

OFFRE DE FORMATION

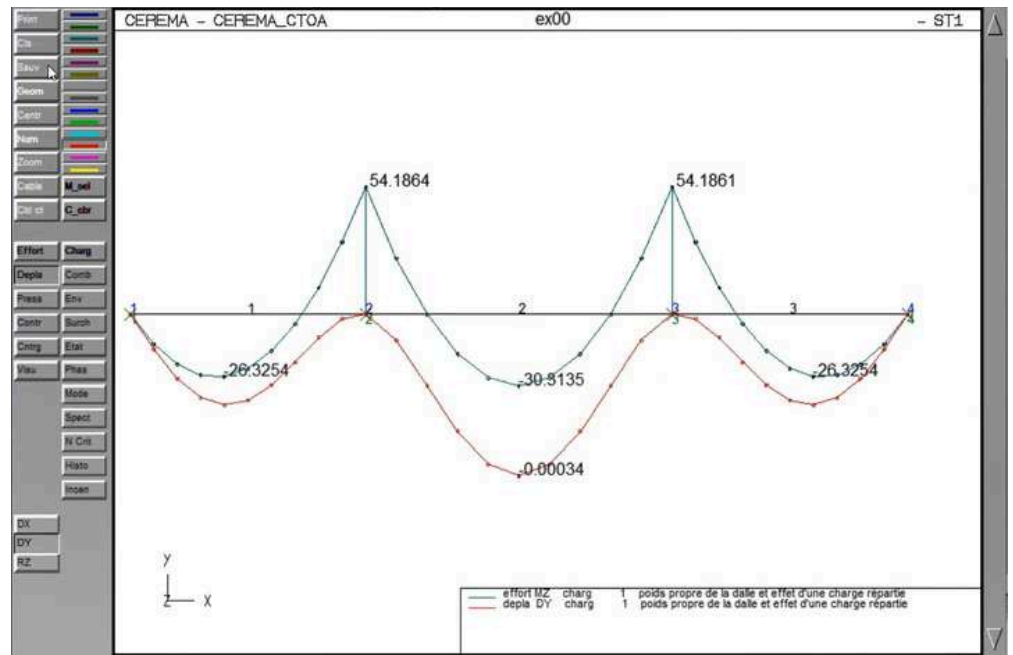
LOGICIEL ST 1 : PERFECTIONNEMENT 1



en distanciel :
E-learning + classes virtuelles

EN DISTANCIEL

Période
du 4 novembre
au 5 décembre 2025

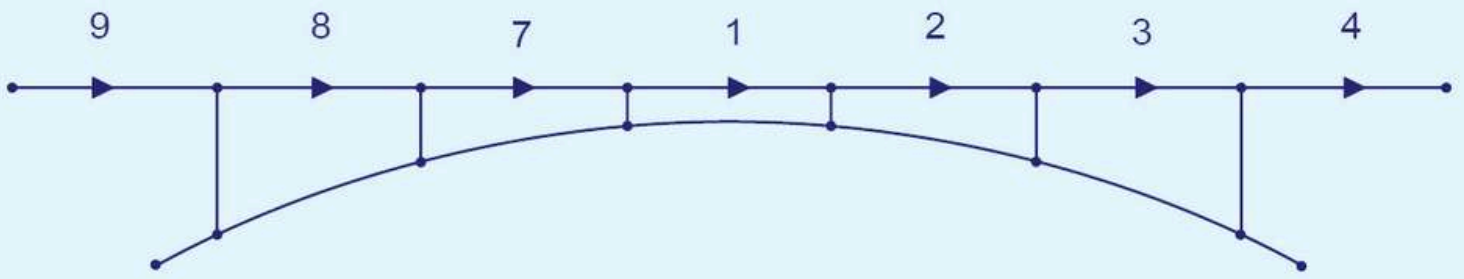


Le logiciel ST1 est un calcul de structures à barres édité par le Cerema.
<https://logiciels-oa.cerema.fr/LogicielsOA/ST1/st1.html>

Il est particulièrement dédié au calcul des ponts routiers et propose de nombreuses fonctionnalités permettant de réaliser, notamment, des dimensionnements de ponts au stade des études de projet ou des justifications au niveau des études d'exécution.

Le logiciel ST1 est utilisé par de nombreux bureaux d'études privés de génie civil et par des gestionnaires de patrimoines ouvrages d'art en collectivités territoriales ou en DIR.

La formation est basée sur les commandes essentielles du logiciel dans sa version ST1 v1, ainsi que sur des commandes spécifiques de la version v2.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Elaborer des fichiers de commandes ST1 permettant la construction d'un modèle de calcul d'un pont précontraint (version v2 de ST1)
- Elaborer des fichiers de commandes ST1 permettant la construction d'un modèle de calcul d'un pont construit par phases (version v2 de ST1)
- Utiliser les commandes avancées de la version v1

NIVEAU PRÉ-REQUIS

Maîtrise des fonctionnalités de base du logiciel ST1

Connaissances de base sur les structures de ponts (terminologie, typologie)

Connaissances de base en résistance des matériaux et fonctionnement mécanique des structures de ponts, en particulier sur :

- les efforts (moments fléchissants, effort tranchant),
- les caractéristiques mécaniques des sections (section, moments d'inertie)
- les caractéristiques des matériaux (module d'Young, poids volumique)
- le fonctionnement mécanique des travées isostatiques, hyperstatiques, la répartition transversale des efforts.

Connaissances de base sur les règlements de charges : Eurocode 1, fascicule 61, titre II de 1971 et anciens règlements de charges français

Connaissances sur la précontrainte (typologie, caractéristiques, fonctionnement mécanique des ponts précontraints,...)

OUTILS PÉDAGOGIQUES

La formation propose des temps asynchrones (avec l'e-learning) et synchrones (avec les classes virtuelles) :

- **E-learning en plusieurs séquences via la plateforme mesformations.cerema.fr (ressources de 2 heures + 7 à 9 heures de pratique et évaluation en autonomie) :**
 - Vidéos démonstratives de l'utilisation du logiciel ST1
 - Exemples de fichiers de données et de résultats ST1 afin de disposer de modèles directement exploitables
- **2 classes virtuelles, dans la limite de 12 participants par classe (2 * 2 heures) :**
 - Échanges sur l'utilisation du logiciel ST1 entre stagiaires et formateurs
 - Retour sur les exercices d'application

Les stagiaires suivant cette formation sont réputés déjà disposer du logiciel ST1 en version v2 installé sur leurs PC.

PUBLIC

Ingénieurs ou techniciens expérimentés de **bureaux d'études privés**, en charge de la réalisation d'études de dimensionnement ou d'exécution de ponts routiers neufs ou de recalculs de ponts existants.

Ingénieurs ou techniciens expérimentés de services ouvrages d'art en **collectivités territoriales** ou en **DIR** :

- gestionnaires de patrimoines d'ouvrages d'art réalisant ou suivant des études de reconstruction ou d'évaluation structurale de ponts existants ;
- chargés de projets d'ouvrages neufs dans des services gestionnaires ou dédiés.

MÉTHODES D'ÉVALUATION

Dispositif d'évaluation des acquis sous forme d'exercices d'application et de quiz

FRAIS D'INSCRIPTION

600 € HT par stagiaire (TVA à 0%)

**DURÉE
ESTIMÉE**

**13 à 15 heures
sur 4 semaines**



PROGRAMME



MODULE 1. TRAITER DES CAS PARTICULIERS, FONCTIONNALITÉS PARTICULIÈRES

E-LEARNING N°1 :

Le module 1 permettra de découvrir différents cas particuliers ou fonctionnalités particulières de ST1 :

- définir les contraintes généralisées
- définir un ouvrage sur pieux
- excentrer des barres
- articuler des barres
- faire de la pseudo-programmation, paramétrer un fichier de données
- définir des décollements d'appuis, des rotations d'appui
- résoudre les problèmes d'instabilité des structures en cas de grands déplacements
- résoudre les problèmes de temps de calcul liés à la numérotation des nœuds (illustration sur un modèle en grillage de poutres)
- projeter les efforts (illustration sur l'exemple d'une voûte)
- définir un modèle en poutre-échelle
- définir un excentrement de torsion
- récupérer certains résultats dans des variables et écrire ces résultats dans un fichier

Les supports de ce module sont constitués :

- d'une vidéo sur les contraintes généralisées enregistrée d'une durée de 25 minutes,
- d'une vidéo enregistrée d'une durée de 55 minutes,
- des fichiers de données des exemples présentés au cours de la vidéo.

Des quiz ou exercices d'application seront à réaliser par le stagiaire pour valider ce module.

Le stagiaire dispose de 2 semaines pour réaliser ce module, quiz et exercices d'application compris.

CLASSE VIRTUELLE N°1 (DURÉE : 2H00) : MARDI 18 NOVEMBRE DE 14H00 À 16H00

- Cette classe virtuelle sera programmée à la fin de la période allouée aux stagiaires pour l'e-learning n°1
- Elle permettra de répondre aux questions des stagiaires et d'échanger sur le corrigé des exercices d'application

MODULE 1

MODULE 2. PRÉCONTRAINTÉ, PHASAGE DE CONSTRUCTION

E-LEARNING N°2 :

Le module 2 permettra de découvrir et d'apprendre à utiliser les fonctionnalités de ST1 suivantes :

- définir les câbles de précontrainte liés à la structure (tracé, liaison aux barres, précontrainte intérieure, extérieure, post-tension, pré-tension...)
- définir les paramètres pour les calculs des pertes de précontrainte instantanées et différées,
- définir et calculer les effets de la précontrainte (initiale, après pertes, effets hyperstatiques,...)
- calculer les contraintes dans une section précontrainte (à l'ELS)
- prendre en compte un phasage de construction (y compris illustrations dans le cas de ponts précontraints)

Les supports de ce module sont constitués :

- d'une vidéo enregistrée d'une durée de 70 minutes,
- des fichiers de données des exemples présentés au cours de la vidéo.

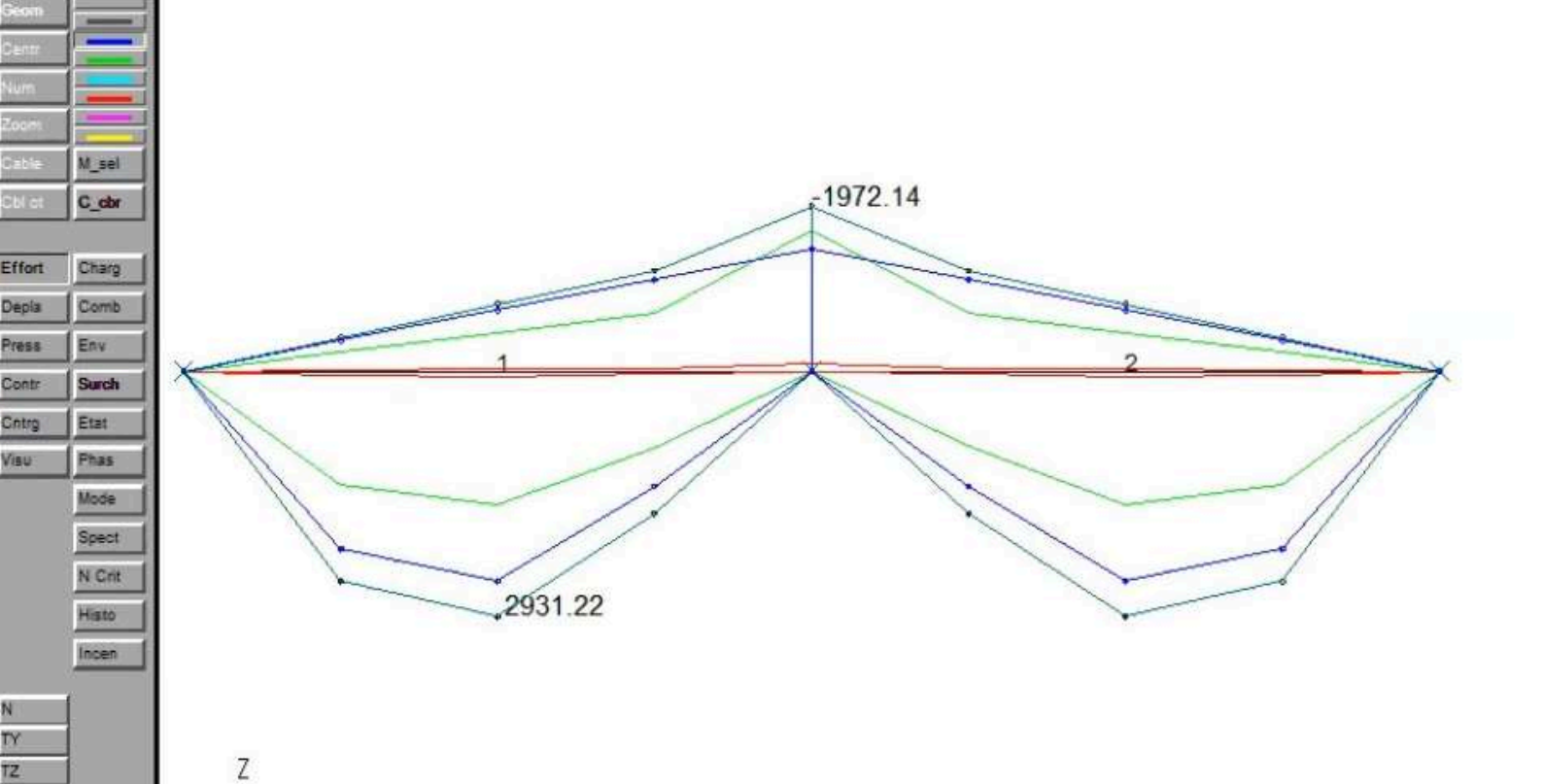
Des quiz ou exercices d'application seront à réaliser par le stagiaire pour valider ce module.

Le stagiaire dispose de 2 semaines pour réaliser ce module, quiz et exercices d'application compris.

CLASSE VIRTUELLE N°2 (DURÉE : 2H00) : MARDI 2 DÉCEMBRE DE 14H00 À 16H00

- Cette classe virtuelle sera programmée à la fin de la période allouée aux stagiaires pour l'e-learning n°2
- Elle permettra de répondre aux questions des stagiaires et d'échanger sur le corrigé des exercices d'application

MODULE 2



LES ATOUTS DU **CEREMA**

- Des équipes pluridisciplinaires et expertes (aménageurs, ingénieurs, techniciens) ;
- De nombreuses années d'expérience opérationnelle au service des collectivités territoriales ;
- Des participations actives à l'édition de normes et règlements, aux côtés des pouvoirs publics et de réseaux de partenaires et d'experts reconnus.

COORDINATION DE LA FORMATION

Gaël BONDONET

Chef de Groupe Modélisation OA

Francis LAVERGNE

Adjoint au groupe MO

Renaud LEGLISE

Conseiller technique diffusion des connaissances en OA

INFORMATIONS ET INSCRIPTION



formation.catalogue@cerema.fr



www.cerema.fr



CeremaCom



Cerema

