

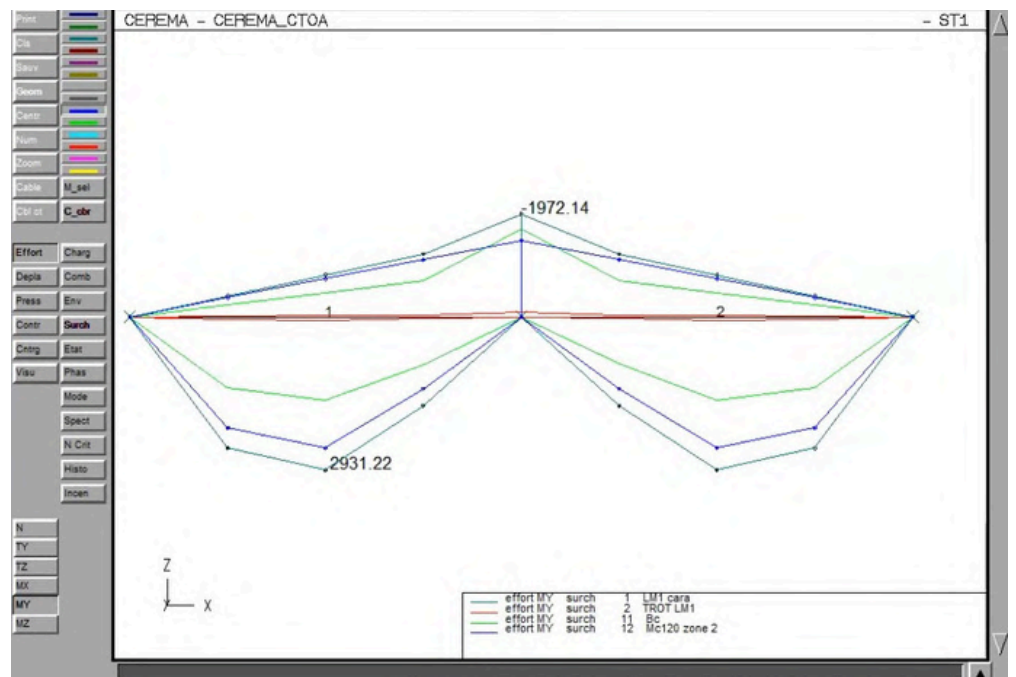
OFFRE DE FORMATION

LOGICIEL ST1 : INITIATION



en distanciel :
E-learning + classes virtuelles

EN DISTANCIEL
octobre et
novembre 2024

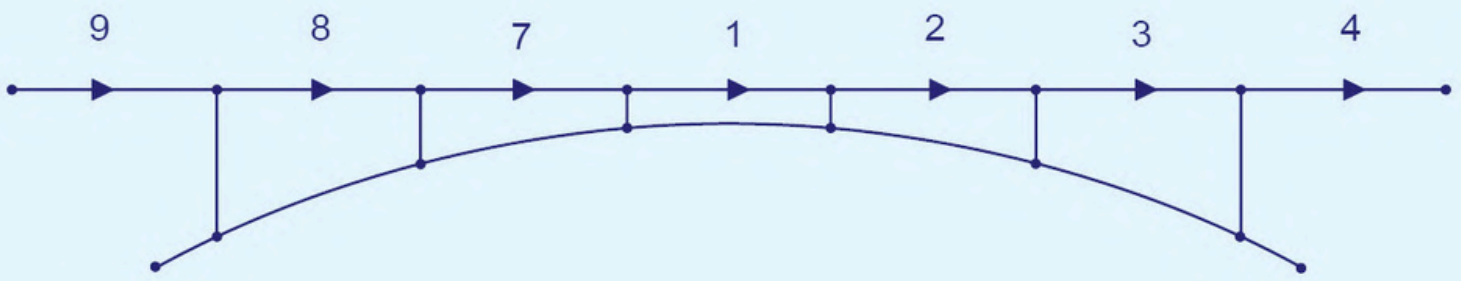


Le logiciel ST1 est un calcul de structures à barres édité par le Cerema.
<https://logiciels-oa.cerema.fr/LogicielsOA/ST1/st1.html>

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.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Utiliser et d'interpréter des fichiers de commandes et des fichiers de résultats ST1, ainsi que l'interface graphique
- Elaborer des fichiers de commandes ST1 permettant la construction d'un modèle de calcul incluant la définition géométrique de l'ouvrage et des caractéristiques des matériaux et des barres du modèle, ainsi que l'exécution de charges permanentes et de charges mobiles de trafic

NIVEAU PRÉ-REQUIS

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

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 * 1,5 heures) :**
 - Échanges sur l'utilisation du logiciel ST1 entre stagiaires et formateurs
 - Retour sur les exercices d'application

Mise à disposition du logiciel ST1 dans une "version de formation" pour les participants qui ne le possèdent pas

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, et **débutants sur le logiciel ST1**.

Ingénieurs ou techniciens expérimentés de services ouvrages d'art en **collectivités territoriales** ou en **DIR**, et **débutants sur le logiciel ST1** :

- 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

500 € HT par stagiaire (TVA à 0%)

DURÉE ESTIMÉE

13 à 15 heures sur 4 semaines



PROGRAMME (1/2)



MODULE OPTIONNEL* PREALABLE. INSTALLATION DU LOGICIEL ST1

E-LEARNING OPTIONNEL* PREALABLE :

Ce module a pour objectif de permettre au stagiaire :

- d'installer le logiciel ST1 sur son poste de travail ou en réseau ;
- d'installer et de paramétrer l'éditeur de texte PSPad (très pratique pour utiliser ST1 de manière plus conviviale et efficace).

Le support de ce module est constitué d'une vidéo enregistrée d'une durée de moins de 20 minutes. Le stagiaire dispose de 1 semaine pour réaliser ce module, si nécessaire.

** Les personnes qui disposent déjà de ST1 et qui ont déjà installé ST1 et installé et paramétré correctement l'éditeur de texte PSPad pourront ne pas suivre ce module.*

CLASSE VIRTUELLE OPTIONNELLE (DURÉE : 0H45) :

- Cette classe virtuelle sera programmée à la fin de la période allouée aux stagiaires pour l'e-learning préalable
- Elle permettra de vérifier que l'installation du logiciel ST1 fonctionne pour tous les stagiaires et de régler les éventuels problèmes d'installation ou de paramétrage.

MODULE 1. CONSTRUIRE LE MODÈLE DE CALCUL : GÉOMÉTRIE, CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET DES MATÉRIAUX, CHARGES FIXES, VISUALISATION DES RÉSULTATS

E-LEARNING N°1 :

Le module 1 permettra de découvrir et d'apprendre à utiliser les fonctionnalités de ST1 suivantes :

- définir le type de modèle de calcul : plan, spatial (grill)
- définir la géométrie du modèle (selon différents modes de définition) : nœuds, barres, appuis
- activer / désactiver les barres et les appuis
- définir les caractéristiques mécaniques (RdM) des barres (section, inertie, ressort élastique...)
- définir les caractéristiques des matériaux constitutifs des barres (module, masse volumique...)
- définir le domaine d'étude
- définir les charges permanentes (poids propre, charges concentrées ou uniformément ou linéairement réparties, déformations)
- exécuter ces charges
- définir des enveloppes ou des enveloppes combinées
- éditer les résultats du calcul (interface graphique, fichier texte)
- fonctionnalités de l'interface graphique (afficher la géométrie, les courbes d'efforts, de déplacements et les valeurs numériques associées...),
- définir les commandes d'enregistrement du projet, de lecture de fichiers, de pseudo-programmation...

Les supports de ce module sont constitués :

- d'une vidéo enregistrée d'une durée de 50 minutes,
- des fichiers de données des exemples présentés au cours de la vidéo,
- de la notice complète d'utilisation du logiciel ST1.

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 : 1H30) :

- 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

PROGRAMME (2/2)



MODULE 2. DÉFINIR ET CALCULER LES CHARGES MOBILES

E-LEARNING N°2 :

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

- définir un tablier (support des charges d'exploitation) : selon l'Eurocode 1, selon le fascicule 61, titre II du CPC de 1971, lignes d'influence de répartition transversale
- définir les charges mobiles : Eurocodes (LM1,...), fascicule 61, titre II du CPC de 1971 (A(l), Bc, Bt...), charges mobiles de type A(l) généralisée, charges mobiles concentrées quelconques, convois exceptionnels types ou quelconques, charges militaires types ou quelconques, circulation sur une largeur définie
- définir les charges d'exploitation sur les trottoirs
- cumuler des charges de convois exceptionnels et de trafic civil concomitant
- exécuter les charges mobiles
- gérer les concomitances avec pivots sur une composante donnée
- calculer les lignes d'influence
- éditer les résultats du calcul (interface graphique, fichier texte)

Les supports de ce module sont constitués :

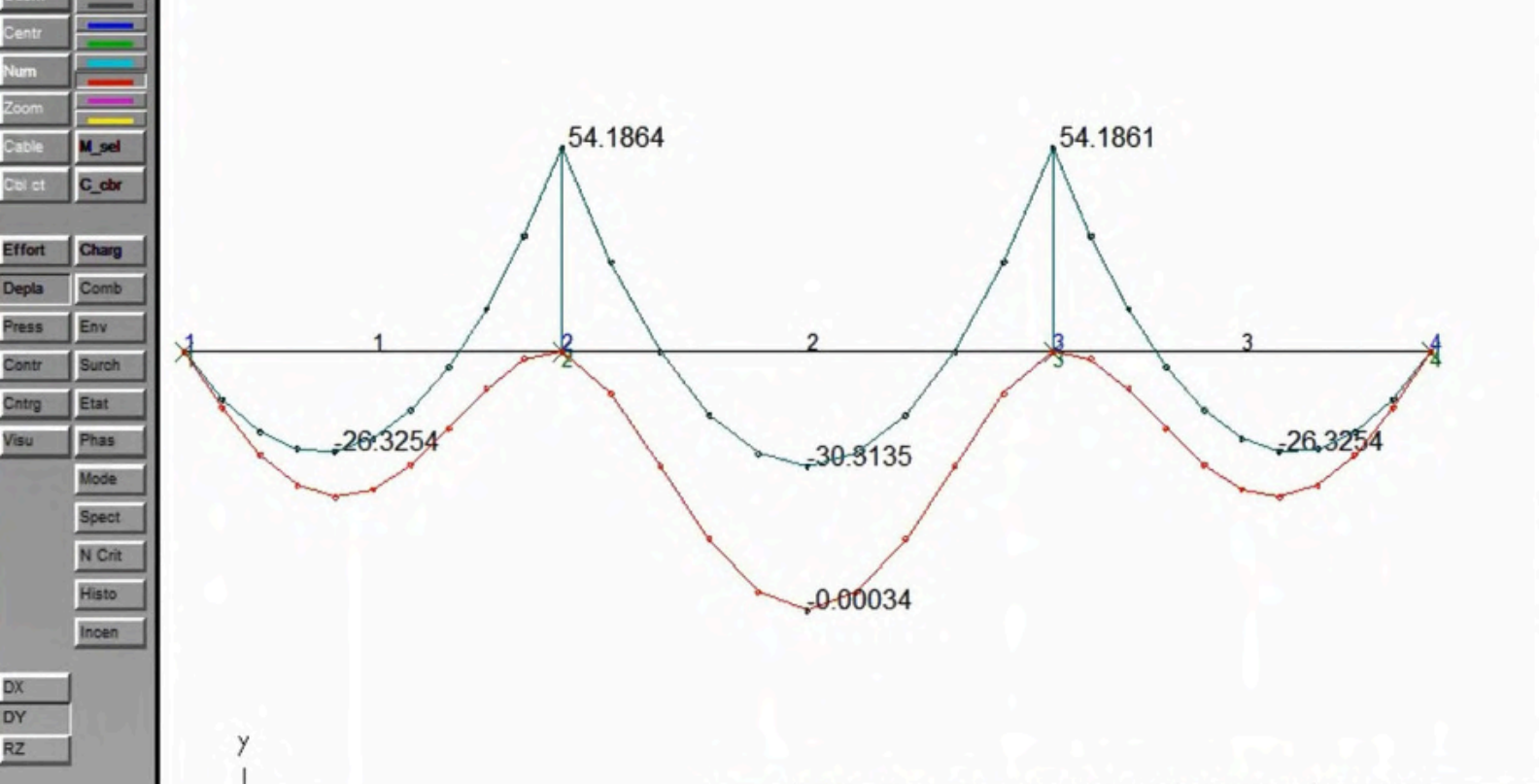
- d'une vidéo enregistrée d'une durée de 50 minutes,
- des fichiers de données des exemples présentés au cours de la vidéo.

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

Le stagiaire dispose de 1 semaine pour réaliser ce module, quiz et exercices d'application compris.

CLASSE VIRTUELLE N°2 (DURÉE : 1H30) :

- 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



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



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN