

## Guide de lecture des documentations méthodologiques U2

---

### Résumé

Ce document est un inventaire des documentations méthodologiques U2.

## 1 Généralités sur les éléments finis

---

- [U2.01.02] Notice d'utilisation des conditions aux limites traitées par élimination
- [U2.01.04] Documentation des grandeurs de Code\_Aster
- [U2.01.05] Contraintes, efforts, forces et déformations
- [U2.01.09] Définition analytique d'un champ de contraintes et d'un champ de variables internes initiaux
- [U2.01.10] Notice d'utilisation sur le choix des éléments finis
- [U2.01.11] Notice d'utilisation de la manipulation de champs

## 2 Utilisation des éléments de structure

---

- [U2.02.01] Notice d'utilisation des éléments plaques, coques, coques volumiques SHB, grilles et membranes
- [U2.02.02] Notice d'utilisation des éléments TUYAU\_\*

## 3 Mécanique non-linéaire

---

- [U2.04.01] Conseils d'utilisation de STAT\_NON\_LINE
- [U2.04.02] Conseils de mise en œuvre de calculs non-linéaires
- [U2.04.03] Choix du comportement élasto-(visco)-plastique
- [U2.04.04] Notice d'utilisation du contact
- [U2.04.07] Utilisation de méthodes de résolution transitoires pour les problèmes quasi-statiques fortement non linéaires
- [U2.06.13] Conseils généraux d'utilisation de l'opérateur DYNA\_NON\_LINE
- [U2.10.01] Notice d'utilisation du couplage entre Code\_Aster et les modules de lois de comportement Zmat et UMAT

## 4 Mécanique de la rupture, fatigue et endommagement

---

- [U2.05.00] Guide méthodologique sur les approches en mécanique de la rupture
- [U2.05.01] Notice d'utilisation des opérateurs de mécanique de la rupture pour l'approche classique (élasticité non-linéaire)
- [U2.05.02] Notice d'utilisation de la méthode X-FEM
- [U2.05.04] Notice d'utilisation pour le calcul de charge limite
- [U2.05.05] Calcul de structure en fatigue vibratoire
- [U2.05.06] Réalisation de calculs d'endommagement en quasi- statique
- [U2.05.07] Notice d'utilisation des modèles de zones cohésives
- [U2.05.08] Réalisation d'un calcul de prédiction de rupture par clivage
- [U2.05.09] Notice d'utilisation de la méthode GTP

## 5 Analyses mécaniques

---

- [U2.06.01] Mise en œuvre d'un calcul de modes propres d'une structure
- [U2.06.03] Notice de modélisation de l'amortissement mécanique
- [U2.06.14] Conseils de mise en œuvre des calculs en Interaction Fluide-Structure
- [U2.08.04] Notice de calcul au flambage
- [U2.09.02] Réalisation du calcul d'un assemblage goujon-bride
- [U2.09.03] Notice d'utilisation du calcul et du post-traitement d'une étude mécanique suivant le RCCM

## 6 Métallurgie et soudage

---

- [U2.03.04] Notice d'utilisation pour des calculs thermomécaniques sur des aciers
- [U2.03.05] Notice d'utilisation pour la simulation numérique du soudage

## 7 Génie civil et mécanique des sols

---

- [U2.03.06] Réalisation d'une étude génie civil avec câbles de précontrainte
- [U2.03.07] Panorama des outils disponibles pour réaliser des calculs de structure de Génie Civil en béton
- [U2.04.05] Notice d'utilisation du modèle THM
- [U2.04.06] Comment creuser un tunnel : méthodologie d'excavation
- [U2.04.08] Calculs statiques et dynamiques sur des ouvrages géomécaniques avec la loi de Hujeux

## 8 Séisme

---

- [U2.06.07] Interaction sol-structure (ISS) en analyse sismique avec l'interface Code\_Aster - MISS3D
- [U2.06.08] Décollement dynamique de fondation en interaction sol-structure (ISS) par méthode de ressorts de sol
- [U2.06.09] Analyse sismique : application aux tuyauteries
- [U2.06.10] Réalisation d'une étude de génie civil sous chargement sismique
- [U2.06.11] Analyse de la tenue sismique des grands réservoirs métalliques
- [U2.06.12] Interaction sol-structure en analyse sismique avec prise en compte de la variabilité spatiale
- [U2.06.15] Calcul de tenue au séisme des barrages en béton
- [U2.06.21] Interaction sol-structure (ISS) et interaction sol-fluide-structure (ISFS) en analyse sismique avec l'interface Code\_Aster - MISS3D

## 9 Machines tournantes

---

- [U2.06.31] Notice de modélisation de la gyroscopie
- [U2.06.32] Notice de mise en œuvre de calculs de rotors

## 10 Méthodes pour réduire la taille de la modélisation

---

- [U2.06.04] Notice pour la construction de modèles réduits en dynamique
- [U2.07.01] Notice d'utilisation de la modélisation FOURIER
- [U2.07.02] Notice d'utilisation de la sous-structuration statique
- [U2.07.03] Réalisation d'une étude de modification structurale à partir de données mesurées
- [U2.07.04] Condensation dynamique de modèle par sous-structuration statique
- [U2.07.05] Mise en œuvre de calcul par sous-structuration dynamique

## 11 Performance et qualité des calculs

---

- [U2.07.06] Validation de modèle dynamique par corrélation calcul-essais
- [U2.08.01] Utilisation des indicateurs d'erreur et stratégies d'adaptation de maillages associées
- [U2.08.03] Notice d'utilisation des solveurs linéaires
- [U2.08.05] Simulation numérique de Monte Carlo
- [U2.08.06] Notice d'utilisation du parallélisme
- [U2.08.07] Distribution de calculs paramétriques
- [U2.08.08] Utilisation de la Méthode des Solutions Manufacturées pour la vérification logicielle
- [U2.08.09] Adaptation de maillage en non-linéaire

## 12 Outils de post-traitement

---

- [U2.51.01] Notice d'utilisation de Grace pour Code\_Aster
- [U2.51.02] Tracé de courbes avec Code\_Aster