION

SET SCRIPT_REP=%~dp0

REM Chargement de l'environnement (Laisser %CASTEM_VERSION%, il
est remplacé automatiquement par IzPack)
REM IF "%CASTEM_VERSION%"==" (
REM set nom_du_script=%~n0%~x0
REM set version_du_script=!nom_du_script:~-6!
REM set version_du_script=!version_du_script:~0,2!
REM IF !version_du_script! EQU !1!version_du_script! (
REM set CASTEM_VERSION=!version_du_script!
REM )
REM )
SET SCRIPT_REP=%~dp0
IF "%CASTEM_VERSION%"==" SET CASTEM_VERSION=%{XXANNEEXX}
IF NOT EXIST %SCRIPT_REP:~0,-1%\environnement_Cast3M.bat (
SET CASTEM_VERSION=
) ELSE (
echo Erreur : fichier 'environnement_Cast3M' introuvable !
echo DEBUG: CASTEM_VERSION=%CASTEM_VERSION%
exit /B 1
)
CALL %SCRIPT_REP:~0,-1%\..\bin\environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%

SET SHELL POUR DEBUGAGE="FAUX"
SET REP_INI_DEFAULT=%CASTEM_REP%
SET REP_FINAL_DEFAULT=C:\Cast3M\PCW
SET
RECUPERATION_FICHIER_MODIFIES_DEFAULT=sources,procedur,dgibi,not
ice,include
SET ETAPES_CONSTRUCTION_DEFAULT=cast_UTIL,compilcast,essaicast

set /A NIVEAU_ERREUR=0
set LF=^

goto :apres_def_fonctions
:mktemp
SETLOCAL
REM argument "-d" => creation d'un repertoire temporaire
REM argument "-f" => creation d'un fichier temporaire

REM tant que le fichier/repertoire %fichier_cree%, on en cree
un nouveau
:mktemp_while
set
fichier_cree=%TEMP%\%RANDOM%%RANDOM%%RANDOM%%RANDOM%%RANDOM%%RA
NDOM%
if exist %fichier_cree% goto :mktemp_while

REM creation du repertoire / fichier
IF "%1"=="-d" (
mkdir %fichier_cree%
) ELSE (
echo. 2> %fichier_cree%
)
ENDLOCAL & SET %2=%fichier_cree% goto :eof

:aide
SETLOCAL
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NOM
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% :
Synchronisation de Cast3M avec un depot
ECHO Site web : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO Version du Script :
%CASTEM_VERSION%.%CASTEM_REVISION%
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAXE
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% [OPTION]...
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO
ECHO 1. Argument obligatoire :
ECHO Un repertoire depot doit obligatoirement etre indique
ECHO a l'aide de l'option suivante :
ECHO
ECHO --repertoire_depot=VAL1 : Chemin absolu d'un depot
pour Cast3M
ECHO La structure du depot doit etre la suivante :
ECHO castem.arc (ou sources/) : archive (repertoire)
contenant
ECHO les sources (fichiers
.eso ou .c)
ECHO procedur/
: repertoire contenant
les procedures
ECHO (fichiers .procedur)
ECHO dgibi/
: repertoire contenant
les exemples
ECHO (fichiers .dgibi)
ECHO notice/
: repertoire contenant
les notices
ECHO (fichiers .notice)
ECHO include/
: repertoire contenant
les includes
ECHO (fichiers .INC ou .h)
ECHO
ECHO 2. Arguments optionnels :
ECHO Les arguments presentes ci-dessous sont optionnels.
ECHO
ECHO --repertoire_final=VAL2 : Repertoire d'installation
de la
ECHO version synchronisee.
ECHO L'installation ne pourra pas se faire si le
repertoire VAL2
ECHO existe deja, moins que l'option '--reprise=1' soit
fournie.
ECHO
ECHO Par defaut, le repertoire '%REP_FINAL_DEFAULT%'
ECHO
ECHO --repertoire_initial=VAL3 : Repertoire de la version
de Cast3M
ECHO a synchroniser.
ECHO
ECHO Par defaut, le repertoire d'installation Cast3M de
ce script.
ECHO
ECHO --fichiers_modifies="VAL4" : Pour considerer
ECHO uniquement certains repertoire du depot.
ECHO
ECHO La synchronisation sera effectuee uniquement pour
les repertoires
ECHO du depot indiquees dans la liste (entre guillemets)
VAL4
ECHO
ECHO (nom des repertoires separes par une virgule).
ECHO
ECHO Par default, la synchronisation est effectuee pour
tous
ECHO les repertoires du depot.
ECHO
ECHO Si VAL4 est defini "", la synchronisation avec le
détail
ECHO ne sera pas effectuée
ECHO
ECHO --etapes_construction="VAL5" : Pour effectuer
seulement certaines
ECHO etapes de la construction. Les etapes de
construction a effectuer
ECHO peuvent etre indiquees dans la liste (entre
guillemets) VAL5 :
ECHO
ECHO cast_UTIL : Si des fichiers '.procedur' ont été
synchronisés
ECHO le fichier data/CAST3M.PROC sera mis
à jour.
ECHO
ECHO Si des fichiers '.notice' ont été
synchronisés
ECHO le fichier data/CAST3M.MASTER sera
mis à jour.
ECHO
ECHO compilcast : Si des fichiers '.eso' ou '.c' ont
etes synchronises
ECHO alors il seront compiles.
ECHO
ECHO
ECHO essaicast : Le binaire et la librairie Cast3M
(%castX%.exe et
%LIBCASTEM%)
ECHO seront mis à jour.
ECHO
ECHO Cette option n'a aucun impact si
aucun
ECHO fichiers '.eso' ou '.c' n'a ete
compile.
ECHO
ECHO
ECHO Si VAL5 est defini "", aucunes étapes de construction
ne sera effectuée
ECHO
ECHO
ECHO --compile_fichiers_c=1 : Indique que l'on souhaite
compiler
ECHO les fichiers '.c' qui auront etes synchronises.
ECHO
ECHO Par default, ces fichiers ne sont pas compiles.
ECHO
ECHO Cette option n'a aucun impact si 'compilcast' ne
fait pas partie
ECHO des etapes de constructions indiquees avec l'option
'--etapes_construction='
ECHO
ECHO
ECHO --reprise=1 : Indique que l'on souhaite continuer
la synchronisation dans le repertoire
final.
ECHO
ECHO --verbeux=1 : Des informations supplementaires
seront affichées
ECHO
ECHO durant l'execution.
ECHO
ECHO --aide
: Affiche le manuel de cette
commande en Francais
ECHO
ECHO --help
: Affiche le manuel de cette
commande en Anglais

```

```

ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VARIABLES D'ENVIRONNEMENT UTILES
ECHO CASTEM_VERSION : Annee de la version de Cast3M
ECHO CASTEM_REVISION : Numero de la revision pour
cette annee
ECHO CASTEM_REP : Repertoire dans lequel est
installe Cast3M
ECHO CASTEM_PLATEFORME : Plateforme sur laquelle est
installe Cast3M
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --repertoire_final=C:\Cast3M\PCW
ECHO Synchronisation complete avec le depot
C:\Cast3M\DEPOT dans
ECHO C:\Cast3M\PCW
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO --fichiers_modifies=sources^^
ECHO --etapes_construction=0
ECHO Recuperation des fichiers .c et .eso dont la
version dans
ECHO C:\Cast3M\DEPOT\castem.arc differe de celle dans
ECHO C:\Cast3M\PCW\sources\
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --
repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO --fichiers_modifies=0^^
ECHO --
etapes_construction=compilcast^^
ECHO --reprise=1
ECHO Compilation des fichiers .c et .eso recuperes lors
de la
ECHO precedente execution de ce script (--reprise=1)
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --
repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO --fichiers_modifies=procedur,notice^^
ECHO --
etapes_construction=cast_UTIL^^
ECHO --reprise=1
ECHO Recuperation des fichiers .procedur et .notice et
generation
ECHO des fichiers CAST3M.PROC et CAST3M.MASTER
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTEUR
ECHO Script ecrit par Thibault LINDECKER
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VOIR AUSSI
ECHO Aide du Script 'castem%CASTEM_VERSION%' :
'castem%CASTEM_VERSION%' --aide'%SPY%'
ECHO Aide du Script 'compilcast%CASTEM_VERSION%' :
'compilcast%CASTEM_VERSION%' --aide'%SPY%'
ECHO Aide du Script 'essaicast%CASTEM_VERSION%' :
'essaicast%CASTEM_VERSION%' --aide'%SPY%'
ECHO Version developpeur de Cast3M seulement
ECHO %LIGNEDOWN%
ENDLOCAL & goto :eof

:help
SETLOCAL
ECHO %LIGNEUP%
ECHO NAME
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% :
Synchronization of Cast3M
ECHO with a repository
ECHO Website : http://www-cast3m.cea.fr/
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO VERSION
ECHO Version of the Script :
%CASTEM_VERSION%.%CASTEM_REVISION%
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SYNTAX
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% [OPTION]...
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO DESCRIPTION
ECHO
ECHO 1. Mandatory arguments:
ECHO A repository directory must be specified with the
following option :
ECHO
ECHO --repertoire_depot=VAL1 : Absolute path of a
repository for Cast3M
ECHO The structure of the repository must be the following:
ECHO castem.arc (or sources/) : archive (directory)
containing
ECHO the sources (.eso or
.c files)
ECHO procedur/
the procedures (.procedur files)
ECHO dgibi/
the examples (dgibi files)
ECHO notice/
the manual pages (notice files)

```

```

ECHO include/
the include : directory containing
ECHO (.INC or .h files)
ECHO 2. Optional arguments:
ECHO The arguments presented below are optional.
ECHO
ECHO --repertoire_final=VAL2 : Installation directory of
the
ECHO synchronized version
ECHO The installation cannot be done if the directory
VAL2 already
ECHO exists, unless the option '--reprise=1' is provided.
ECHO By default, the directory '%REP_FINAL_DEFAULT%'
ECHO
ECHO --repertoire_initial=VAL3 : Directory of the Cast3M
version
ECHO to synchronize
ECHO By default, the Cast3M installation directory of
this script.
ECHO
ECHO --fichiers_modifies=VAL4 : To consider only some
directory of the repository.
ECHO The synchronization will be done only for the
repository
ECHO directories indicated in the (between quote marks)
VAL4 list
ECHO (directory names separated by a comma).
ECHO By default, the synchronization is performed for
all the
ECHO directories of the repository.
ECHO If VAL4 is set to "0", synchronization with the
repository
ECHO will not be performed at all.
ECHO
ECHO --etapes_construction=VAL5 : To perform only some
of the
ECHO construction steps. The construction steps to be
performed
ECHO can be indicated in the (between quote marks) VAL5
list:
ECHO cast_UTIL : If '.procedur' files have been
synchronized,
ECHO the data/CAST3M.PROC file will be
updated.
ECHO
ECHO If '.notice' files have been
synchronized,
ECHO the data/CAST3M.MASTER file will be
updated.
ECHO
ECHO compilcast : If '.eso' or '.c' files have been
synchronized
ECHO then they will be compiled.
ECHO
ECHO essaicast : The Cast3M binary and the library
(%castX%.exe and
ECHO %LIBCASTEM%)
ECHO will be updated.
ECHO This option has no impact if no '.eso'
or '.c'
ECHO files have been compiled.
ECHO
ECHO If VAL5 is set to "0", no construction steps will
be performed.
ECHO
ECHO --compile_fichiers_c=1 : Indicates that we want to
compile
ECHO the '.c' files that have been synchronized.
ECHO By default, these files are not compiled.
ECHO This option has no impact if 'compilcast' is not
part of the
ECHO construction steps indicated with the option
'--etapes_construction='.
ECHO
ECHO --reprise=1 : Indicates that we want to continue
the
ECHO synchronization in the final directory.
ECHO
ECHO --verbeux=1 : Additional information will be shown
during
ECHO execution.
ECHO
ECHO --aide : Display the manual of this command
in French
ECHO
ECHO --help : Display the manual of this command
in English
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO USEFUL ENVIRONNEMENT VARIABLES
ECHO CASTEM_VERSION : Year of the version of Cast3M
ECHO CASTEM_REVISION : Update number for this year
ECHO CASTEM_REP : Cast3M Install directory
ECHO CASTEM_PLATEFORME : Plateform on which is installed
Cast3M
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO EXEMPLES
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --repertoire_final=C:\Cast3M\PCW
ECHO Complete synchronization with the /u2/castem/
repository
ECHO in C:\Cast3M\PCW
ECHO
ECHO synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO --repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO --fichiers_modifies=sources^^

```




```

ECHO          --etapes_construction=0
ECHO      Recovery of .c and .eso files whose version in
ECHO      C:\Cast3M\DEPOT\castem.arc differs from that
ECHO      in C:\Cast3M\PCW\sources\
ECHO
ECHO      synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO      --
repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO      --fichiers_modifies=0^^
ECHO      --
etapes_construction=compilcast^^
ECHO      --reprise=1
ECHO      Compilation of .c and .eso files recovered during
the previous
ECHO      execution of this script (--reprise=1)
ECHO
ECHO      synchronisation_Cast3M%CASTEM_VERSION% --
repertoire_depot=C:\Cast3M\DEPOT^^
ECHO      --
repertoire_final=C:\Cast3M\PCW^^
ECHO      --fichiers_modifies=procedur,notice^^
ECHO      --
etapes_construction=cast_UTIL^^
ECHO      --reprise=1
ECHO      Recovery of .procedur and .notice files and
generation of
ECHO      CAST3M.PROC and CAST3M.MASTER files
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO AUTHOR
ECHO      Script written by Thibault LINDECKER
ECHO %LIGNEMIDDLE%
ECHO SEE ALSO
ECHO      Manual for 'castem%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'castem%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'compilcast%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'compilcast%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Manual for 'essaicast%CASTEM_VERSION%'%SPY% :
'essaicast%CASTEM_VERSION% --help'%SPY%
ECHO      Developer version of Cast3M only
ECHO %LIGNEDOWN%
ENDLOCAL & goto :eof

:ERREUR
SETLOCAL
echo ERREUR : %1
echo Fournissez l'argument '--aide' pour obtenir le manuel
echo Provide the argument '--help' to get the manual
set /A NIVEAU_ERREUR=NIVEAU_ERREUR+1
ENDLOCAL & SET %2=%NIVEAU_ERREUR% & goto :eof

:demarre_shell_pour_debugage
if "%SHELL_POUR_DEBUGAGE%" == "VRAI" start cmd /k "title Vous
pouvez tenter de corriger le probleme dans cette console"
ENDLOCAL & goto :eof

:analyse_arguments
SETLOCAL
set arg_list=--repertoire initial --repertoire depot --
repertoire final --compile fichiers_c --verbeux --
fichiers_modifies --etapes_construction --reprise
for /F "tokens=1-16 delims=" %%a in (%1) do (
    SET arg_user="%%a%%b" "%%c%%d" "%%e%%f" "%%g%%h"
"%%i%%j" "%%k%%l" "%%m%%n" "%%o%%p"
)
set arg_obli[0]=FAUX
set arg_obli[1]=VRAI
set arg_obli[2]=FAUX
set arg_obli[3]=FAUX
set arg_obli[4]=FAUX
set arg_obli[5]=FAUX
set arg_obli[6]=FAUX
set arg_obli[7]=FAUX
set arg_res=
set n=0
for %%l in (%arg_list%) do (
    set _arg_list=%%l
    call set err=%%arg_obli[!n!]%%
    for %%a in (%arg_user%) do (
        set _arg_user=%%a
        call
        _arg_user_sans_arg_list=%%_arg_user: !_arg_list!=%%
        set
        _arg_user_sans_arg_list_avec_arg_list=!_arg_list! !_arg_user_san
s_arg_list!
        set
        _arg_user_sans_arg_list_avec_arg_list=!_arg_user_sans_arg_list
avec_arg_list:="!
        set _arg_user=!_arg_user:="!

REM cas particulier des options '--aide' et '--help' :
if "!_arg_user!"=="--aide" (
    CALL :aide
    exit /B 1
)
if "!_arg_user!"=="--help" (
    CALL :help
    exit /B 1
)

if "!_arg_user_sans_arg_list_avec_arg_list!" ==
"!_arg_user!" (
    set
    _arg_user_sans_arg_list_sans_guillemets=!_arg_user_sans_arg_lis
t:="!
    set rep=!_arg_user_sans_arg_list_sans_guillemets:~1!
    set ok=FAUX
)

if "!_arg_list!" == "--verbeux" set ok=VRAI
if "!_arg_list!" == "--compile fichiers_c" set ok=VRAI
if "!_arg_list!" == "--fichiers_modifies" set ok=VRAI
if "!_arg_list!" == "--etapes_construction" set ok=VRAI
if "!_arg_list!" == "--reprise" set ok=VRAI
if "!_arg_list!" == "--repertoire_final" set ok=VRAI
if "!ok!" == "VRAI" (
    set arg_res[!n!]=!rep!
    set err=FAUX
) else (
    REM verification qu'il s'agit bien d'un nom de
repertoire qui existe :
    if exist !rep! (
        set arg_res[!n!]=!rep!
        set err=FAUX
    ) else (
        CALL :ERREUR "La valeur '!rep!' ne correspond pas
a un nom de repertoire valide" NIVEAU_ERREUR
        exit /B !NIVEAU_ERREUR!
    )
)
)
)
)
if !err! == "VRAI" (
    CALL :ERREUR "Veuillez definir une valeur pour %%l="
NIVEAU_ERREUR
    exit /B !NIVEAU_ERREUR!
)
)
set /A n+=1
)
)
ENDLOCAL & SET %2=%arg_res[0]%% SET %3=%arg_res[1]%% SET
%4=%arg_res[2]%% SET %5=%arg_res[3]%% SET %6=%arg_res[4]%% SET
%7=%arg_res[5]%% SET %8=%arg_res[6]%% SET %9=%arg_res[7]%% goto
:eof

:repertoire_eso_depuis_arc
SETLOCAL
CALL :mktemp -d src_rep
cd /d %src_rep%
REM arc.exe obtenu depuis
http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/arc.htm
%ARC% x "%REP_DEPOT%\castem.arc" *.c 1> NUL 2>&1
%ARC% x "%REP_DEPOT%\castem.arc" *.eso 1> NUL 2>&1
ENDLOCAL & SET %1=%src_rep% & goto :eof

:renommage_scripts_bin
REM Cette fonction ne fonctionnera pas correctement en 2032 ni
en 2064...
SETLOCAL
cd /d %REP_FINAL%\bin
for /R %%f in (*) do (
    set ce_script=%%f
    set extension=!ce_script:~-4!

    set version_du_script=
    if "!extension!"=="*.bat" (
        set version_du_script=!ce_script:~-6!
    ) else if "!extension!"=="*.exe" (
        set version_du_script=!ce_script:~-6!
    ) else if "!extension!"=="*.txt" (
        set version_du_script=!ce_script:~-6!
    )

    if not !version_du_script!==" (
        set version_du_script=!version_du_script:~-0,2!
        if !version_du_script! EQU +!version_du_script! (
            if not !version_du_script! EQU 32 (
                if not !version_du_script! EQU 64 (
                    set
                    nouveau_nom=%ce_script:!version_du_script! !extension!=!extens
sion!%%
                    move /y !ce_script! !nouveau_nom! 1> NUL 2>&1
                )
            )
        )
    )
)
)
ENDLOCAL & goto :eof

:recuperation_des_nouveaux_fichiers
SETLOCAL
set rep_synchronisation=%1
set depot_rep_k=%2
set initial_rep_k=%3
set final_rep_k=%4
set extension_k=%5

SET extension_k=%extension_k:~-1,-1%
SET extension_k=%extension_k:=% %
SET include=
for %%l in (%extension_k%) do (
    set include=*.%%l,!include!
)

if NOT EXIST %final_rep_k% mkdir %final_rep_k%
cd /d %depot_rep_k%

REM En PowerShell cela ne prend que quelques minutes.
REM En Batch cela prend plus d'une journee et fini par
planter...
SET powershell_nouveau_fichier=
SET powershell_fichier_modifie=
IF "%VERBEUX%"=="1" SET powershell_nouveau_fichier="Write-
Host \" ${_.Name.ToString()} (nouveau_fichier)\\"
IF "%VERBEUX%"=="1" SET powershell_fichier_modifie="Write-
Host \" ${_.Name.ToString()} (fichier_modifie)\\"

```

```

PowerShell -Command ^
Get-ChildItem -Recurse -Include !include! -File ^|
ForEach-Object { ^
    $f_depote=$_.FullName.ToString(); ^
    $f_ini="\%initial_rep_k%\\"+$_.Name.ToString(); ^
    if((Get-Content -Path $f_depote) -eq $null){ ^
        return; ^
    }elseif(-not (Test-Path -Path $f_ini)){ ^
        Copy-Item -Path $f_depote -Destination %final_rep_k%;
    }
    Copy-Item -Path $f_depote -Destination
%rep_synchronisation%; ^
    %powershell_nouveau_fichier% ^
    }elseif(Compare-Object -ReferenceObject (Get-Content -
Path $f_depote) -DifferenceObject (Get-Content -Path $f_ini) -
PassThru){ ^
        Copy-Item -Path $f_depote -Destination %final_rep_k%;
    }
    Copy-Item -Path $f_depote -Destination
%rep_synchronisation%; ^
    %powershell_fichier_modifie% ^
    }
} ^
ENDLOCAL & goto :eof

:recupere_sources_qui_dependent_de_include
SETLOCAL
set rep_sources=%1
set rep_actuel=%cd%

REM on construit la liste des includes pour PowerShell :
set includes_pour_powershell=
for %%i in (*.INC) do (
    set include=%%i
    set include=!include:~0,-4!
    set
        includes_pour_powershell=\\"^~^INC[
]!+!include!\",!includes_pour_powershell!
)
set includes_pour_powershell=!includes_pour_powershell:~0,-
1!

REM on copie les sources qui dependent des includes en
questions dans le repertoire actuel :
cd /d %rep_sources%
PowerShell -Command ^
Select-String -Path *.eso -Pattern
!includes_pour_powershell! ^| Select-Object Filename -Unique ^|
ForEach-Object { ^
    Copy-Item -Path $_.Filename -Destination %rep_actuel%;
}
ENDLOCAL& goto :eof

REM copie de la fonction "detection_langue" du script
"castemXX.bat"
:detection_langue
SETLOCAL
REM Langue francaise par default.
REM A FAIRE : ajouter le support pour d'autres langues
SET nom_langue=francais
FOR /F "tokens=2 delims==" %%a IN ('wmic os get OSLanguage
/Value') DO set code_langue=%%a
IF NOT "%code_langue%"=="1036" SET nom_langue=autre
ENDLOCAL & SET %1=%nom_langue% & goto :eof

REM copie de la fonction "date_jour_mois_annee" du script
"castemXX.bat"
:date_jour_mois_annee
SETLOCAL
REM A FAIRE : ajouter le support pour d'autres langues /
format
CALL :detection_langue langue
SET date_complete=%DATE:~-10%
if "%langue%"=="francais" (
    REM format JJ/MM/AAAA
    SET annee=%date_complete:~6,4%
    SET mois=%date_complete:~3,2%
    SET jour=%date_complete:~0,2%
) else (
    REM format MM/JJ/AAAA
    SET annee=%date_complete:~6,4%
    SET jour=%date_complete:~3,2%
    SET mois=%date_complete:~0,2%
)
ENDLOCAL & SET %1=%jour% & SET %2=%mois% & SET %3=%annee% & goto
:eof
:apres_def_fonctions

REM On place tous les arguments fournis dans la variable
cmd_line_args.
REM Ainsi, on limite le nombre d'arguments fournie a la fonction
analyse_arguments,
REM pour ne pas dépasser le nombre maximum d'arguments (=10) qui
peut être fourni a une fonction Batch.
SET cmd_line_args=
:lecture_arguments
IF NOT (%1) == () (
    SET cmd_line_args=%cmd_line_args;%1
    SHIFT
    GOTO lecture_arguments
)
SET cmd_line_args=%cmd_line_args:=%

```

```

CALL :analyse_arguments "%cmd_line_args%" REP_INI REP_DEPOT
REP_FINAL COMPILER_FICHIERS_C VERBEUX
RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES ETAPES_CONSTRUCTION REPRISE
IF ERRORLEVEL 1 EXIT /B %ERRORLEVEL%

IF "%RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES%"==" " SET
RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES=%RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_DE
FAUT%
set RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=
IF NOT "%RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES%"=="0" (
    for %%G in (%RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES:;,= %) do (
        SET valeur_ok=FAUX
        if "%%G"=="sources" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 0
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if "%%G"=="castem.arc" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 0
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if "%%G"=="procedur" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 1
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if "%%G"=="dgibi" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 2
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if "%%G"=="notice" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 3
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if "%%G"=="include" (
            set
                RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB=!RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES
_NB! 4 5
            set valeur_ok=VRAI
        )
        if NOT "!valeur_ok!"=="VRAI" (
            CALL :ERREUR "Les seules valeurs admises pour '--
fichiers modifies=' sont : 0, sources, castem.arc, procedur,
dgibi, notice et include" NIVEAU_ERREUR
            exit /B !NIVEAU_ERREUR!
        )
    )
)
IF "%ETAPES_CONSTRUCTION%"==" " SET
ETAPES_CONSTRUCTION=%ETAPES_CONSTRUCTION_DEFAULT%
IF "%REP_INI%"==" " SET REP_INI=%REP_INI_DEFAULT%

IF NOT EXIST %REP_INI% (
    CALL :ERREUR "Le repertoire '%REP_INI%' n'existe pas"
    NIVEAU_ERREUR
    exit /B !NIVEAU_ERREUR!
)

IF "%REP_FINAL%"==" " SET REP_FINAL=%REP_FINAL_DEFAULT%

REM Copie initiale :
IF NOT EXIST %REP_FINAL% (
    IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Copie initiale du repertoire
'%REP_INI%' vers '%REP_FINAL%'..."
    XCOPY /E /Q /Y "%REP_INI%" "%REP_FINAL%" 1> NUL 2>&1
    CALL :renommage_scripts_bin
) ELSE (
    IF "%REP_FINAL%"=="%REP_INI%" (
        REM Autorise seulement si REP_INI n'est pas un repertoire
d'installation d'une version annuelle
        IF NOT EXIST %REP_INI%\bin\castem.bat (
            CALL :ERREUR "Le repertoire initial et final doivent être
different." NIVEAU_ERREUR
            exit /B !NIVEAU_ERREUR!
        )
    ) ELSE (
        IF NOT "%REPRISE%"=="1" (
            CALL :ERREUR "Le repertoire '%REP_FINAL%' existe. Si vous
souhaitez reprendre une synchronisation, fournissez '--
reprise=1" NIVEAU_ERREUR
            exit /B !NIVEAU_ERREUR!
        )
    )
)

IF NOT "%RECUOPERATION_FICHIER_MODIFIES%"=="0" (
    IF EXIST %REP_DEPOT%\castem.arc (
        IF NOT DEFINED ARC (
            CALL :ERREUR "La variable d'environnement ARC n'est pas
definie. Celle-ci doit correspondre au chemin vers arc.exe."
            NIVEAU_ERREUR
            exit /B !NIVEAU_ERREUR!
        )
        IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Extraction des fichiers Esope et C
contenus dans '%REP_DEPOT%\castem.arc'..."
        CALL :repertoire_eso_depuis_arc src_rep
    ) ELSE (
        SET src_rep=%REP_DEPOT%\sources
    )
)

```



```

)
)
set depot_liste_rep[0]=%src_rep%
set depot_liste_rep[1]=%REP_DEPOT%\procedur
set depot_liste_rep[2]=%REP_DEPOT%\dgibi
set depot_liste_rep[3]=%REP_DEPOT%\notice
set depot_liste_rep[4]=%REP_DEPOT%\include
set depot_liste_rep[5]=%REP_DEPOT%\include

set initial_liste_rep[0]=%REP_INI%\sources
set initial_liste_rep[1]=%REP_INI%\procedur
set initial_liste_rep[2]=%REP_INI%\dgibi
set initial_liste_rep[3]=%REP_INI%\notice
set initial_liste_rep[4]=%REP_INI%\include\eso
set initial_liste_rep[5]=%REP_INI%\include\c

set final_liste_rep[0]=%REP_FINAL%\sources
set final_liste_rep[1]=%REP_FINAL%\procedur
set final_liste_rep[2]=%REP_FINAL%\dgibi
set final_liste_rep[3]=%REP_FINAL%\notice
set final_liste_rep[4]=%REP_FINAL%\include\eso
set final_liste_rep[5]=%REP_FINAL%\include\c

set extension[0]=eso,c
set extension[1]=procedur
set extension[2]=dgibi
set extension[3]=notice
set extension[4]=INC
set extension[5]=h

REM Installation des fichiers qui ont changes :
CALL :date_jour_mois_annee jour mois annee
set
rep_synchronisation=%REP_FINAL%\synchronisation\%annee% %mois%
%jour%
IF NOT EXIST %rep_synchronisation% mkdir %rep_synchronisation%

echo "I. Recuperation des fichiers modifies"
FOR %%k in (!RECUPERATION_FICHIER_MODIFIES_NB!) do (
  echo "Comparaison des repertoires '!depot_liste_rep[%%k]!' et
  '!initial_liste_rep[%%k]!'..."

  REM Menage
  cd /d %rep_synchronisation%
  SET extension_k=!extension[%%k]!
  SET extension_k=!extension k,=!
  for %%l in (!extension k!) do (
    for %%m in (*.%%l) do del /q %%m
  )

  call :recuperation_des_nouveaux_fichiers %rep_synchronisation%
  !depot_liste_rep[%%k]! !initial_liste_rep[%%k]!
  !final_liste_rep[%%k]! "!extension[%%k]!"
)

REM Environnement
SET CASTEM_ENVIRONNEMENT=
SET CASTEM_VERSION=
CALL %REP_FINAL%\bin\environnement_Cast3M

IF NOT "%ETAPES_CONSTRUCTION%"=="0" (
  echo "II. Construction"
  for %%G in (%ETAPES_CONSTRUCTION:,% ) do (
    echo "Etape '%%G' de la construction"
    SET valeur_ok=FAUX
    if "%%G"=="cast_UTIL" (
      set valeur_ok=VRAI
      if exist %rep_synchronisation%\*.procedur (
        cd /d %REP_FINAL%\procedur
        IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Mise a jour des procedures avec
        '%REP_FINAL%\bin\cast_UTIL' dans le repertoire
        '%REP_FINAL%\procedur'"
        CALL %REP_FINAL%\bin\cast_UTIL
        IF EXIST UTILPROC MOVE UTILPROC
        '%REP_FINAL%\data\CAST3M.PROC"

        IF EXIST UTILNOTI DEL /F UTILNOTI
      )
      if exist %rep_synchronisation%\*.notice (
        echo ici 2
        cd /d %REP_FINAL%\notice
        IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Mise a jour des notices avec
        '%REP_FINAL%\bin\cast_UTIL' dans le repertoire
        '%REP_FINAL%\notice'"
        CALL %REP_FINAL%\bin\cast_UTIL
        IF EXIST UTILNOTI MOVE UTILNOTI
        '%REP_FINAL%\data\CAST3M.MASTER"
        IF EXIST UTILPROC DEL /F UTILPROC
      )
      if "%%G"=="compilcast" (
        set valeur_ok=VRAI
        if exist %rep_synchronisation%\*.INC (
          cd /d %rep_synchronisation%
          CALL :recupere_sources_qui_dependent_de_include
          '%REP_FINAL%\sources"
        )
        if exist %rep_synchronisation%\*.eso (
          cd /d %rep_synchronisation%
          IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Compilation des sources Esope
          avec '%REP_FINAL%\bin\compilcast' dans le repertoire
          '%rep_synchronisation%"
          CALL %REP_FINAL%\bin\compilcast *.eso > NUL 2>&1 || (
            CALL :ERREUR "Erreur durant la compilation des sources Esope du
            repertoire '%rep_synchronisation%" NIVEAU_ERREUR && CALL
            :demarre_shell_pour_debugage && exit /B !NIVEAU_ERREUR! )
          )
        )
        if "%%G"=="essaicast" (
          set valeur_ok=VRAI
          cd /d %rep_synchronisation%

          IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Edition des liens avec
          '%REP_FINAL%\bin\essaicast' dans le repertoire
          '%rep_synchronisation%"
          CALL %REP_FINAL%\bin\essaicast > NUL 2>&1 || ( CALL :ERREUR
          "Probleme lors de l'edition des liens, dans le repertoire
          '%rep_synchronisation%" NIVEAU_ERREUR && CALL
          :demarre_shell_pour_debugage && exit /B !NIVEAU_ERREUR! )
          IF EXIST %castX_Local%.exe MOVE %castX_Local%.exe
          %REP_FINAL%\bin\%castX%.exe

          IF "%VERBEUX%"=="1" echo "Mise Jour de l'archive
          '%REP_FINAL%\lib\BIT%\LIBCASTEM%"
          %AR% r %REP_FINAL%\lib\BIT%\LIBCASTEM% *.o
        )
      )
      if NOT !valeur_ok!=="VRAI" (
        CALL :ERREUR "Les seules valeurs admises pour '--
        etapes_construction=' sont : 0, cast_UTIL, compilcast et
        essaicast" NIVEAU_ERREUR
        exit /B !NIVEAU_ERREUR!
      )
    )
  )
  echo "Operations terminees"
  exit /B %NIVEAU_ERREUR%
)

```

2. Script synchronisation_Cast3M21 (GNU/Linux & macOS)

```

#!/bin/bash

#Recuperation des variables d'environnement
type realpath > /dev/null 2>&1 && ce_fichier=$(realpath
$(BASH_SOURCE[0])) || ce_fichier=${BASH_SOURCE[0]}
[ -z "${CASTEM_VERSION}" ] && CASTEM_VERSION=f=$(basename
${ce_fichier}) && [[ "${f}" =~ ([0-9]+)$ ]] && echo ${f: -2}
[ -z "${CASTEM_REP}" ] && CASTEM_REP=$( cd "$( dirname
"${ce_fichier}" )/.." && pwd )
source %CASTEM_REP%/bin/environnement_Cast3M%CASTEM_VERSION%

RECUPERATION_FICHIER_MODIFIES_DEFAULT="sources,procedur,dgibi,not
ice,include"
ETAPES_CONSTRUCTION_DEFAULT="cast_UTIL,compilcast,essaicast"
REP_FINAL_DEFAULT="${HOME}/CASTEM"
SHELL_POUR_DEBUGAGE="FAUX"
let NIVEAU_ERREUR=0

#fonction erreur :
function erreur {
  echo "Erreur, la pille d'appel est la suivante : "
  printf "%s\n" "${FUNCNAME[@]}"
  [ -n "$1" ] && printf "La raison de l'erreur est : $1"

  printf "\nFournissez l'argument '--aide' pour obtenir le
manuel\n"
  printf "\nProvide the argument '--help' to get the manual\n"

  let NIVEAU_ERREUR++
}

function demarre_shell_pour_debugage {
  #TODO : Exporter l'environnement necessaire avant d'appeller
  Bash !
  [ "${SHELL_POUR_DEBUGAGE}" == "VRAI" ] && /bin/bash
}

# Permet de traiter les arguments d'un script.
# Exemple: Soit un script dont le manuel est le suivant :
# ce script a 3 arguments (2 obligatoires et 1 facultatif) :
# --arg1=val_arg1 (obligatoire)
# --arg2=val_arg2 (obligatoire)
# --arg3=val_arg3 (optionnel)
# Dans ce script, on utilise alors la commande suivante :
# analyse_arguments _var ARG1 ARG2 ARG3 \
# _arg_list --arg1= --arg2= --arg3= \
# _arg_obligatoire VRAI VRAI FAUX \

```

```

# __arg_user $@
# Si l'un des deux arguments obligatoire (--arg1=... et --arg2=...)
# n'est pas fourni alors la fonction 'erreur' est appelée.
# En sortie de ce script,
# ARG1 vaut val_arg1 (avec val_arg1 la valeur fourni par
# l'utilisateur pour '--arg1=')
# ARG2 vaut val_arg2
# ARG3 vaut val_arg3 (si l'argument optionnel '--arg3=val_arg3'
# a été fourni)
function analyse_arguments {
    local -a var arg_list arg_obligatoire arg_user
    local arguments_manquants
    for arg in $@; do
        if [ [ "$arg" == "__var" || "$arg" == "__arg_list" ||
"$arg" == "__arg_user" || "$arg" == "__arg_obligatoire" ] ];
then
            type="$arg"
        else
            if [ "$type" == "__var" ]; then
                var+="$arg"
            elif [ "$type" == "__arg_list" ]; then
                arg_list+="$arg"
            elif [ "$type" == "__arg_obligatoire" ]; then
                arg_obligatoire+="$arg"
            elif [ "$type" == "__arg_user" ]; then
                arg_user+="$arg"
            fi
        fi
    done

    #cas particulier des options '--aide' et '--help' :
    [ "$arg" == "--aide" ] && {
        aide
        exit 1
    }
    [ "$arg" == "--help" ] && {
        help
        exit 1
    }

    done

    [[ $#var[@] -eq $#arg_list[@] && $#var[@] -eq
$#arg_obligatoire[@] ]] || { erreur "incohérence dans les
données"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }

    for (( i=0; i<${#arg_list[@]}; i++ )); do
        arg_list_i="${arg_list[i]}"
        arg_list_i_partie_avant_egal="${arg_list_i/*}"

        trouve=false
        for (( j=0; j<${#arg_user[@]}; j++ )); do
            arg_user_j="${arg_user[j]}"
            arg_user_j_partie_apres_egal="${arg_user_j/*}"
            arg_user_j_partie_avant_egal="${arg_user_j/*}"

            if [[ -n "${arg_user_j_partie_apres_egal}" &&
"$arg_list_i_partie_avant_egal" ==
"$arg_user_j_partie_avant_egal" ] ]; then
                var_i="${var[i]}"
                eval "${var_i}=${arg_user_j_partie_apres_egal}"
                trouve=true
            fi
        done
        ! $trouve && [ "$arg_obligatoire[i]" == "VRAI" ] &&
arguments_manquants+="$arg_list_i"
    done

    [ $#arguments_manquants[@] -eq 0 ] || { erreur "Les arguments
obligatoires suivant n'ont pas été fournis : $(printf "\n %s"
$arguments_manquants[@])\n"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }
}

function recuperation_des_nouveaux_fichiers {
    rep_synchronisation=$1
    depot_rep_k=$2
    initial_rep_k=$3
    final_rep_k=$4
    extension_k=$5

    [ ! -d $final_rep_k ] && mkdir -p $final_rep_k
    cd $depot_rep_k

    liste_fichier=
    for extension in ${extension_k//./}; do
        liste_fichier=$(find $depot_rep_k -type f
-name ".*${extension}")
    done

    for f in $liste_fichier; do
        f_depot=${f}
        f_ini=${initial_rep_k}/${basename $f}
        if [ ! -f $f_ini ]; then
            [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo " $(basename $f) (nouveau
fichier)"
            cp -f $f_depot $final_rep_k/
            cp -f $f_depot $rep_synchronisation/
        else
            diff -u $f_ini $f_depot > /dev/null 2>&1 || {
                [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo " $(basename $f)
(fichier modifié)"
                cp -f $f_depot $final_rep_k/
                cp -f $f_depot $rep_synchronisation/
            }
        fi
    done
}

```

```

function repertoire_eso_depuis_arc {
    src_rep=$(mktemp -d)
    cd $src_rep
    eval $(arc_cmd $REP_DEPOT/castem.arc '*.c' > /dev/null 2>&1)
    eval $(arc_cmd $REP_DEPOT/castem.arc '*.eso' > /dev/null 2>&1)
    || { erreur "Problème lors de l'extraction des sources de
l'archives '$(REP_DEPOT)/castem.arc'"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }
    echo $src_rep
}

function renommage_scripts_bin { #Cette fonction ne fonctionnera
pas correctement en 2032 ni en 2064...
    for f in $(REP_FINAL)/bin/*; do
        #cas particulier du fichier "LOGO_ASCII_XX.txt" :
        if [ "${f: -4}" == ".txt" ]; then
            f_sans_extension=${f:0:-4}
            script_version=${f_sans_extension:-2}
            nouveau_nom_f=${f_sans_extension:0:-2}${f: -4}
        else
            script_version=${f: -2}
            nouveau_nom_f=${f:0:-2}
        fi

        [[ "${script_version}" =~ ^[0-9][0-9]$ ]] && [[
"${script_version}" != "32" && "${script_version}" != "64" ]] &&
        {
            mv $f $nouveau_nom_f
        }
    done
}

function recupere_sources_qui_dependent_de_include { #
recupere_sources_qui_dependent_de_include $1 $2
# avec $1 =
# avec $2 =
le repertoire contenant les sources Esope

l'include recherche
rep_sources=$1
for f in $(rep_synchronisation)/*.INC; do
    f_basename=${basename $f}
    sources_qui_dependent_de_include=$(grep -l "\-
INC.\+${f_basename:0:-4}" $(rep_sources)/*)
    [ -n "${sources_qui_dependent_de_include}" ] && cp
${sources_qui_dependent_de_include} .
done
}

function aide {
cat <<EOA;
$(ETOILE)
NOM
    synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) : Synchronisation de
Cast3M avec un dépôt
    Site web : http://www-cast3m.cea.fr/

VERSION
    Version du Script : ${CASTEM_VERSION}.${CASTEM_REVISION}

SYNTAXE
    synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) [OPTION]...

DESCRIPTION

1. Arguments obligatoires :
    Un repertoire dépôt doit obligatoirement être indiqué
à l'aide de l'option suivante :

    --repertoire depot=VAL1 : Chemin absolu d'un dépôt pour Cast3M
La structure du dépôt doit être la suivante :
    castem.arc (ou sources/) : archive (repertoire)
contenant
    les sources (fichiers .eso
ou .c)
    procedur/ : repertoire contenant les
procédures
    (fichiers .procedur)
    dgibi/ : repertoire contenant les
exemples
    (fichiers .dgibi)
    notices
    (fichiers .notice)
    include/ : repertoire contenant les
includes
    (fichiers .INC ou .h)

2. Arguments optionnels :
    Les arguments présentés ci-dessous sont optionnels.

    --repertoire final=VAL2 : Répertoire d'installation de la
version synchronisée.
    L'installation ne pourra pas se faire si le repertoire VAL2
existe
    déjà, à moins que l'option '--reprise=1' soit fournie.
    Par défaut, le repertoire '$(REP_FINAL_DEFAULT)'

    --repertoire initial=VAL3 : Répertoire de la version de Cast3M
à synchroniser.
    Par défaut, le repertoire d'installation Cast3M de ce
script.

    --fichiers_modifies=VAL4 : Pour considérer uniquement certains
répertoires du dépôt.
    La synchronisation sera effectuée uniquement pour les
répertoires
    du dépôt indiqués dans la liste VAL4 (nom des répertoires

```



séparés par une virgule).

Par défaut, la synchronisation est effectuée pour tous les répertoires du dépôt.

Si VAL4 est défini à "0", la synchronisation avec le dépôt ne sera pas effectuée.

--etapes_construction=VAL5 : Pour effectuer seulement certaines étapes de la construction. Les étapes de construction à effectuer peuvent être indiquées dans la liste VAL5 :

cast_UTIL : Si des fichiers '.procedur' ont été synchronisés, le fichier data/CAST3M.PROC sera mis à jour.

Si des fichiers '.notice' ont été synchronisés, le fichier data/CAST3M.MASTER sera mis à jour.

compilcast : Si des fichiers '.eso' ou '.c' ont été synchronisés alors il seront compilés.

essaicast : Le binaire et la librairie Cast3M (\${REP_FINAL}/bin/\${castX} et \${REP_FINAL}/lib\${BIT}/\${LIBCASTEM}) seront mis à jour. Cette option n'a aucun impact si aucun fichiers '.eso' ou '.c' n'a été compilé.

Si VAL5 est défini à "0", aucune étapes de construction ne sera effectuée.

--compile_fichiers_c=1 : Indique que l'on souhaite compiler les fichiers '.c' qui auront été synchronisés. Par défaut, ces fichiers ne sont pas compilés. Cette option n'a aucun impact si 'compilcast' ne fait pas partie des étapes de constructions indiquées avec l'option '--etapes_construction='

--reprise=1 : Indique que l'on souhaite continuer la synchronisation dans le répertoire final.

--verbeux=1 : Des informations supplémentaires seront affichées durant l'exécution.

--aide : Affiche le manuel de cette commande en Français

--help : Affiche le manuel de cette commande en Anglais

VARIABLES D'ENVIRONNEMENT UTILES

CASTEM_VERSION : Année de la version de Cast3M

CASTEM_REVISION : Numéro de la révision pour cette année

CASTEM_REP : Répertoire dans lequel est installé Cast3M

CASTEM_PLATEFORME : Plateforme sur laquelle est installé Cast3M

EXEMPLES

synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) -- repertoire_depot=/u2/castem/ \\
--

repertoire_final=\$(HOME)/CASTEM Synchronisation complète avec le dépôt /u2/castem/ dans \$(HOME)/CASTEM

synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) -- repertoire_depot=/u2/castem/ \\
--

repertoire_final=\$(HOME)/CASTEM \\
--

fichiers_modifies=sourceses \\
--

etapes_construction=0 Récupération des fichiers .c et .eso dont la version dans /u2/castem/castem.arc diffère de celle dans \$(REP_INI)/sourceses/

synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) -- repertoire_depot=/u2/castem/ \\
--

repertoire_final=\$(HOME)/CASTEM \\
--fichiers_modifies=0 \\
--

etapes_construction=compilcast \\
--reprise=1 Compilation des fichiers .c et .eso récupérés lors de la précédente exécution de ce script (--reprise=1)

synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) -- repertoire_depot=/u2/castem/ \\
--

repertoire_final=\$(HOME)/CASTEM \\
--

fichiers_modifies=procedur,notice \\
--

etapes_construction=cast_UTIL \\
--reprise=1 Récupération des fichiers .procedur et .notice et génération des fichiers CAST3M.PROC et CAST3M.MASTER

AUTEUR
Script écrit par Thibault LINDECKER

VOIR AUSSI

Aide du Script 'castem\$(CASTEM_VERSION)' :
'castem\$(CASTEM_VERSION) --aide'

Aide du Script 'compilcast\$(CASTEM_VERSION)' :
'compilcast\$(CASTEM_VERSION) --aide'

Aide du Script 'essaicast\$(CASTEM_VERSION)' :
'essaicast\$(CASTEM_VERSION) --aide'

\$(ETOILE)
EOF
}

function help {
cat <<EOF
\$(ETOILE)
NAME
synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) : Synchronization of Cast3M with a repository
Website : http://www-cast3m.cea.fr/

VERSION
Version of the Script : \$(CASTEM_VERSION).\$(CASTEM_REVISION)

SYNTAX
synchronisation_Cast3M\$(CASTEM_VERSION) [OPTION]...

DESCRIPTION

1. Mandatory arguments:
A repository directory must be specified with the following option :

--repertoire_depot=VAL1 : Absolute path of a repository for Cast3M
The structure of the repository must be the following:
castem.arc (or sources/) : archive (directory) containing the sources (.eso or .c files)
procedur/ : directory containing the procedures (.procedur files)
dgibi/ : directory containing the examples (.dgibi files)
notice/ : directory containing the manual pages (.notice files)
include/ : directory containing the include (.INC or .h files)

2. Optional arguments:
The arguments presented below are optional.

--repertoire_final=VAL2 : Installation directory of the synchronized version
The installation cannot be done if the directory VAL2 already exists, unless the option '--reprise=1' is provided.
By default, the directory '\${REP_FINAL_DEFAULT}'

--repertoire_initial=VAL3 : Directory of the Cast3M version to synchronize
By default, the Cast3M installation directory of this script.

--fichiers_modifies=VAL4 : To consider only some directory of the repository.
The synchronization will be done only for the repository directories indicated in the VAL4 list (directory names separated by a comma).
By default, the synchronization is performed for all the directories of the repository.
If VAL4 is set to "0", synchronization with the repository will not be performed at all.

--etapes_construction=VAL5 : To perform only some of the construction steps. The construction steps to be performed can be indicated in the VAL5 list:
cast_UTIL : If '.procedur' files have been synchronized, the data/CAST3M.PROC file will be updated.
If '.notice' files have been synchronized, the data/CAST3M.MASTER file will be updated.
compilcast : If '.eso' or '.c' files have been synchronized then they will be compiled.

essaicast : The Cast3M binary and the library (\${REP_FINAL}/bin/\${castX} and \${REP_FINAL}/lib\${BIT}/\${LIBCASTEM}) will be updated.
This option has no impact if no '.eso' or '.c' files have been compiled.

If VAL5 is set to "0", no construction steps will be performed.

--compile_fichiers_c=1 : Indicates that we want to compile the '.c' files that have been synchronized.
By default, these files are not compiled.
This option has no impact if 'compilcast' is not part of the construction steps indicated with the option '--etapes_construction='.

--reprise=1 : Indicates that we want to continue the synchronization in the final directory.

--verbeux=1 : Additional information will be shown during execution.

--aide : Display the manual of this command in French

```

--help          : Display the manual of this command in English

USEFUL ENVIRONNEMENT VARIABLES
CASTEM_VERSION : Year of the version of Cast3M
CASTEM_REVISION : Update number for this year
CASTEM_REP      : Cast3M Install directory
CASTEM_PLATEFORME : Plateform on which is installed Cast3M

EXAMPLES
synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) --
repertoire depot=/u2/castem/ \ \
--
repertoire_final=$(HOME)/CASTEM
Complete synchronization with the /u2/castem/ repository
in $(HOME)/CASTEM

synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) --
repertoire depot=/u2/castem/ \ \
--
repertoire_final=$(HOME)/CASTEM \ \
--
fichiers_modifies=sources \ \
--
etapes_construction=0
Recovery of .c and .eso files whose version in
/u2/castem/castem.arc differs from that
in $(REP_INI)/sources/

synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) --
repertoire depot=/u2/castem/ \ \
--
repertoire_final=$(HOME)/CASTEM \ \
--fichiers_modifies=0
\ \
--
etapes_construction=compilcast \ \
--reprise=1
Compilation of .c and .eso files recovered during the
previous
execution of this script (--reprise=1)

synchronisation_Cast3M$(CASTEM_VERSION) --
repertoire depot=/u2/castem/ \ \
--
repertoire_final=$(HOME)/CASTEM \ \
--
fichiers_modifies=procedur,notice \ \
--
etapes_construction=cast_UTIL \ \
--reprise=1
Recovery of .procedur and .notice files and generation of
CAST3M.PROC and CAST3M.MASTER files

AUTHOR
Script written by Thibault LINDECKER

SEE ALSO
Manual for 'castem$(CASTEM_VERSION)' :
'castem$(CASTEM_VERSION) --help'
Manual for 'compilcast$(CASTEM_VERSION)' :
'compilcast$(CASTEM_VERSION) --help'
Manual for 'essaicast$(CASTEM_VERSION)' :
'essaicast$(CASTEM_VERSION) --help'
${ETOILE}
EOF
}

#Traitements des arguments :
analyse_arguments __var          REP_INI          REP_DEPOT
REP_FINAL          COMPIL FICHIERS_C          VERBEUX
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES ETAPES_CONSTRUCTION REPRIS \
__arg_list          --repertoire_initial= --
repertoire_depot= --repertoire_final= --compile_fichiers_c= --
verbeux= --fichiers_modifies= --etapes_construction=
--reprise= \
__arg obligatoire FAUX          VRAI
FAUX          FAUX          FAUX          FAUX
FAUX          FAUX \
__arg_user          $@

[ "${VERBEUX}" == "1" ] && fichier_sortie=/dev/stdout ||
fichier_sortie=/dev/null

[ -z "${RECUPERATION_FICHER_MODIFIES}" ] &&
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_DE
FAUX)
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=
[ "${RECUPERATION_FICHER_MODIFIES}" != "0" ] && {
for g in $(RECUPERATION_FICHER_MODIFIES//,/ ); do
case ${g} in
'sources')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 0";;
'castem.arc')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 0";;
'procedur')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 1";;
'dgibi')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 2";;
'notice')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 3";;
}

```

```

'include')
RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB=$(RECUPERATION_FICHER_MODIFIE
S_NB) 4 5";;
*) erreur "Les seules valeurs admises pour '--
fichiers_modifies=' sont : 0, sources, castem.arc, procedur,
dgibi, notice et include"
exit ${NIVEAU_ERREUR};;
esac
done
}
[ -z "${ETAPES_CONSTRUCTION}" ] &&
ETAPES_CONSTRUCTION=$(ETAPES_CONSTRUCTION_DEFAUT);
[ -z "${REP_INI}" ] && REP_INI=$(CASTEM_REP);
[ -z "${REP_FINAL}" ] && REP_FINAL=$(REP_FINAL_DEFAUT);
[ ! -d "${REP_INI}" ] && { erreur "Le repertoire '${REP_INI}'
n'existe pas"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }

[ "${RECUPERATION_FICHER_MODIFIES}" != "0" ] && {
if [ -f "${REP_DEPOT}/castem.arc" ]; then
if [ -n "$(type arc 2>/dev/null)" ]; then
arc_cmd='arc -eon'
elif [ -n "$(type nomarch 2>/dev/null)" ]; then
arc_cmd='nomarch'
else
erreur "castem.arc : ni la commande 'arc' ni la commande
'nomarch' ne sont disponibles."
exit ${NIVEAU_ERREUR}
fi
[ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Extraction des fichiers Esope
et C contenus dans '${REP_DEPOT}/castem.arc'..."
src_rep=$(repertoire_eso_depuis_arc)
else
src_rep=$(REP_DEPOT)/sources
fi
}

if [ ! -d "${REP_FINAL}" ]; then
[ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Copie initiale du repertoire
'${REP_INI}' vers '${REP_FINAL}'..."
[ -d "${REP_FINAL}" ] && rm -rf ${REP_FINAL} > /dev/null 2>&1
cp -r ${REP_INI} ${REP_FINAL}
renommage_scripts_bin
elif [ "${REP_FINAL}" == "${REP_INI}" ] && ! -f
${REP_INI}/bin/castem ]; then
# Synchronisation dans le repertoire initial autorise seulement
si REP_INI n'est pas un repertoire d'installation d'une version
annuelle
erreur "Le repertoire initial et final doivent etre different.";
exit ${NIVEAU_ERREUR};
elif [ -z "${REPRIS}" ]; then
erreur "Le repertoire '${REP_FINAL}' existe. Si vous souhaitez
repandre une synchronisation, fournissez '--reprise=1'"
exit ${NIVEAU_ERREUR}
fi

declare -a depot_liste_rep=(
${REP_DEPOT}/procedur
${REP_DEPOT}/dgibi
${REP_DEPOT}/notice
${REP_DEPOT}/include
${REP_DEPOT}/include
)

declare -a initial_liste_rep=(
${REP_INI}/sources
${REP_INI}/procedur
${REP_INI}/dgibi
${REP_INI}/notice
${REP_INI}/include/eso
${REP_INI}/include/h
)

declare -a final_liste_rep=(
${REP_FINAL}/sources
${REP_FINAL}/procedur
${REP_FINAL}/dgibi
${REP_FINAL}/notice
${REP_FINAL}/include/eso
${REP_FINAL}/include/h
)

declare -a extension=(
eso,c
procedur
dgibi
notice
INC
h
)

rep_synchronisation=$(REP_FINAL)/synchronisation/$(date
+%Y_%m_%d)
[ ! -d ${rep_synchronisation} ] && mkdir -p ${rep_synchronisation}

echo "I. Recuperation des fichiers modifies"
for i in $(RECUPERATION_FICHER_MODIFIES_NB); do
echo "Comparaison des repertoires '${depot_liste_rep[$i]}' et
'${initial_liste_rep[$i]}'"

#menage:
cd ${rep_synchronisation}
extension_j=${extension[$i]}
for j in $(extension_j//,/ ); do
rm -f *.$j
done

```



```

recuperation_des_nouveaux_fichiers      ${rep_synchronisation}
${depot_liste_rep[$i]}                 ${initial_liste_rep[$i]}
${final_liste_rep[$i]}                 "${extension[$i]}"
done

# Environnement
CASTEM_VERSION=
source ${REP_FINAL}/bin/environnement_Cast3M

[ "${ETAPES_CONSTRUCTION}" != "0" ] && {
  echo "II. Construction"
  for g in ${ETAPES_CONSTRUCTION//,/}; do
    echo "Etape '${g}' de la construction"
    case ${g} in
      'cast_UTIL')
        ls ${rep_synchronisation}/*.procedur > /dev/null 2>&1 &&
        {
          cd ${REP_FINAL}/procedur
          [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Mise à jour procédures
avec '${REP_FINAL}/bin/cast_UTIL' dans le répertoire
'${REP_FINAL}/procedur'"
          ${REP_FINAL}/bin/cast_UTIL > ${fichier_sortie} 2>&1
          || { erreur "Erreur durant le cast_UTIL dans le repertoire
'${REP_FINAL}/procedur"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }
          [ -f UTILPROC ] && mv UTILPROC
${REP_FINAL}/data/CAST3M.PROC
          [ -f UTILNOTI ] && rm UTILNOTI
        }
        ls ${rep_synchronisation}/*.notice > /dev/null 2>&1 &&
        {
          cd ${REP_FINAL}/notice
          [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Mise à jour notices
avec '${REP_FINAL}/bin/cast_UTIL' dans le répertoire
'${REP_FINAL}/notice'"
          ${REP_FINAL}/bin/cast_UTIL > ${fichier_sortie} 2>&1
          || { erreur "Erreur durant le cast_UTIL dans le repertoire
'${REP_FINAL}/notice"; exit ${NIVEAU_ERREUR}; }
          [ -f UTILNOTI ] && mv UTILNOTI
${REP_FINAL}/data/CAST3M.MASTER
          [ -f UTILPROC ] && rm UTILPROC
        }
        ;;
      'compilcast')
        ls ${rep_synchronisation}/*.INC > /dev/null 2>&1 && {
          cd ${rep_synchronisation}
          recupere_sources_qui_dependent_de_include
          "${REP_FINAL}/sources"
        }
        ls ${rep_synchronisation}/*.eso > /dev/null 2>&1 && {
          cd ${rep_synchronisation}
          [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Compilation des
sources Esope avec '${REP_FINAL}/bin/compilcast' dans le
répertoire '${rep_synchronisation}'"
          ${REP_FINAL}/bin/compilcast *.eso > ${fichier_sortie}
2>&1 || {
            erreur "Erreur durant la compilation des sources
Esope du répertoire '${rep_synchronisation}'"
            demarre_shell_pour_debugage
            exit ${NIVEAU_ERREUR}
          }
        }
        [ "${COMPILE_FICHIERS_C}" == "1" ] && ls
${rep_synchronisation}/*.c > /dev/null 2>&1 && {
          cd ${rep_synchronisation}
          [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Compilation des
sources C avec '${REP_FINAL}/bin/compilcast' dans le répertoire
'${rep_synchronisation}'"
          ${REP_FINAL}/bin/compilcast *.c > ${fichier_sortie}
2>&1 || {
            erreur "Erreur durant la compilation des sources C
du répertoire '${rep_synchronisation}'"
            demarre_shell_pour_debugage
            exit ${NIVEAU_ERREUR}
          }
        }
        ;;
      'essaicast')
        cd ${rep_synchronisation}
        [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Edition des liens avec
'${REP_FINAL}/bin/essaicast' dans le répertoire
'${rep_synchronisation}'"
        ${REP_FINAL}/bin/essaicast > ${fichier_sortie} 2>&1 ||
        {
          erreur "Problème lors de l'édition des liens, dans le
répertoire '${rep_synchronisation}'"
          demarre_shell_pour_debugage
          exit ${NIVEAU_ERREUR}
        }
        #mise a jour du binaire Cast3M
        [ -f ${castX_Local} ] && mv ${castX_Local}
${REP_FINAL}/bin/${castX}

        #mise a jour de l'archive Cast3M
        [ "${VERBEUX}" == "1" ] && echo "Mise à jour de l'archive
'${REP_FINAL}/lib$(BIT)/${LIBCASTEM}'"
        ar r ${REP_FINAL}/lib$(BIT)/${LIBCASTEM} *.o
        ;;
      *) erreur "Les seules valeurs admises pour '--
etapes_construction=' sont : 0, cast_UTIL, compilcast et
essaicast" exit ${NIVEAU_ERREUR};;
    esac
  done
}
echo "Opérations terminées"

```

```
exit ${NIVEAU_ERREUR}
```

Annexe K. Documentation Cast3M

1. Liens sur le site Cast3M

- <http://www-cast3m.cea.fr/index.php?xml=maj2011>
- <http://www-cast3m.cea.fr/index.php?xml=complements>
- <http://www-cast3m.cea.fr/index.php?xml=supportcours>

2. Documentation principale

Utiliser Cast3M

- Présentation et utilisation de castem2000 (Auteur E. Le Fichoux)
- Maillage (Auteur F. Di Paola)
- La procédure PASAPAS (Auteur T. Charras, F. Di Paola)
- Liste des modèles en mécanique non linéaire (Auteur F. Di Paola)
- Gibiane - Castem 2000 (Auteur T. Charras)
- Classification thématique des objets, opérateurs et procédures de Cast3M
- Post-traitement (Auteur F. Di Paola)

Exemples Cast3M :

- Annotated Testing Files (Auteur E. Le Fichoux)
- Exemples d'utilisation de la procédure PASAPAS (Auteur F. Di Paola)

Développer dans Cast3M :

- Développer dans Cast3M (Auteur T. Charras, J. Kichenin)

Assurance Qualité Cast3M

- Classification des cas tests de Cast3M 2021
- Note de fabrication de Cast3M 2021
- Note de version de Cast3M 2021




3. Compléments :

- Le procedure di castem 2000 per l'analisi meccanica di strutture in materiale composito laminato (Auteur A. Miliozzi)
- Modélisation des structures de génie civil sous chargement sismique à l'aide de Castem 2000 (Auteur D. Combescure)
- Présentation des joints dilatants (Auteur P. Pegon)
- Dynamique du solide : modification du schéma de Newmark aux cas non linéaires (Auteur P. Verpeaux, T. Charras)
- Optimisation dans Cast3M (Auteur T. Charras, J. Kichenin)
- Un manuel d'utilisation de Cast3M (Auteur P. Pasquet)
- Initiation à la simulation numérique en mécanique des fluides à l'aide de Castem2000, Recueil d'exemples commentés (Auteur F. Dabbene, H. Paillère)
- Initiation à la simulation numérique en mécanique des fluides : Eléments d'analyse numérique (Auteur F. Dabbene, H. Paillère)
- Tutorial Cast3M pour la mécanique des fluides (Auteur F. Dabbene)

4. Supports de cours :

- Méthodes numériques avancées en Mécanique non linéaire (Auteur P. Verpeaux)
- Algorithmes et méthodes (Auteur P. Verpeaux)
- Frottement (Auteur P. Verpeaux)
- Non linéarités liées à la thermique (Auteur P. Verpeaux)
- Non convergence (Auteur P. Verpeaux)
- Eléments de dynamique des structures. Illustrations à l'aide de Cast3M (Auteur D. Combescure)
- Introduction à la méthode des éléments finis en mécanique des fluides incompressibles (Auteur S. Gounand).

Annexe L. Traçabilité

	Note Technique DES		Page 2/72
	Réf. : SEMT/LM2S/NT/2021-68157/A		
	Date : 25/05/2021	Indice : A	
Note de fabrication de Cast3M 2021			

NIVEAU DE CONFIDENTIALITE				
DO	DR	CCEA	CD	SD
X				

PARTENAIRES/CLIENTS	ACCORD	TYPE D'ACTION

REFERENCES INTERNES CEA			
DIRECTION D'OBJECTIFS	DOMAINE	PROJET	EOTP
DPE	SIMU	MECAN	A-MECAN-01-01
JALON	INTITULE DU JALON	DELAI CONTRACTUEL DE CONFIDENTIALITE	CAHIERS DE LABORATOIRE
SO			

SUIVI DES VERSIONS			
INDICE	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION	PAGES ET CHAPITRES MODIFIES
A	25/05/2021	Document initial	Toutes

	NOM	FONCTION	VISAS	DATES
REDACTEUR	François DI PAOLA	Ingénieur chercheur	DI PAOLA François 2021.05.25 14:17:33 +02'00'	
VERIFICATEUR(S)	Olivier FANDEUR	Ingénieur chercheur	FANDEUR Olivier 2021.05.27 00:19:05 +02'00'	
AUTRE(S) VISA(S)				
APPROBATEUR	Jean-Charles LE-PALLEC	Chef de laboratoire	Jean-Charles LE PALLEC 2021.05.27 07:52:30 +02'00'	
ÉMETTEUR	Sylvie NAURY	Chef de service	Sylvie NAURY 2021.05.27 15:19:11 +02'00'	Signature numérique de NAURY Sylvie SN157321B Date : 2021.05.27 15:19:11 +02'00'