

« Cast-in » édition Expert-v1.0

Interface Utilisateur de CAST3M



Sommaire

1LE LOGICIEL « CAST-IN ».....	2
2LES MODULES DE BASE DE « CAST-IN ».....	2
3LES PARTICULARITÉS DES DIFFÉRENTES ÉDITIONS.....	3
4LES SERVICES COMPLÉMENTAIRES DE PERSONNALISATION.....	4
5AUTRES SERVICES PÉRIPHÉRIQUES	4
6LES OUTILS, MÉTHODES ET COMPÉTENCES NÉCESSAIRES POUR « CAST-IN ».....	4
7LE CONTENU DE L'OFFRE « CAST-IN ».....	4
8LA TARIFICATION DE « CAST-IN ».....	4
9OÙ SE PROCURER « CAST-IN ».....	4
10CONTACTS.....	4
11ANNEXE.....	5

1 Le logiciel « Cast-in »

« Cast-in » est une interface utilisateur pour CAST3M. Elle assiste l'ingénieur d'études dans la conception et la formulation de ses données de calcul.

2 Les modules de base de « Cast-in »

Un module de « Cast-in » est un processus automatisé, regroupant des composants logiciels prédéfinis et interconnectés. Ces composants sont toujours exécutés selon une séquence systématique et reproductible.

MECANIQUE

Ce module permet de construire des données pour un calcul mécanique statique linéaire ou non-linéaire. Tous les modèles mécaniques pour le non-linéaire sont intégrés. Tous les matériaux associés sont automatiquement accessibles pour renseigner les valeurs des propriétés matérielles et des caractéristiques géométriques.

FROTTEMENT

Ce module construit les données d'un modèle 2D en frottement élastique

- *externe, c'est-à-dire dont une ou plusieurs de ses frontières glissent sur un ou plusieurs corps rigides non modélisés ; ou*
- *interne, lorsque des lignes internes glissent les unes sur les autres.*

THERMO-ELASTICITE ...

- **LINEAIRE COUPLEE** : *Ce module permet de créer des données pour l'étude d'un modèle thermo-élastique linéaire couplé dans lequel le maillage est identique pour la thermique et la mécanique et les coefficients élastiques ne dépendent pas de la température.*
- **NON LINEAIRE** : *Ce module tient compte du fait que les coefficients élastiques dépendent de la température.*

ELASTO-PLASTICITE

Ce module construit les données d'un modèle élastique plastique.

THERMO-ELASTO-PLASTICITE

Ce module construit les données d'un modèle élastique plastique dont les coefficients élastiques dépendent de la température.

THERMO-ELASTO-PLASTICITE COUPLEE

Ce module construit les données d'un modèle élastique plastique dont les coefficients élastiques dépendent de la température. La thermique est linéaire. Le maillage utilisé pour la thermique n'est pas le même que celui utilisé pour la mécanique.

FLUAGE

Ce module construit les données d'un modèle de fluage dans lequel les temps sont des vrais temps même si l'inertie n'intervient pas.

GRANDS DEPLACEMENTS

Ce module construit les données dans un cas de grands déplacements (mécanique élastique). Les chargements sont de nature mécanique ou thermique.

ELEMENTS JOINTS

Ce module aide à la mise en données des éléments joints.

CONSOLIDATION ... DES SOLS

- **LINÉAIRE** : Ce module aide à la mise en données pour une consolidation linéaire des sols. Le comportement mécanique est linéaire et dynamique.
- **ELASTO-PLASTIQUE** : Ce module aide à la mise en données pour une consolidation des sols avec un comportement mécanique élastoplastique.

REPONSE HARMONIQUE CONSERVATIVE

Ce module aide à la modélisation d'une réponse harmonique dans laquelle on ne tient pas compte de l'amortissement.

MODES DE VIBRATION D'UN SYSTEME CONSERVATIF

Ce module construit les données pour un calcul des modes et fréquences propres. Les modes peuvent être : axisymétriques ou non, fluides ou fluides-structures

MODES DE VIBRATION D'UN SYSTEME AMORTI

Ce module construit les données pour un calcul des modes et fréquences propres en prenant en compte la représentation correcte de l'amortissement.

MODES DE VIBRATION SOUS PRECONTRAINTE

Ce module construit les données pour un calcul des modes et fréquences propres en prenant en compte une matrice de précontrainte.

SUPER-ELEMENTS EN STATIQUE

Ce module aide à la modélisation avec utilisation de super-éléments en statique.

AUTRES MODULES ...

D'autres modules concernent d'autres formulations de CAST3M, à savoir :

FISSURE, DARCY, POREUX, LIQUIDE, LIQUIDE MECANIQUE, RAYONNEMENT, MAGNETODYNAMIQUE, NAVIER STOKES, EULER, MELANGE, THERMIQUE, CONVECTION

(voir en Annexe tous les modèles de comportement associés).

3 Les particularités des différentes éditions

Fonctionnalités	Éd. « Expert »	Éd. « Communauté »
Impression des graphiques	☒	☒
Génération de fichiers CAST3M	☒	☒
Sauvegarde projet & graphiques	☒	
Système « Expert » d'assistance	☒	
Ingénierie inversée	☒	
Accès automatique à tous les modèles et matériaux	☒	
Maillleurs* et outils CAO**	☒	

*, **: Logiciels « open source » à fonctionnalités limitées et non garanties.

** : Configurations matérielles minimales exigées.

4 Les services complémentaires de personnalisation

L'architecture innovante de « Cast-in » permet de concevoir, pour vous, des services à haute valeur ajoutée. Par exemple :

- La prédéfinition de valeurs numériques, d'options ou d'hypothèses ;
- La spécialisation de composants logiciels conformément à votre logique conceptuelle ;
- La traduction de vos processus d'étude en modules spécifiques spécialisés ;
- La mise en place de bases de connaissance capitalisant votre expertise métier ou fédérant des retours d'expérience particuliers ;
- La conception de processus métiers « dynamiques » (composants assemblés et ordonnancés à l'exécution, en fonction du contexte opérationnel) ;
- etc.

5 Autres services périphériques ...

- Gestion des versions CAST3M : installation, tests de non régression, mis à jour du dossier qualité études, ... ;
- Automatisation du processus d'enchaînement : Cast-in > CAST3M > Cast-in

6 Les outils, méthodes et compétences nécessaires pour « Cast-in »

La mise en oeuvre de « Cast-in » nécessite les outils et pré-requis suivants :

- Un système d'exploitation : Windows XP, Linux, Unix
- La machine virtuelle Java 1.6
- La connaissance des principes de la méthode des « éléments finis » est vivement recommandée.

7 Le contenu de l'offre « Cast-in »

- Le logiciel « Cast-in », Edition Expert v1.0 ;
- La documentation de référence et d'utilisation ;
- La garantie de correction des anomalies fonctionnelles éventuelles, identifiées dans la version ;
- Les services complémentaires et périphériques ;
- La garantie « Qualité de Service » de IONATECH-UK.

8 La tarification de « Cast-in »

Les modes de facturation des offres produits & services dépendent des éléments constitutants.

- Modules de base : Une tarification de base unique est appliquée.
- Mises à jour évolutives : Les versions évolutives **font l'objet d'une tarification spécifique, réduite par rapport à la tarification de base. Les mises à jour correctives sont gratuites, pour une version donnée.**
- Services complémentaires & périphériques : La tarification est essentiellement basée sur le temps passé à la réalisation des éléments de service retenus.

Une formule d'abonnement est proposée pour tous les modes de facturation.

Pour de plus amples informations, utilisez un des moyens de contact proposés ci-dessous.

IMPORTANT : L'acquisition d'une licence d'utilisation d'une version donnée de « Cast-in » est définitive. Aucun paiement supplémentaire n'est exigé, quelque soit la durée d'utilisation du produit.

9 Où se procurer « Cast-in »

« Cast-in » est disponible sur le site web : <http://castin.ionatech-uk.com>. Vous pouvez y télécharger gratuitement une version d'évaluation de *Cast-in, édition Expert-v1.0*.

Vous pouvez aussi télécharger librement *Cast-in, édition « Communauté »* sur <http://ionatech.uk.free.fr>

10 Contacts

- M. Joël ERIC, Responsable Produit « Cast-in » : joel.eric@ionatech-uk.com
- Support technique « Cast-in » : castin.support@ionatech-uk.com
- Téléphone : + 33 (0) 675 284 280

11 Annexe

ANNEXE : Les modèles et les matériaux disponibles (en accès automatique*) dans « Cast-in »

MECANIQUE	MECANIQUE (suite)	POREUX
<p><i>ELASTIQUE</i></p> <p>ISOTROPE ORTHOTROPE ANISOTROPE UNIDIRECTIONNEL HOMOGENEISE SECTION ARMATURE</p> <p><i>NON LINEAIRE</i></p> <p>EQUIPLAS UTILISATEUR</p> <p><i>PLASTIQUE</i></p> <p>ISOTROPE PARFAIT CINEMATIQUE DRUCKER_PARFAIT DRUCKER_PRAGER BETON CHABOCHE1 CHABOCHE2 TUYAU_FISSURE ENDOMMAGEABLE GAUVAIN BILIN_MOMY BILIN_EFFZ TAKEMO_MOMY TAKEMO_EFFZ LINESPRING UBIQUITOUS GLOBAL CAM_CLAY HUJEUJ GURSON JOINT_DILATANT JOINT_SOFT JOINT_COAT ANCRAGE_ELIGEHAUSEN COULOMB AMADEI ACIER_UNI ACIER_ANCRAGE BETON_UNI BETON_BAEL MAZARS UNILATERAL FRAGILE_UNI STRUT_UNI CISAIL_NL INFILL_UNI PARFAIT_UNI PARFAIT_ANCRAGE OTTOSEN BETOCYCL STEINBERG ZERILLI PRESTON HINTE J2 RH_COULOMB MRS_LADE VMT_FEFP RHM_C_FEFP POWDER_FEFP POWDERCAP_FEFP PARFAIT_INSA ECROUIS_INSA</p>	<p><i>ENDOMMAGEMENT</i></p> <p>MAZARS UNILATERAL ROTATING_CRACK SIC_SIC MVM SICSCAL SICTENS</p> <p><i>FLUAGE</i></p> <p>NORTON BLACKBURN BLACKBURN_2 RCCMR_316 RCCMR_304 LEMAITRE POLYNOMIAL CERAMIQUE MAXWELL MAXOTT X11 SODERBERG CCPL COMETE</p> <p><i>PLASTIQUE_ENDOM</i></p> <p>PSURY ROUSSELIER GURSON2 DRAGON BETON_URGC BETON_INSA BETON_DYNAR_LMT</p> <p><i>VISCOPLASTIQUE</i></p> <p>GUIONNET CHABOCHE OHNO VISCODOMMAGE PARFAIT POUDRE_A DDI KOCKS NOUAILLAS_A NOUAILLAS_B VISK2 VISCOHINTE MISTRAL GATT_MONERIE U02</p> <p><i>VISCO_EXTERNE</i></p> <p>GENERAL DRUCKER_PRAGER COHESION CONSOLIDATION UTILISATEUR</p>	<p><i>ELASTIQUE</i></p> <p>ISOTROPE ORTHOTROPE ANISOTROPE UNIDIRECTIONNEL</p> <p><i>PLASTIQUE</i></p> <p>ISOTROPE PARFAIT CINEMATIQUE DRUCKER_PRAGER DRUCKER_PARFAIT</p> <p>DARCY</p> <p>-</p> <p>ISOTROPE ORTHOTROPE ANISOTROPE</p> <p>FROTTEMENT</p> <p>-</p> <p>COULOMB FROCABLE</p> <p>FISSURE</p> <p><i>PARF MASS</i></p> <p>POISEU_BIASIUS POISEU_COLEBROOK FROTTEMENT1 FROTTEMENT2 FROTTEMENT3 FROTTEMENT4</p> <p><i>PARF FILM</i></p> <p>POISEU_BIASIUS POISEU_COLEBROOK FROTTEMENT1 FROTTEMENT2 FROTTEMENT3 FROTTEMENT4</p> <p><i>REEL MASS</i></p> <p>POISEU_BIASIUS POISEU_COLEBROOK FROTTEMENT1 FROTTEMENT2 FROTTEMENT3 FROTTEMENT4</p> <p><i>REEL FILM</i></p> <p>POISEU_BIASIUS POISEU_COLEBROOK FROTTEMENT1 FROTTEMENT2 FROTTEMENT3 FROTTEMENT4</p> <p>LIQUIDE</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>LIQUIDE MECANIQUE</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>RAYONNEMENT</p> <p>-</p> <p>-</p>

Légende :

Formulation

Types de matériau

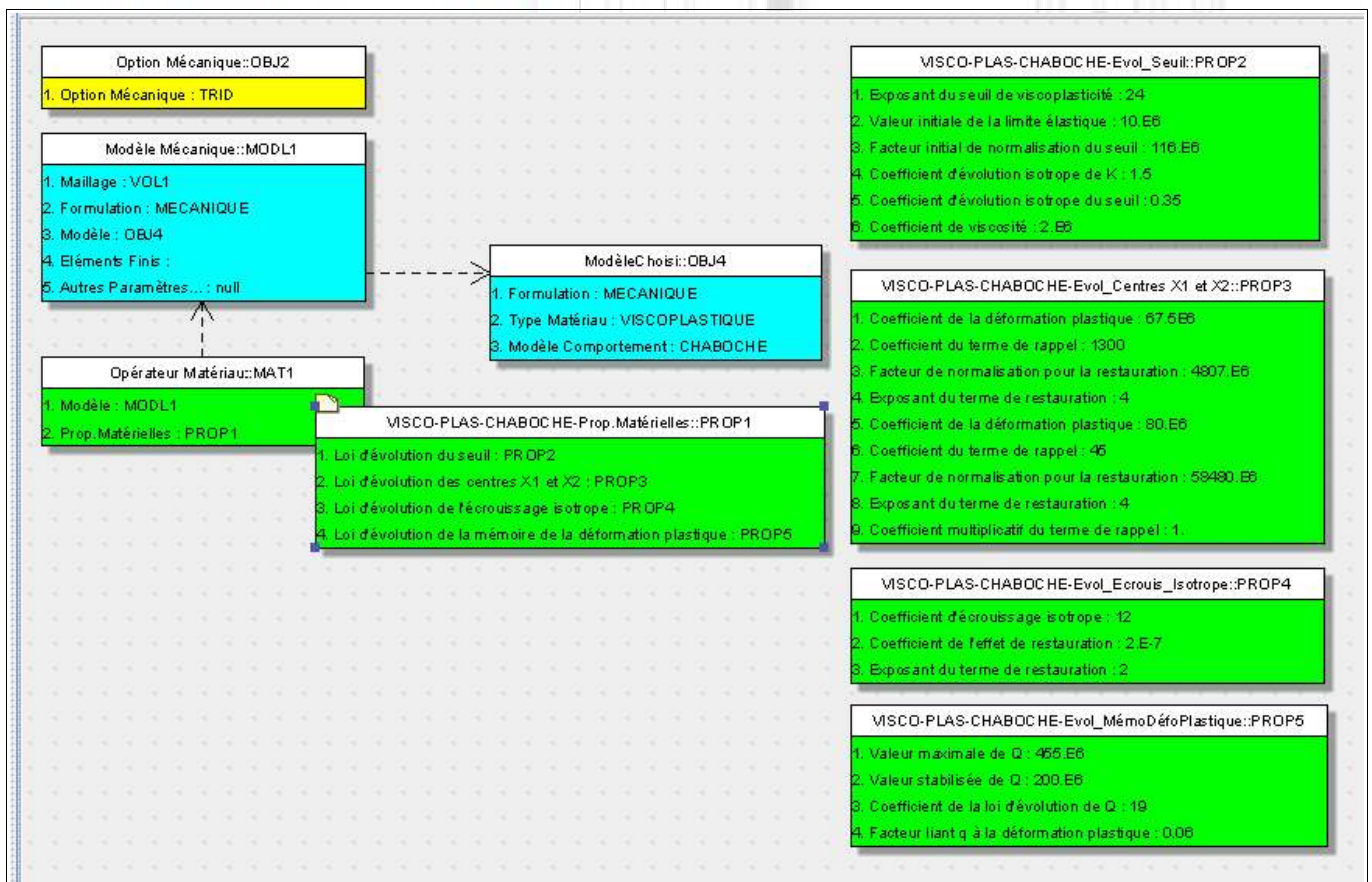
Modèle de comportement 1

...

Modèle de comportement N

MAGNETODYNAMIQUE POTENTIEL_VECTEUR ISOTROPE ORTHOTROPE MELANGE - CEREM PARALLELE ZTMAX NAVIER_STOKES - EULER -	THERMIQUE - ISOTROPE ORTHOTROPE ANISOTROPE PHASE - CONVECTION - INFERIEURE SUPERIEURE
--	---

(modèles et les matériaux disponibles - suite et fin)



▲ Documentation ▲ Propriétés ▲ Source

```

MAT1 = MATE MODL1 'N ' 24 'KK ' 10.E6 'KO ' 116.E6 'ALFK' 1.5 'ALFR' 0.35 'ALF' 2.E6
'Al ' 67.5E6 'C1 ' 1300 'BET1' 4807.E6 'R1 ' 4 'A2 ' 80.E6 'C2 ' 1300 'BET2' 58480.E6 'R2 ' 4 'PHI ' 1.
'B ' 12 'GAMA' 2.E-7 'M ' 2
'QMAX' 455.E6 'QSTA' 200.E6 'MU ' 19 'ETA ' 0.06 ;
  
```

(Exemple d'accès automatique aux propriétés matérielles en mécanique viscoplastique CHABOCHE)

(*) Pour accéder automatiquement aux propriétés matérielles, il suffit (1) de définir le modèle (selon la séquence obligatoire en 3 étapes suivantes : *Formulation*>*Type matériau*>*Modèle de comportement*) et (2) ensuite créer l'opérateur « Matériau » qui va activer l'interface graphique du matériau correspondant, permettant de fournir les valeurs des paramètres.