

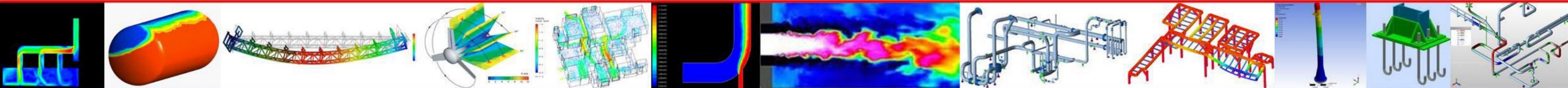


59, AVENUE VICTOR HUGO
F75116 PARIS

TÉL : (33) 01 45 00 95 84 — FAX : (33) 01 45 00 06 98

E-MAIL : SECRETARIAT@INGECOTEC.FR

SITE WEB : WWW.INGECOTEC.COM



Les logiciels couramment utilisés

Calcul de tuyauterie

(CODETI, ASME III, B31.1, B31.3, BS 806).



CAESAR II

Calcul d'appareil sous pression

(CODAP, ASME VIII, PD 5500, EN13445, TEMA).



PV Elite

Calcul des réservoirs

(CODRES, API 620 / API 650 / API 653).



TANK

Calcul de structure métallique

(Eurocode, CM66 & Additif 80).



Calcul aux éléments finis et volume finis

Thermodynamiques, Mécaniques, structurales.
Écoulement multiphasique, Aéronautique.



Pétrole . Gaz . Pétrochimie . Chimie de Spécialité



BUREAU DE CALCULS

INGECOTEC propose une gamme complète de prestations de calculs qui permet de satisfaire à toutes vos obligations réglementaires.

Calcul de Tuyauterie

Objectif

Calcul de flexibilité des tuyauteries soumises à des contraintes physiques et thermiques.

Calcul de l'effet mécanique et thermique en fonction du temps (coup de bélier, vibration...).

Proposition de solutions.

Exigences Réglementaires

Loi 65-498 du 29 juin 1965.

Décret n°99-1046 du 13 décembre 1999.

Arrêté du 15 mars 2000 modifié.

Arrêté du 4 octobre 2010.

Arrêté du 5 octobre 2010.

Circulaire DPPR/SE12/CB-07-0212 du 14 mai 2007.

API 570 : Piping Inspection Code.

Mise en œuvre

Détermination des efforts sur les supports.

Détermination des différents types de contraintes en tout point de la ligne.

Analyse des éventuelles fuites aux brides.

Analyse des contraintes dans les différentes phases de fonctionnement.

Analyse de l'effet d'un coup de bélier.

Analyse de l'effet d'une ouverture de soupape.

Analyse de la vibration d'une machine alternative (compresseur, pompe...)

Analyse d'élévation de la température sur les tuyauteries enterrées.

Analyse de la déformation d'une tubulure ou d'un appareil chaudronné sur le comportement de la tuyauterie.

Requalification de la tuyauterie.

Calcul d'appareil sous pression

Objectif

Détermination des contraintes physiques et thermiques.

Simulation et interprétations des calculs.

Validation des contrôles CND.

Qualification et conseil des choix des matériaux.

Expertise en assemblage et étanchéité.

Proposition de solutions.

Exigences Réglementaires

Loi 43-571 du 28 octobre 1943.

Arrêté du 15 mars 2000, modifié par l'arrêté du 30 mars 2005.

Circulaire du 6 mars 2006.

Directive 97/23/CE du 29 mai 1997.

Mise en œuvre

Détermination des épaisseurs.

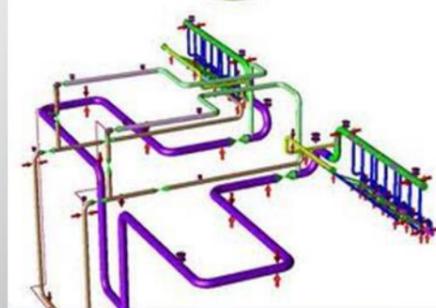
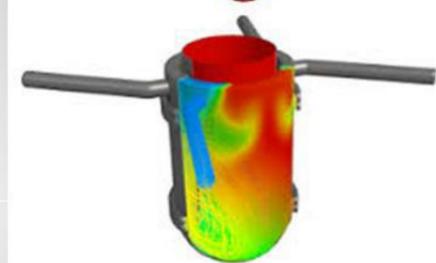
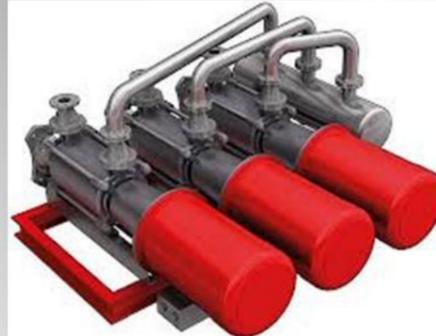
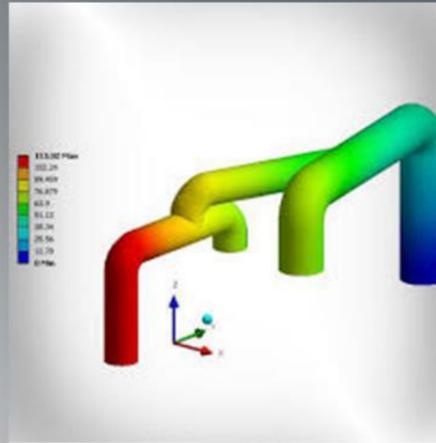
Analyse de la tenue des ESP.

Détermination des descentes de charges.

Analyse des jupes, des pieds et des ancrages.

Qualification de la corrosion.

Requalification des ESP.



Notre service calculs vous accompagne de la phase étude de vos projets jusqu'aux opérations de maintenance et d'exploitation de vos installations.

Calcul des réservoirs

Objectif

Détermination des contraintes physiques et thermiques.

Simulation et interprétations des calculs.

Validation des contrôles CND.

Qualification et conseil des choix des matériaux et expertise en assemblage et étanchéité.

Proposition de solutions.

Exigences Réglementaires

Législation aux stockages.

Décret n°62-1297 du 7 novembre 1962.

Directive 89/106/CEE du 21 déc. 1988.

Directive n°98/34/CE du 22 juin 1998.

Mise en œuvre

Détermination des épaisseurs.

Analyse de la tenue structurale.

Analyse des affaissements et autres problèmes associés.

Analyse d'une dégradation des assises.

Analyse d'une fissuration.

Requalification du réservoir.

Calcul de structure métallique

Objectif

Analyse statique et dynamique.

Analyse des déformations, contraintes, comportement et fatigue des matériaux.

Résolution des problèmes structuraux.

Proposition de solutions.

Exigences Réglementaires

Les éléments structuraux doivent satisfaire aux exigences essentielles en termes de résistance mécanique et stabilité, de sécurité en cas d'incendie, d'hygiène, santé, environnement et durabilité.

Mise en place d'un système de contrôle de production en usine (CPU) par le constructeur.

Conformité des produits afin de garantir les caractéristiques de performances.

Apposition du marquage CE.

Certification du CPU par un organisme notifié.

Mise en œuvre

Détermination des charges.

Détermination de l'action des conditions climatiques.

Détermination des limites élastiques et de la résistance à la traction.

Analyse de la résistance des sections.

Analyse de la stabilité.

Analyse des conditions de déplacement

Qualification de la corrosion.

Requalification des éléments structuraux.

Calcul aux éléments finis

Objectif

Etude et analyse de divers phénomènes.

Mécanique des fluides : hydraulique, thermodynamique, transfert de chaleur, vapeur...

Mécanique des solides : dilatation, effet de la pression et de la chaleur sur les appareils...

Proposition de solutions.

Méthode

La méthode de calcul par éléments finis repose sur certaines hypothèses concernant les modèles du produit, de l'environnement et des comportements.

La modélisation consiste à vérifier que les hypothèses retenues sont correctes et que les écarts entre les résultats et la réalité sont admissibles.

Mise en œuvre

Pré-traitement des modèles.

Modélisation.

Analyse et amélioration de la qualité du maillage.

Application des conditions aux limites.

Résultats obtenus par la résolution des équations NS-3D.

Analyse des résultats.

