PROGRAMME DE FORMATION · FORMATION INTER-ENTREPRISES

code_aster et MFront : modélisation des comportements mécaniques complexes

CODE_aster

DATES	DURÉE	MODALITÉ	NIVEAU	TARIF
11 et 12 mai 2027	2 jours · 14 h	Sur place · français	Perfectionnement	1 800 € HT Académique 800 € HT

Public

- **Entreprise :** ingénieurs et techniciens ayant des bases dans le domaine physique et numérique couvert.
- **Académique :** chercheurs, doctorants et étudiants de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Prérequis

Maîtrise de base de code_aster, bonne connaissance de la mécanique des milieux continus et des méthodes numériques, notions de calcul non linéaire.

Dispositions pratiques

Effectif maximum : 6 participants par formateur pendant les travaux pratiques. Formation inter-entreprises.

Modalités et délai d'accès

Inscription via le bulletin d'inscription en ligne de la session, au minimum 30 jours avant son démarrage : https://simvia.tech/fr/services/training/code-aster-MFront-202705

Présentation générale
(problématique, intérêt)

Développez, validez et intégrez vos propres lois de comportement avec MFront couplé à code_aster, pour simuler des matériaux non linéaires dans vos études industrielles.

Formation résolument pratique : des travaux pratiques adossés à une révision des fondamentaux théoriques, de difficulté croissante, de la découverte au cas industriel.

Le workflow complet : les outils de la chaîne de simulation (Salomé, code_aster, ParaView) sont mis en œuvre ensemble, comme dans une étude réelle.

Des formateurs praticiens : nos ingénieurs et docteurs utilisent ces codes quotidiennement sur des projets industriels.

Un encadrement de proximité : 1 formateur pour 6 stagiaires maximum pendant les travaux pratiques.

Un format inter-entreprises qui favorise l'échange de retours d'expérience entre pairs.

Objectifs et compétences visées

Objectifs pédagogiques, évalués au cours et en fin de formation. À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Écrire une loi de comportement non linéaire dans MFront.
- Valider une loi sur point matériel avec MTest, en chargement monotone et cyclique.
- Compiler une loi MFront et l'intégrer dans un calcul éléments finis code_aster.
- Prendre en compte des variables de commande (température, environnement) dans la loi.

Contenu de la formation

JOUR 1 · MATIN **MFront et comportements non linéaires**

- Écosystème MFront / MGIS / code_aster
- Plasticité, viscoplasticité, endommagement, variables internes
- Structure d'un fichier MFront et génération automatique du code

JOUR 1 · APRÈS-MIDI **Premières implémentations et validation avec MTest**

- Brique StandardElastoViscoPlasticity et essais sur point matériel
- TP 1 : essai cyclique · TP 2 : implémentation d'une loi élastoplastique

JOUR 2 · MATIN **Intégration d'un comportement MFront dans code_aster**

- Couplage MFront ↔ MGIS ↔ code_aster, compilation et chargement
- Configuration du solveur non linéaire
- TP 3 : essai de traction élasto-viscoplastique en éléments finis

JOUR 2 · APRÈS-MIDI **Variables de commande et couplage multiphysique**

- Température, irradiation, variables environnementales
- Transfert d'informations entre code_aster et MFront
- TP 4 : traction avec dépendance environnementale

Modalités pédagogiques

Formation en présentiel, en français (supports en anglais).

Pédagogie active alternant exposés théoriques et travaux pratiques sur poste, avec des TP de difficulté progressive.

Moyens : vidéoprojection, support de cours remis à chaque participant, postes de travail équipés des logiciels (Salomé, code_aster, ParaView).

Point en amont de la formation pour recueillir le besoin ; point en fin de journée (recueil des impressions et régulation) ; évaluation à chaud en fin de formation.

Moyens d'encadrement

Simvia s'engage à adapter chaque formation aux besoins réels des stagiaires. L'animation repose sur une pédagogie active, avec des exercices pratiques et personnalisés permettant l'ancrage en temps réel.

Cette animation s'appuie sur une alternance d'exposés théoriques et de travaux pratiques encadrés.

Matériel

Ordinateur portable (l'aide à l'installation de la dernière version des logiciels est assurée).

Durée

Durée totale : 2 jours, soit 14 heures.
Horaires : 9h00 – 12h30 et 13h30 – 17h00.

Dates

11 et 12 mai 2027

Lieu

Formation en présentiel, format inter-entreprises.
EDF Lab Paris-Saclay, 7 boulevard Gaspard Monge, 91120 Palaiseau. La salle est précisée dans la convocation.

Coût par participant	**Entreprise :** 1 800 € HT par participant. **Académique :** 800 € HT par participant. **Inclus :** déjeuners, pauses café, aide à l'installation de la dernière version des logiciels, attestation de fin de formation. Prise en charge possible par votre OPCO au titre du plan de développement des compétences. Formation non éligible au CPF.
Accessibilité	Simvia est attentif à l'accessibilité de ses formations aux personnes en situation de handicap ; nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. Nos intervenants adaptent leurs méthodes pédagogiques selon les situations. Pour tout besoin spécifique, contactez notre référente handicap : oumaima.nassif@simvia.tech.
Responsable de l'action, contact	**Référent pédagogique :** Florian Hermet, florian.hermet@simvia.tech **Référente administrative et handicap :** Oumaima Nassif, oumaima.nassif@simvia.tech **Contact général :** training@simvia.tech
Formateurs	**Basile Marchand** Docteur en mécanique numérique, responsable technique mécanique numérique Formateur praticien de code_aster chez Simvia, intervenant quotidiennement sur des projets industriels. En cas d'indisponibilité, un formateur de compétence équivalente est désigné et confirmé dans la convocation.
Suivi de l'action	Émargement par les stagiaires et le formateur pour chaque demi-journée. Remise d'une attestation de fin de formation (certificat de réalisation) sur obtention de l'évaluation bilan.
Évaluation de l'action	Évaluation formative en fin de jour 1 (vérification des acquis de la journée). Évaluation sommative en fin de jour 2 (validation des acquis de l'ensemble de la formation). Évaluation de la satisfaction « à chaud » en fin de formation. Évaluation « à froid » 2 mois après la formation, pour le stagiaire et l'entreprise.
Pour aller plus loin	Simvia propose des modules de spécialisation ainsi qu'une offre d'assistance technique pour approfondir et prolonger la montée en compétences. Catalogue complet : https://simvia.tech/fr/services/training/catalog