



Règlements appliqués :

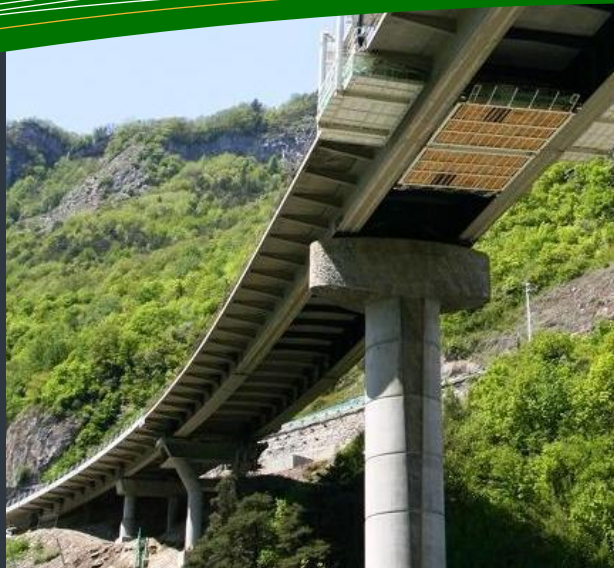
- Fascicule 61, Titre II et Titre V
- Circulaire no 81-63
- SNCF-Livret 2.01
- Eurocodes 1, 3 et 4-2

Sections en PRS de hauteur constante ou variable (linéairement ou en parabole). Calcul automatique des caractéristiques mécaniques.

Définition détaillée du phasage de réalisation de la dalle. Prise en compte de la fissuration.

Génération automatique des charges routières et ferroviaires pour la justification en service et en fatigue.

Justification de la connexion, des soudures, du voilement des âmes raidies, descente des charges, sections et connexion en fatigue.



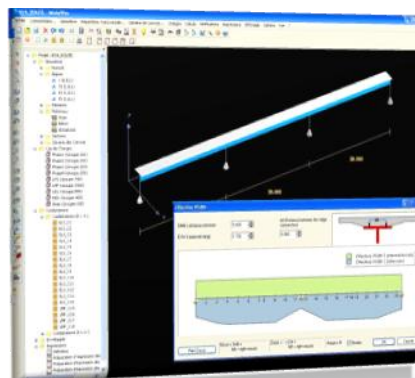
Calcul & Dimensionnement des ponts mixtes

Le choix d'excellence pour les ponts mixtes

Mixte est un logiciel spécialement conçu pour le calcul et le dimensionnement des ponts mixtes de type bipoutre selon l'Eurocode 4. Lancé au marché européen depuis 1997 (version originale selon la réglementation française), il a été déjà utilisé pour l'étude des centaines de ponts mixtes.

Mixte permet le calcul des ponts isostatiques ou continus à plusieurs travées. A partir d'un modèle filaire à éléments de type poutre, le logiciel comprend le calcul automatique des charges de circulation en accord avec le règlement. Calcul des sollicitations et des contraintes pour les sections mixtes et métalliques du pont, réalisation de toutes les vérifications nécessaires ainsi que génération automatique de la note de calcul.

Mixte est le fruit d'un développement entre CCS et le CTICM et intègre un savoir-faire assez vaste dans le domaine des ouvrages d'art de type bi-poutre mixte. Notre clientèle est composée des grands organismes, comme la SNCF, des administrations régionales, des bureaux d'études à travers l'Europe et des entreprises de construction comme Eiffel Constructions Métalliques et Baudin Chateaufort.



Expertise & Innovation

CCS se spécialise dans le domaine des ponts mixtes et dispose d'un personnel expérimenté et hautement qualifié pour l'étude des ouvrages d'art.

Cette spécialisation particulière a été acquise dans le domaine des ponts (rail et route) à travers des collaborations régulières avec des organismes nationaux français comme la SNCF et le SETRA (Service d'Etudes Techniques de Routes et Autoroutes, France).

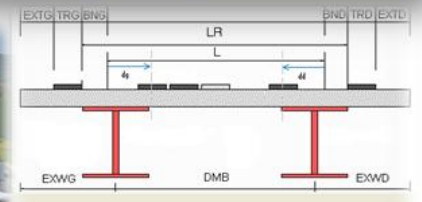
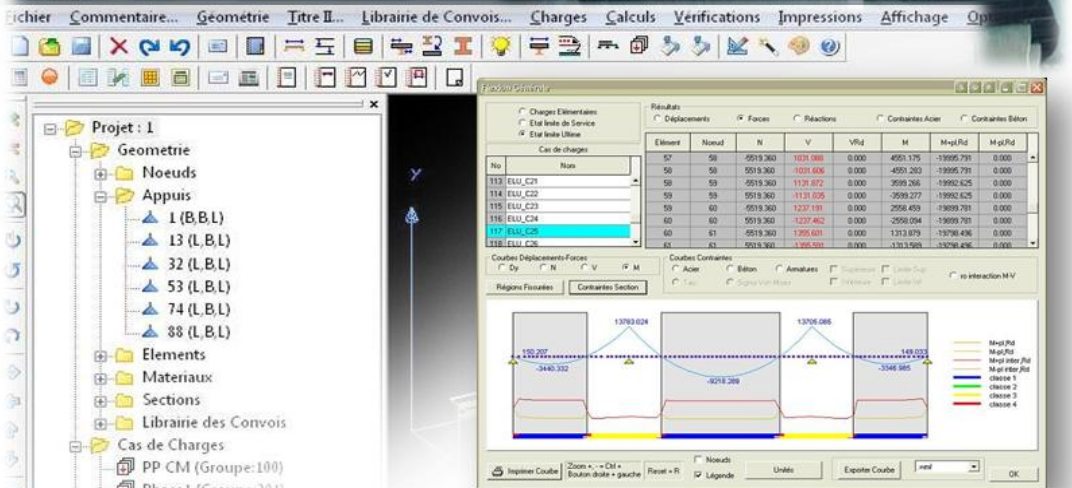
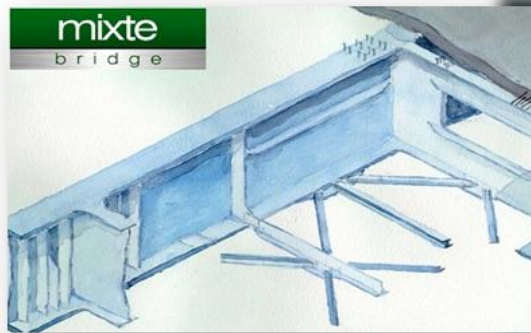
Le développement des lignes ferroviaires à grande vitesse en Europe a été l'occasion, pour CCS, de réaliser un grand nombre d'études de comportement dynamique des ouvrages d'art et des véhicules ferroviaires lors de la circulation de trains à grande vitesse.

Mixte est un logiciel qui permet l'analyse et le dimensionnement d'un pont mixte continu sur plusieurs appuis selon les normes européennes (EC4) et il est utilisé intensivement par plusieurs entreprises de construction et autres bureaux d'études.

En plus, CCS a développé des logiciels spécialisés pour la SNCF comme : PACT (étude du comportement dynamique du pont et du confort des passagers lors du passage d'un TGV), RaBPMx (étude, dimensionnement et production automatique des dessins des ponts-rails bi-poutres mixtes) et PIVOT (étude de l'interaction entre les rails et le pont lors de l'accélération ou le ralentissement d'un TGV).



Mixte est l'outil de calcul utilisé pour l'étude des centaines de ponts mixtes routiers et ferroviaires.



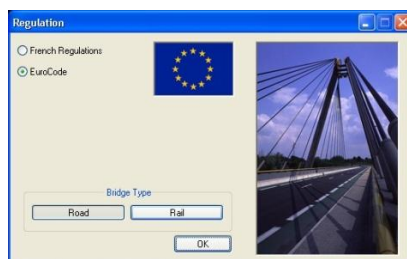
Nota:
La position des 2 voies lentes est définie par rapport à la section globale du tablier.





Caractéristiques générales:

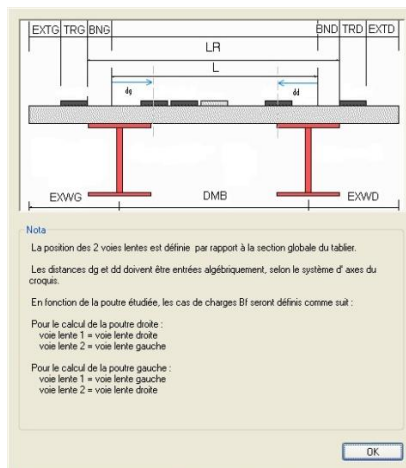
- Le modèle utilisé est de type filaire et est constitué d'éléments de type barre.
- L'analyse est limitée à la flexion longitudinale (déplacements dans le plan vertical de la structure).
- Certains aspects du calcul liés à la section transversale de l'ouvrage sont automatiquement traités (répartition des charges sur les deux poutres) ou doivent être résolus indépendamment (effets de torsion).
- Interface: Français et Anglaise



Saisie des données:

Un environnement graphique convivial permet la saisie des données de base suivante:

- Définition de la topologie de la structure (géométrie) avec génération automatique des nœuds du modèle.
- Définition des propriétés mécaniques des matériaux.
- Définition des caractéristiques géométriques des sections de type PRS avec calcul automatique de leurs caractéristiques mécaniques pour les différentes étapes du calcul. Sections à hauteur variable linéairement ou paraboliquement et choix des profilés standard du commerce.
- Définition des convois réglementaires.
- Définition des cas de charge, des combinaisons et des enveloppes.



Règlements:

- Mixte supporte aussi bien la norme française que l'Eurocode. L'utilisateur peut choisir entre les deux règlements. La définition des charges, les combinaisons, le processus du calcul ainsi que toutes les vérifications s'effectuent selon le règlement sélectionné.



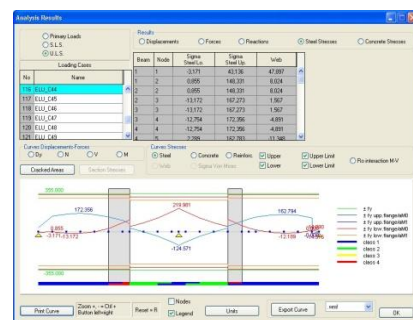
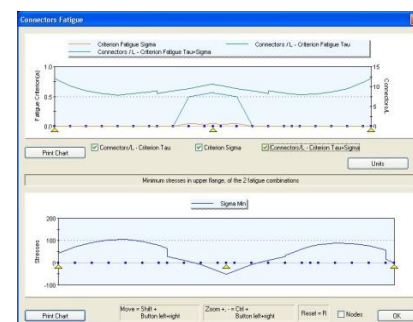
Règlement Français:

- Création automatique des charges réglementaires selon le règlement français ainsi que des combinaisons aux États Limites de Service et Ultime.
- Vérifications des sections mixtes aux États Limites de Service et Ultime.
- Calcul des flèches et contre-flèches de fabrication, descentes de charges.
- Vérification des panneaux au voilement et de leur raidissage.
- Vérification à la fatigue.
- Vérification de la stabilité de la membrure inférieure comprimée au voisinage des appuis;
- Calcul de la connexion.
- Prise en compte d'un phasage de bétonnage quelconque pouvant inclure les dénivellations d'appuis nécessaires.
- Calcul dynamique de la structure.

Eurocode:

- Création automatique des charges réglementaires selon l'Eurocode ainsi que des combinaisons aux États Limites de Service et Ultimes (charges de circulation-retrait-coefficients partiels de sécurité etc.).

- Calcul automatique des coefficients d'équivalence par rapport au type du chargement ou au jour de bétonnage selon l'Eurocode.
- Calcul automatique de la largeur participante d'après l'Eurocode.
- Vérifications des sections mixtes aux États Limites de Service et Ultime. Prise en compte de la fissuration du béton et de la redistribution des contraintes selon les propositions de l'Eurocode
- Classification des sections selon l'Eurocode 3.
- Calcul des flèches et contre-flèches de fabrication, descentes de charges.
- Vérification des panneaux au voilement et de leur raidissage selon l'Eurocode.
- Vérification en fatigue selon l'Eurocode pour les ponts routes et pour les ponts rails (classe de détail - connecteurs).
- Calcul de la connexion aux États Limites Ultimes.
- Calcul des soudures aux États Limites Ultimes
- Prise en compte d'un phasage de bétonnage quelconque pouvant inclure les dénivellations d'appuis nécessaires.
- Calcul dynamique de la structure.
- Production des Lignes d'influence de la structure.





Computer Control Systems SA | 94-96 Kifisias, Athènes 15125, Grèce, | +30 210 8051730 | www.ccs.gr

La société Computer Control Systems a été créée en 1987 à Athènes, en Grèce. Son activité principale est la production des logiciels innovants et la distribution des services de l'informatique. L'expertise étendue dans les domaines de notre activité, l'expérience de notre personnel scientifique et technique ainsi que l'assistance technique accomplie garantissent la satisfaction de nos clients et consolident une longue collaboration.

CCS est certifiée ISO 9001:2000 pour ses activités de «Conception/Développement, implantation et assistance des applications informatiques et des études du domaine de la mécanique appliquée à la construction».

Le département de la Mécanique Appliquée de CCS vise en priorité le domaine des structures métalliques et mixtes et a gagné sa réputation grâce à un haut niveau d'expertise, à l'innovation des ses logiciels ainsi qu'à la grande qualité des services et des études d'exécution. Des centaines d'ingénieurs et des nombreux bureaux d'études ont choisis nos services afin d'acquérir un niveau supérieur de productivité et d'expertise.



Logiciels d'excellence pour les structures métalliques et mixtes