

CONVOA V3



Lambert Valentin – Cerema ITM
Bondonet Gaël – Cerema ITM
Leglise Renaud – Cerema ITM

- Convoa est **un outil de calcul** pour l'analyse des conditions de passage des convois exceptionnels sur ouvrage d'art
- **Convoa n'est pas un outil de gestion de base de données d'ouvrages**
- V1 et V2 entre 2010 et 2018
 - Obsolescences des outils (VB6), format de fichiers spécifiques et dépendant des modules...
- V3 : refonte complète 2020-2025
 - Fichiers de données XML (CHAMOA-P)
 - Noyaux de calcul CHAMOA-P (calculs de ponts types EN) sous Intel Fortran ifx 2025
 - Interfaces graphiques de saisie des données en Java (open jdk)

Principe général

- Données CONVOA
 - Un ou plusieurs convois à vérifier
 - Les conditions de passage de chaque convoi
 - Un itinéraire composés de plusieurs ouvrages types
- Données CHAMOA réduites
 - Liste des ouvrages sur lesquels circule le convoi
 - Caractéristiques des ouvrages (géométrie, charges mobiles d'origine)
- Données de sortie
 - Pour chaque ouvrage, un indicateur de niveau d'acceptation des convois par effet sollicitant

Définition du convoi

- Définition d'un chargement mobile à vérifier :
 - 1) Véhicule prédéfini (C1, C2, guide Cerema 2022...)
 - 2) Véhicule généralisé (dimensions, essieux)
 - 3) Charge réglementaire Eurocode (LM1, LM2, LM4, MC80, MC120, qfk...)
 - *Limitation : convoi < 200 tonnes*
- Configuration du chargement mobile
 - Emplacement sur la chaussée (Bandes dérasées)
 - Vitesse (normal/lent)
 - Accompagné ou non du trafic courant (LM1 freq)

Définition d'un ouvrages d'art

- Données CHAMOA-P type réduites :
 - PICF, PIPO, PSIDA, PSIDP, PRAD, PRAD-TDC, PPE, Buses béton ou métal
 - Géométrie, équipements (par défaut ou à ajuster), sol (le cas échéant), matériaux béton (par défaut ou à ajuster), effets thermiques (optionnels pour les ouvrages BP avant 1975)
- Ouvrage après 1960 (ou plus selon le type)
- Supposé neuf (dégradations non prises en compte)
- Règlements charges mobiles :
 - Eurocodes
 - Fascicule 61 de 1960
 - Fascicule 61 titre 2 de 1971

Interfaces graphiques



Projeteur CONVOA



Gestionnaire de projets

CONVOA

Fichier Base CONVOA Base OA Aide

Base CONVOA /OA_V3\Base_Cv

CONV_TT2_0	06/05/2025 15:26
CONV_TST_0	26/06/2025 11:23
CONV_PSIDA_0	25/06/2025 15:06
CONV_LM35_0	26/11/2024 17:49
CONV_LM19_0	29/11/2024 09:20
CONV_LM12_0	25/11/2024 17:38
CONV_ITIN3_0	04/12/2024 09:51
CONV_ITIN002_0	30/09/2025 14:05
CONV_ITIN001_0	21/07/2025 15:01
CONV_demo_0	30/09/2025 14:03
CONV_CL6_0	22/06/2025 19:26
CONV_BV002_0	21/07/2025 15:00
CONV_BV00_1	22/06/2025 19:00
CONV_BV00_0	22/06/2025 18:55
CONV_BV_0	21/07/2025 15:01
CONV_BUSM_0	28/04/2025 17:49
CONV_BUSB_0	28/04/2025 17:53
CONV_0099_0	22/07/2025 10:28
CONV_0011_0	22/06/2025 19:25
CONV_0010_0	22/06/2025 19:24
CONV_0009_0	22/06/2025 19:06
CONV_0008_0	22/06/2025 18:36
CONV_0007_0	22/06/2025 19:23
CONV_0006_0	08/07/2025 13:05
CONV_0005_A	22/06/2025 19:08
CONV_0005_0	22/06/2025 18:35

Base OA C:\CEREMA\CONVOA_V

PSIDA_LMchar120_I10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_LMchar120_I15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_LMchar120_T10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_LMchar120_T15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar000_I05	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar000_I10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar000_I15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar000_T10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar000_T15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar100_I05	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar100_I10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar100_I15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar100_T10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar100_T15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar120_I05	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar120_I10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar120_I15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar120_T10	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_RFMchar120_T15	25/06/2025 14:43	ID des données incorrecte
PSIDA_LM19_0	08/07/2025 13:05	ID des données incorrecte
PSIDA_LIM_0	08/07/2025 13:06	ID des données incorrecte
PIPO_0000_0	09/07/2025 13:52	ID des données incorrecte
BUSE_B_ttt_0	21/07/2025 15:00	ID des données incorrecte
PSIDA_CL6_0	21/07/2025 15:00	ID des données incorrecte
BUSE_B_demo_0	24/09/2025 15:23	ID des données incorrecte
BUSE_B_0001_0	30/09/2025 10:38	ID des données incorrecte

Projeteur Vérifier données Vérifier OA Calculer Recharger Ouvrir Supprimer

CONVOA-Projeteur - C:\CEREMA\CONVOA_V3\Base_CV\CONV_demo_0\CONV_demo_0.convoa

Fichier Outils Aide

CONVOI

- Administratif
- Passages convois
 - Convoi standard CVS
 - Convoi véhicule généralisé CVS
 - Véhicule généralisé
 - Charges réglementaires CLM
 - Chargement
- Itinéraires
 - Route R1
 - PSIDP_TT_0
 - PIPO_TT_0
 - PICF_TT_0
 - Route R2
 - PSIDA_0001_0
 - PPE_0002_0
 - BUSE_BETON_demo_0
 - paramètresAvances

Sélectionner Ouvrage

Type d'ouvrage BUSE_BETON

ID demo

Suffixe 0

Bande dérasée droite (m) 0.000

Bande dérasée gauche (m) 0.000

Commune Champs-sur-Marne

Numéro département 77

Voie franchie bvd Newton

Abaisse PR

Année 2025

Règlement matériaux Eurocode 2

Note IQQA N1

Limitation ☐ Oui ☒ Non

Charge limite (t)

Essieu limite (t)



Projeteur CHAMOA-P

CHAMOA-P - C:\CEREMA\CONVOA_V3\Base_CV\CONV_demo_0\CONV_demo_0.chamoa

Fichier Outils Aide

- Buse béton
- Administratif
- Ouvrage
- Calcul
- Géométrie
 - Profil en travers du tablier
 - Profil définitif
 - Coupe longitudinale
 - Charges permanentes
 - Remblais Tablier
 - Remblai tablier définitif
 - Charges variables hors trafic
 - Effets thermiques
 - Charges d'exploitation
 - Véhicules généralisés
 - 100 - PEB 97: 100
 - 200 - 2 x 3e CAT C2 200
 - 300 - MC120 300
 - Profil de chargement
 - Profil de chargement définitif 1
 - Affectations des charges
 - Charges EC et convois 1
 - Paramètres avancés

Épaisseur 0.500

Hauteur 8.000

Ouverture 8.000

Valider Annuler

Calcul de l'indicateur

$$R = \frac{\text{effet max des charges d'exploitation au passage du convoi}}{\text{effet max des charges d'exploitation au dimensionnement}}$$

- Sur chaque tablier ouvrage
- Pour différents effets (Moment long. et trans., tranchant, pression à la clef...)
- Pour différentes sections d'étude long. sur toutes les parties d'ouvrage (filtre sections faible effort)
- À l'ELS caractéristique et l'ELU fondamental
- ELS fréquent donné a titre indicatif (indicateur de l'agressivité du convoi en terme de durabilité/fatigue)

Calcul de l'indicateur

$$R = \frac{\text{effet max des charges d'exploitation au passage du convoi}}{\text{effet max des charges d'exploitation au dimensionnement}}$$

Si $R \leq 0,9$ **Satisfaisant**

Si $0,9 < R \leq 1,0$ **Limite** : l'utilisateur doit décider au cas par cas

Si $1,0 < R$ **Critique** : le passage n'est pas vérifié par convoi

Note de calcul



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

NOTE DE CALCUL GÉNÉRALE

Logiciel CONVOA, CEREMA ITM



Avant-Propos

La remise à un entrepreneur de la présente note de calcul n'atténue en rien sa responsabilité et ne le dispense pas notamment des obligations qui lui incombent.

De même, sa remise à un bureau d'études ne décharge pas celui-ci de sa responsabilité de concepteur, notamment en ce qui concerne le choix des données et les adaptations éventuelles à son projet des résultats du calcul.

L'utilisateur reconnaît être en possession de toutes les informations concernant les caractéristiques, les performances et les conditions d'utilisation de la note de calcul.

L'utilisateur est seul responsable du choix du logiciel et de son aptitude à l'exécution d'une prestation donnée ou à l'obtention de résultats escomptés ou pour des fins spécifiques.

Rappel des données

- [RAPPEL DES DONNÉES](#)

Controles

- [CONTROLE DE L'EXISTENCE DES FICHIERS O.A. POUR LES CONVOIS](#)
- [CONTROLE RAPPEL DONNEES OA](#)
- [CONTROLE RESULTATS NDC OA](#)
- [SYNTHESE EFFORTS GENERAUX RATIO CONVOIS/CHARGE](#)
- [SYNTHESE CHEVETRE RATIO CONVOA/DIM](#)

Synthèse des erreurs

- [RAPPORT D'ERREURS ET AVERTISSEMENTS](#)

[Retour Accueil](#)

- Formats HTML et TXT (.ndc)
- Vérification et rappel des données
- Contrôles sur les fichiers d'OA
- Calculs des indicateurs
 - Fichier de synthèse
 - Fichiers détaillées/ OA (toutes les sections) pour analyse

PROFIL DEFINITIF : ENVELOPPES EFFET CHARGES A VERIFIER / EFFET CHARGES DIMENSION Q				
- Moments flechissants MX extremes				
Ratio	Env Q new caract.	/Q dim cara	Env Q new ultime	/Q dim ultime
----- Env QCV----	0.968		0.968	-> OK ~ !
PROFIL DEFINITIF : ENVELOPPES EFFET CHARGES A VERIFIER / EFFET CHARGES DIMENSION Q				
- Efforts tranchants extremes				
Ratio	Env Q new caract.	/Q dim cara	Env Q new ultime	/Q dim ultime
----- Env QCV----	0.888		0.887	-> OK

Merci de votre attention



Site internet :

[https://piles.cerema.fr/outil-d-analyse-
des-conditions-de-passage-des-
r637.html](https://piles.cerema.fr/outil-d-analyse-des-conditions-de-passage-des-r637.html)

Adresse mail :

convoa@cerema.fr