



Plaqueette technique

Compagnie Générale de l'Industrie

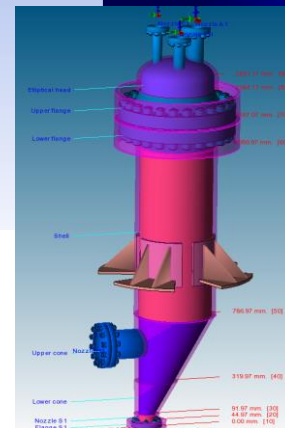
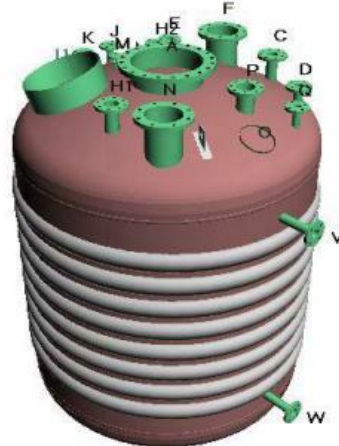
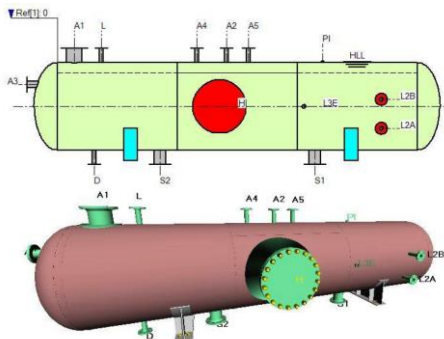
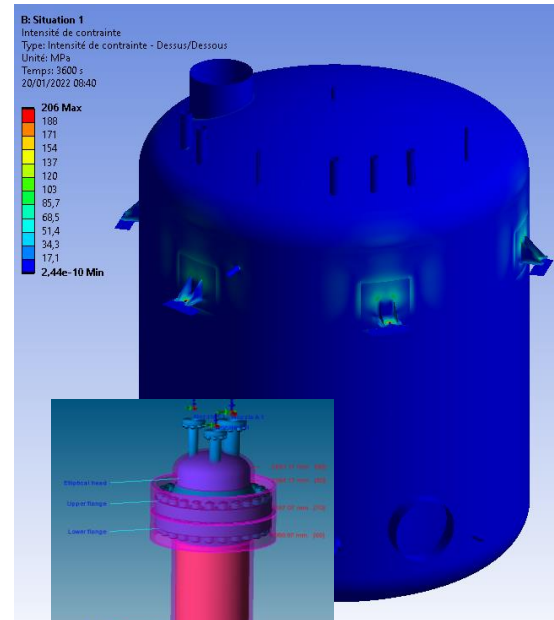
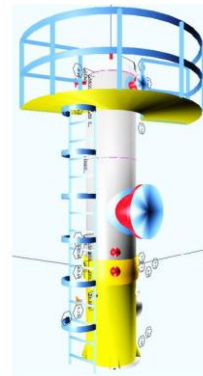
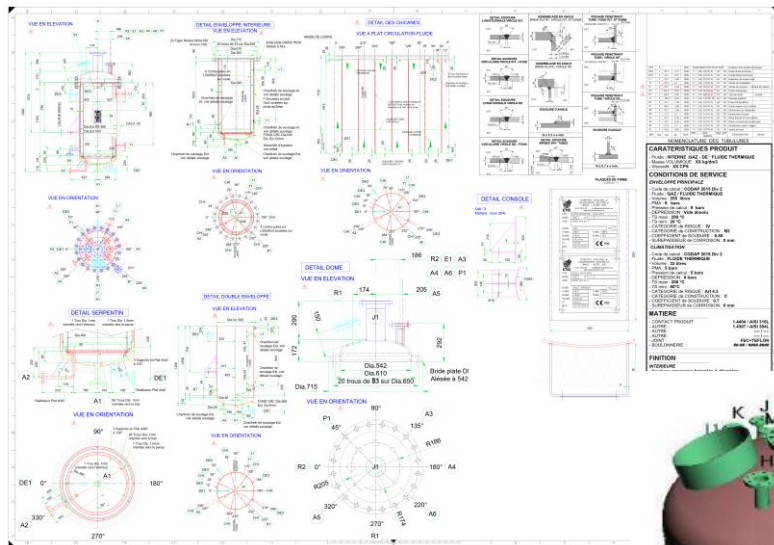


Votre ingénierie, notre chemin critique

- Un bureau d'études technique innovant
 - Trois métiers centraux :
 - Chaudronnerie et appareils à pression
 - Tuyauterie industrielle métallique
 - Charpente et supportage
 - Une expertise logicielle unique (plus de 10 logiciels métiers)
 - Application des normes et des codes de calculs français, européens et internationaux

Chaudronnerie et appareils sous pression

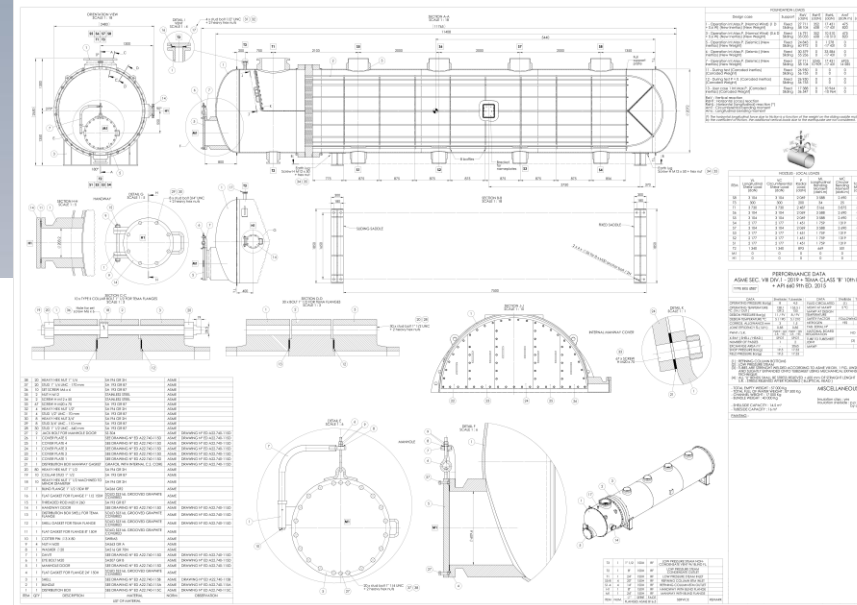
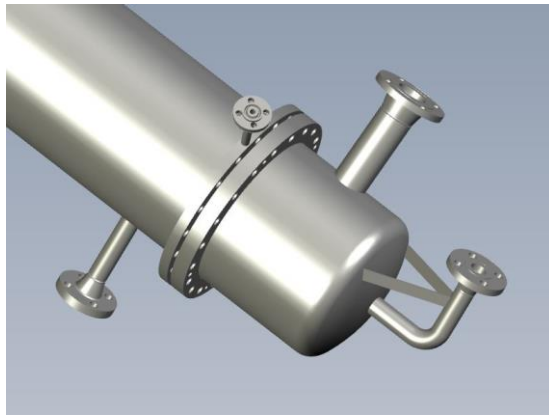
- Appareils sous pression : plans de fabrication, notes de calculs



- Demi-coquilles
- Matelassage
- Analyse détaillée de fatigue
- Agitateurs
- Neige
- Vent
- Séisme
- Double enveloppe
- Accès ATEX0, GIES 1 et GIES2

Chaudronnerie et appareils sous pression

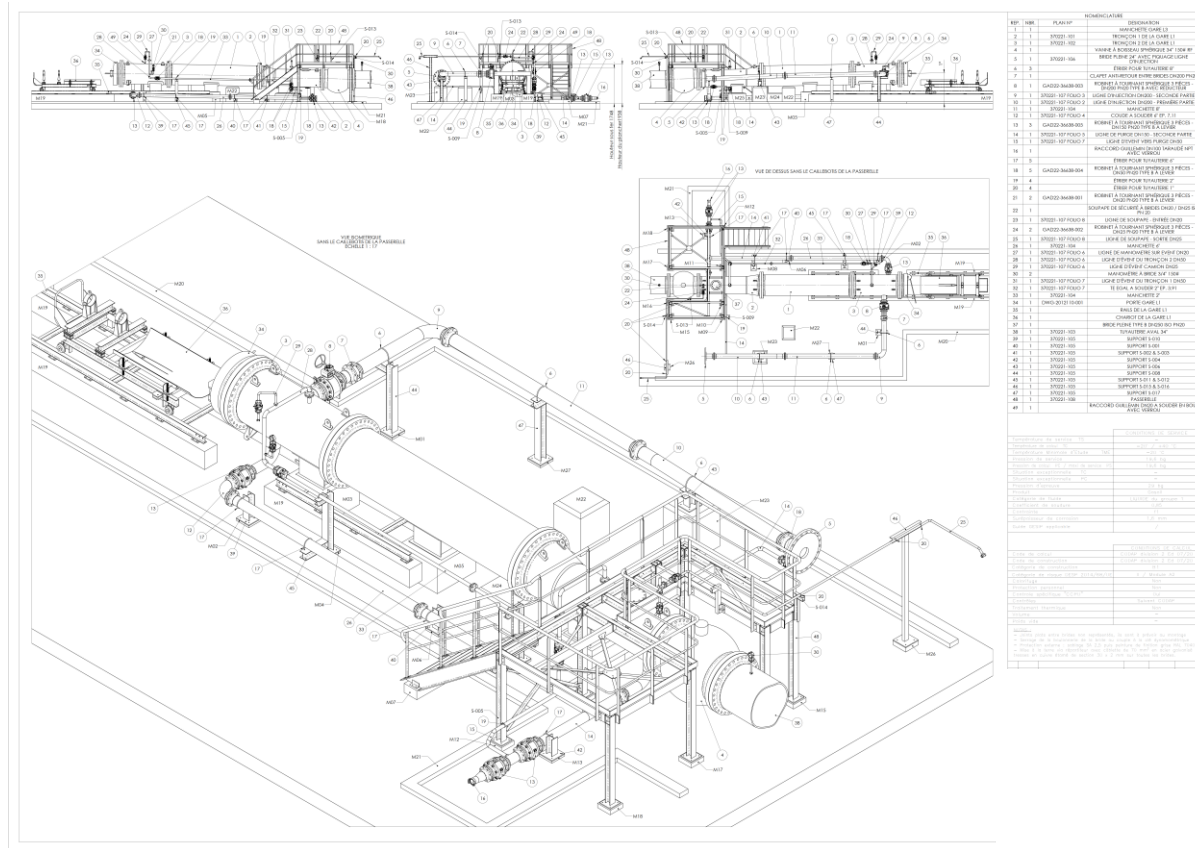
- Echangeurs thermiques : modèle 3D, plans de fabrication et note de calculs (CODAP, ASME VIII BPVC, TEMA...)



- Echangeurs à faisceaux tubulaires (Type U, S, AEL, ...)
- Analyse détaillée de fatigue
- Modélisation 3D
- Mise en plan
- Dimensionnement des épaisseurs
- Note de calculs

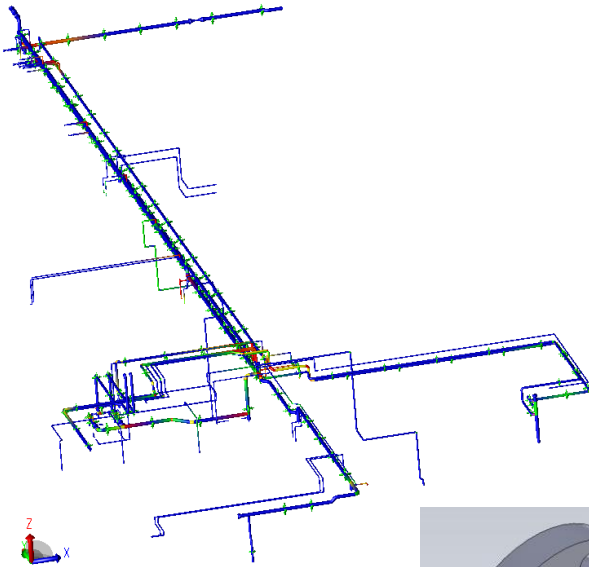
Chaudronnerie et appareils sous pression

- Gares de raclage en pétrochimie :



- Modélisation 3D Solidworks à partir d'un nuage de points et de relevés de géomètre
- Prise en compte des positions exactes des massifs béton existants et de la bride de raccordement
- Modélisation de la gare, de la tuyauterie, des supports, des vannes, de la passerelle
- Gestion intégrée 3D de la gare en version courte et longue
- Plans de fabrication, débits

Tuyauterie industrielle métallique

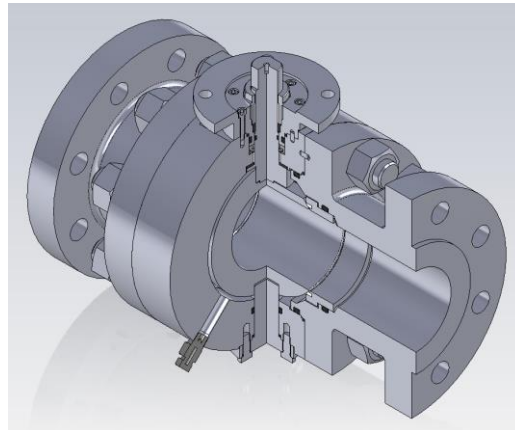


ACIER CARBONE

MATERIAL LIST - FABRICATION			
ITEM	QTY	DESCRIPTION	UNIT
1	100	P.I.P.E. S/STES S/STES ACIER A-234 GR	10.3 M
2	100	P.I.P.E. S/STES S/STES ACIER A-234 GR	1.2 M
3	200000	FLANGES S/STES ACIER A-234 GR	1
4	200000	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	2
5	200000	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	2
6	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
7	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
8	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
9	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
10	100	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
11	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
12	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
13	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
14	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6
15	200	HEADERS S/STES ACIER A-234 GR	6

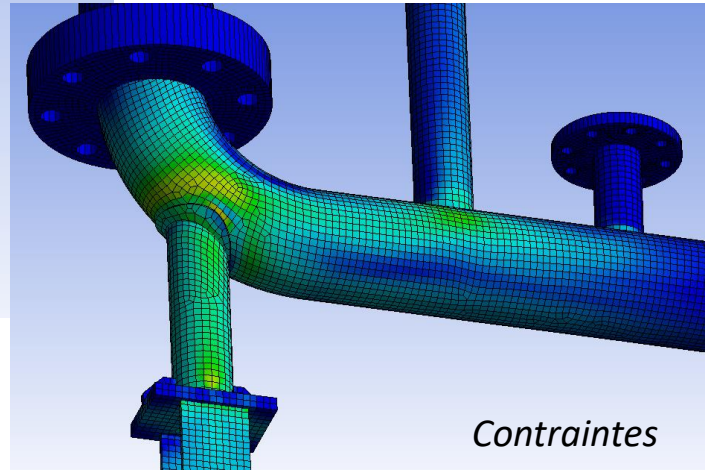
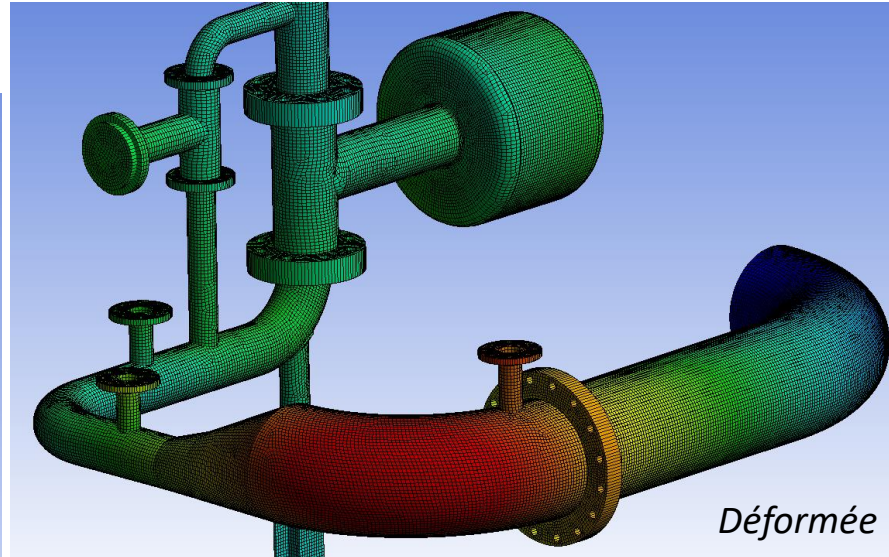
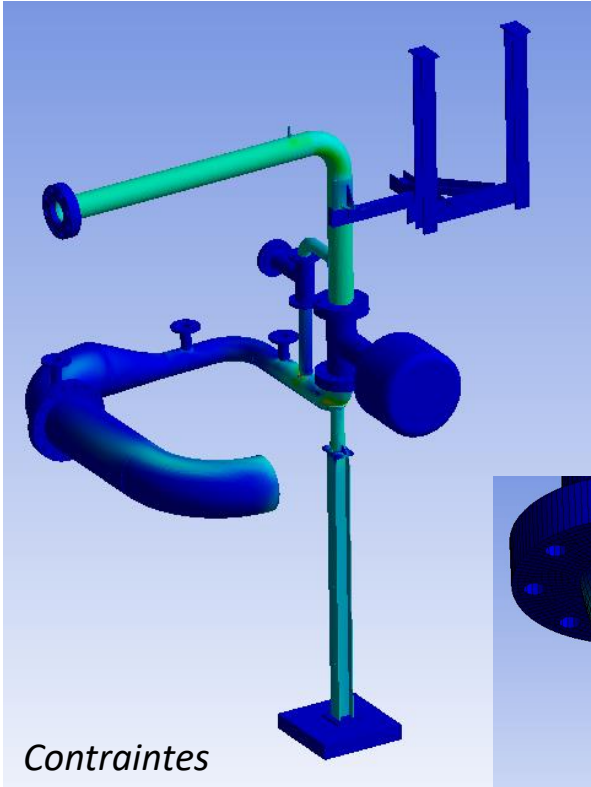
MATERIAL LIST - ERECTION			
ITEM	QTY	DESCRIPTION	UNIT

EXEMPLE N° 16-1
 PREFABRICATION
 1SD N° 1007-REV0 1/1



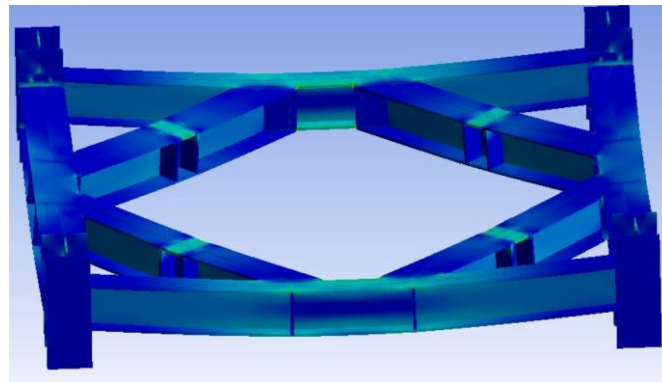
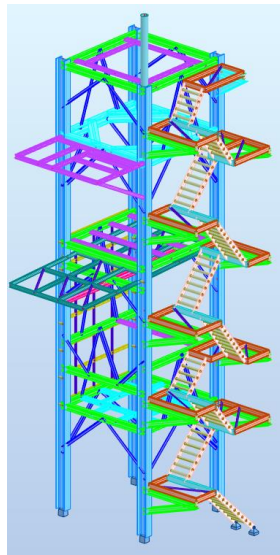
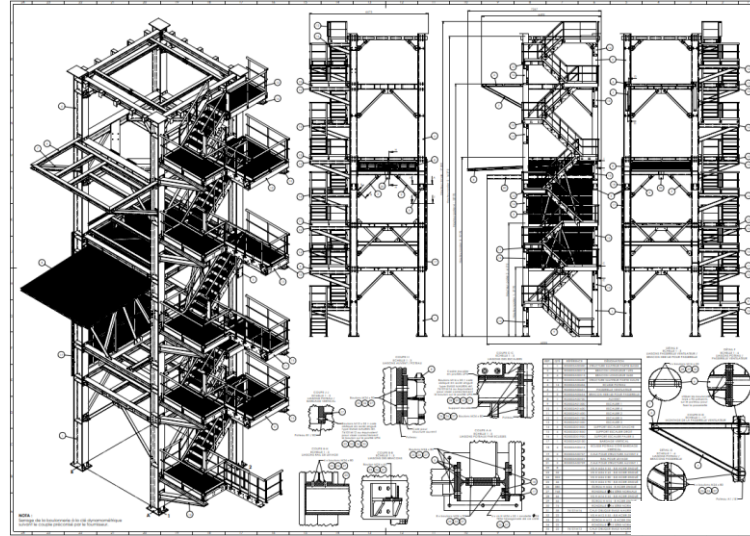
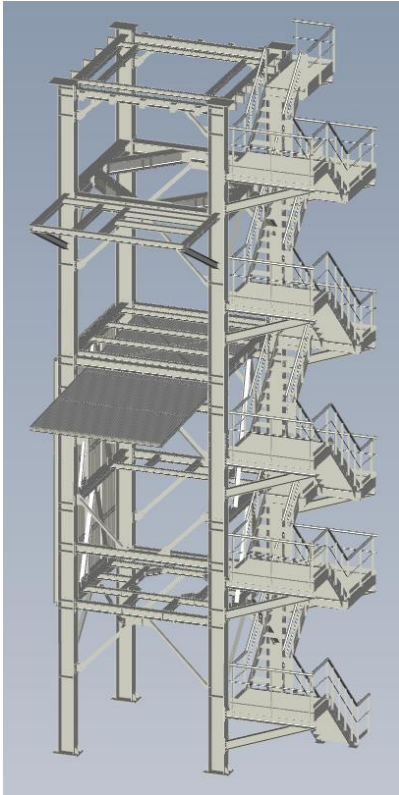
- Réalisation d'isométriques
- Calculs de flexibilité selon la norme EN 13480-3, CODETI, ASME B31.3
- Calculs d'efforts admissibles sur les équipements (pompes, réacteurs, vanne)

Tuyauterie industrielle métallique



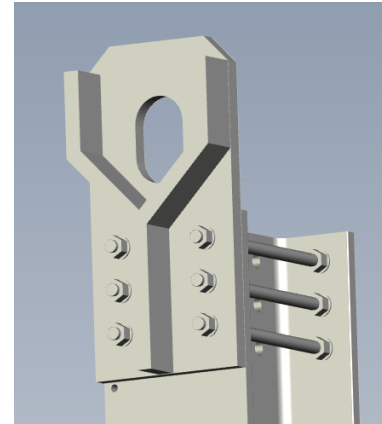
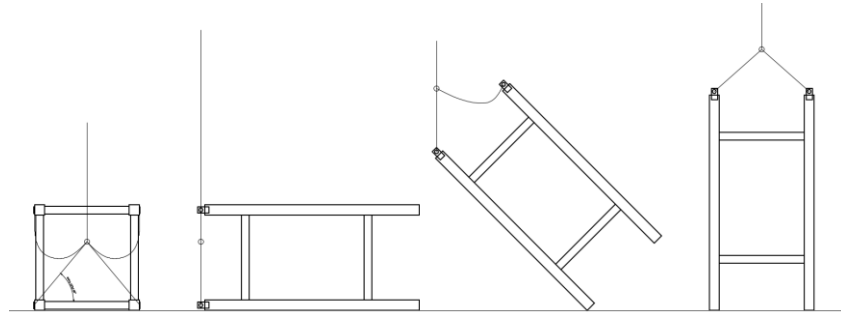
- Calcul d'un réseau de vapeur saturée
- Modélisation 3D réaliste
- Calculs de flexibilité en éléments coques SHELL181
- Flexion locale et torsion locale des vannes avec excentrement
- Calcul des charges permanentes (poids et pression), de la situation thermique
- Prise en compte intégrée de la raideur des supports jusqu'au génie civil

Charpente métallique

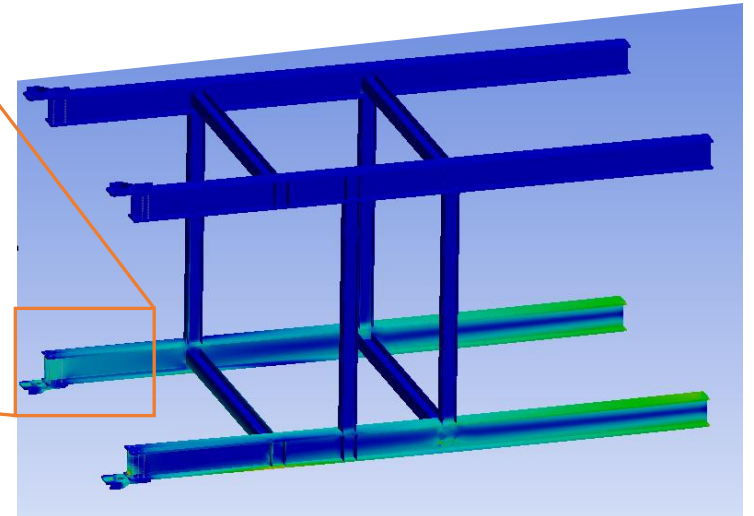
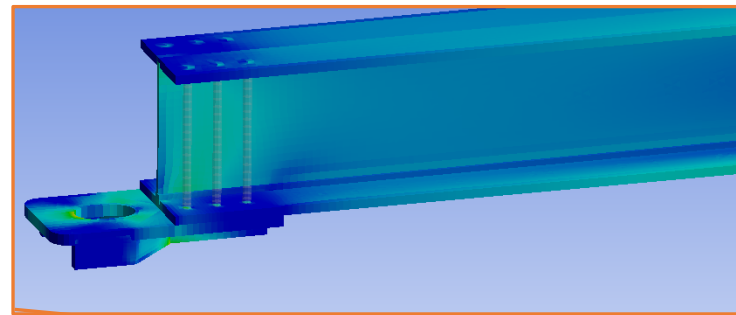
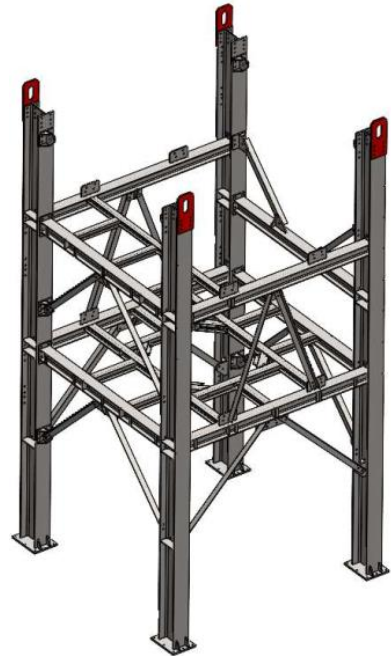


- **Etudes d'une tour pour un sulfiteur de 45 tonnes**
- Modélisation 3D Solidworks
- Mise en plan - plans de fabrication et débits
- Note de calcul – vent, neige, séisme (Eurocodes)
- Calculs d'assemblages (analytique / EF)
- Calcul Monorail suivant code F.E.M

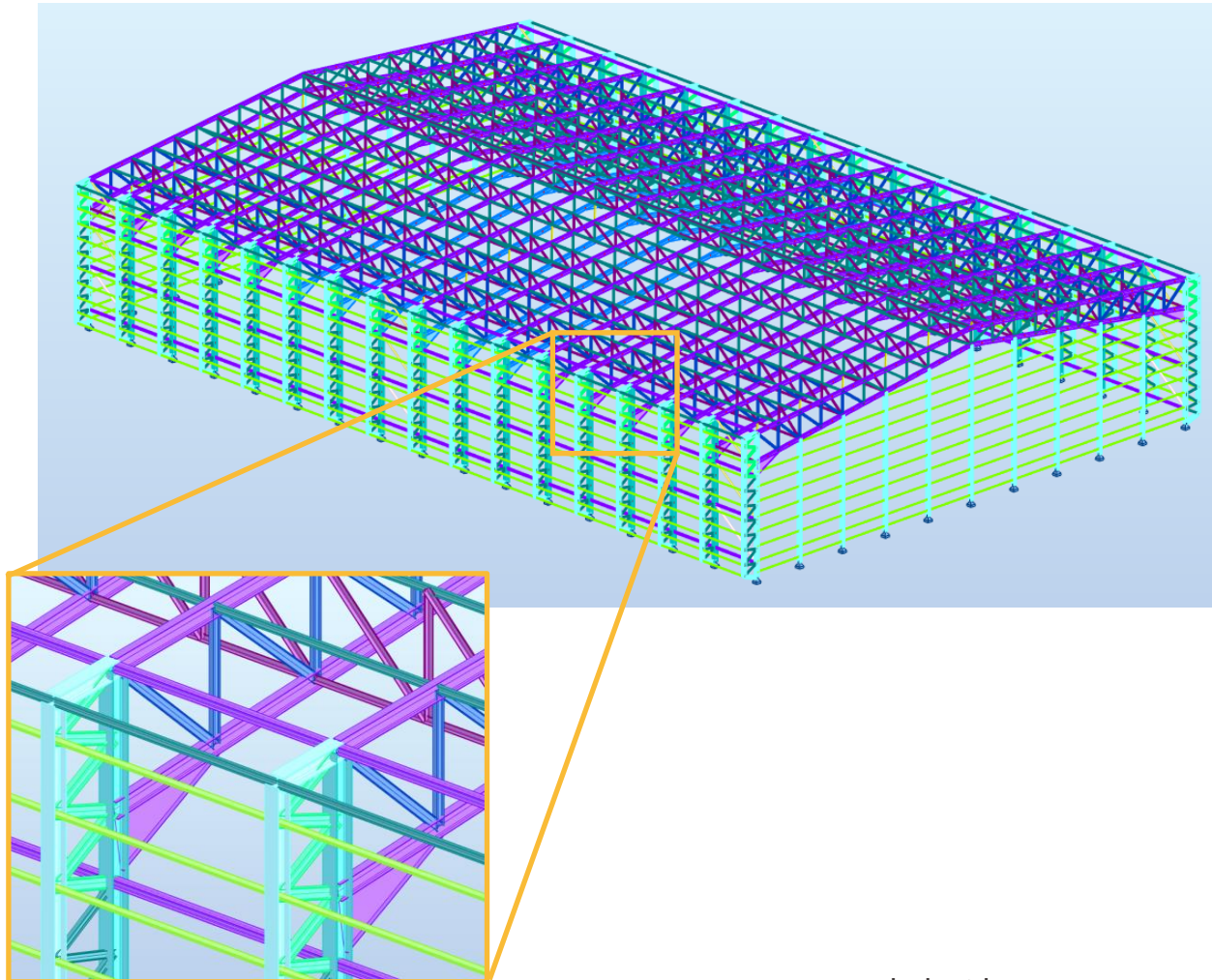
Charpente métallique



- Calculs de basculement
- Calculs de levage
- Conception itérative rapide

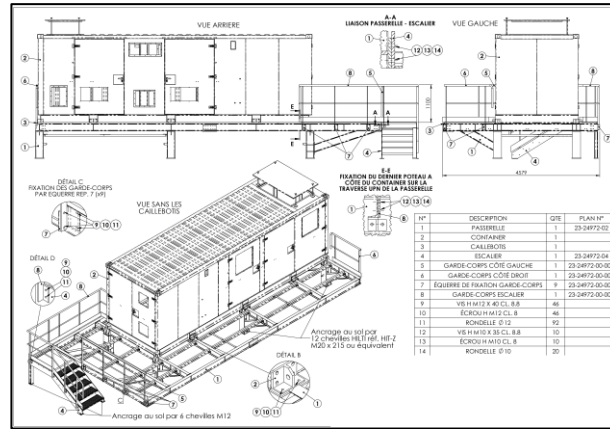
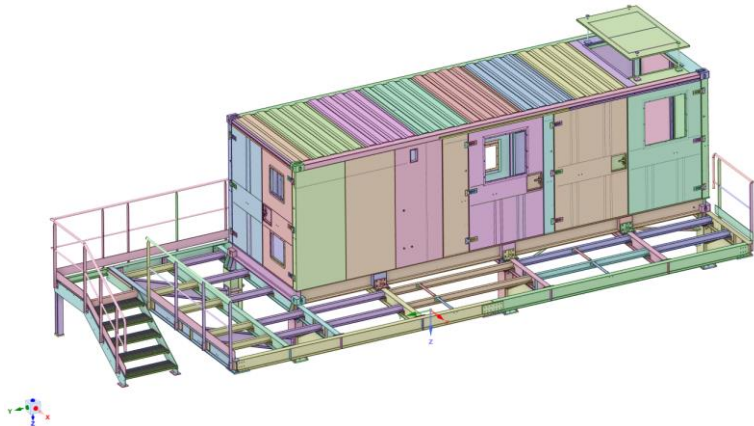


Charpente métallique



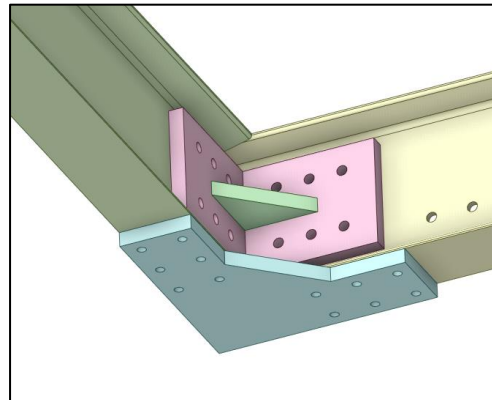
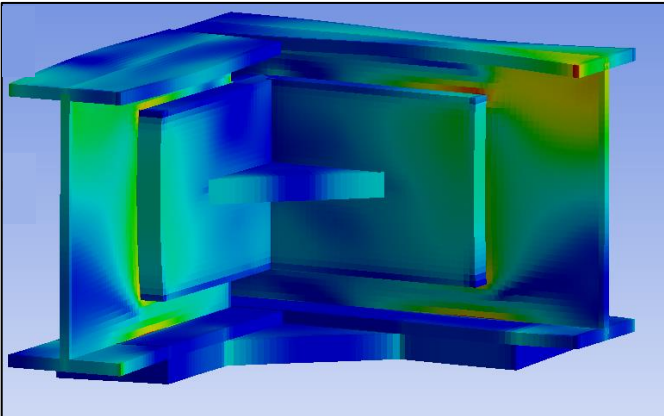
- Conception d'un nouveau bâtiment fermé
- 4000 m² (80 m x 50 m)
Hauteur 15 m
- Métré acier : 425 tonnes
- Dimensionnement mécanique avec Robot Structural Analysis
- Action combinée du vent et de la neige

Charpente métallique



- Plans de fabrication et calculs d'une passerelle pour container (réseau gaz)

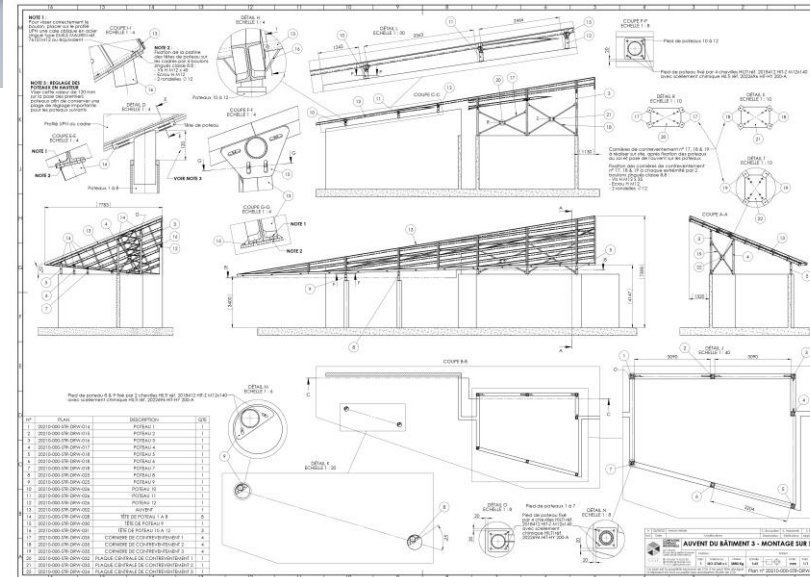
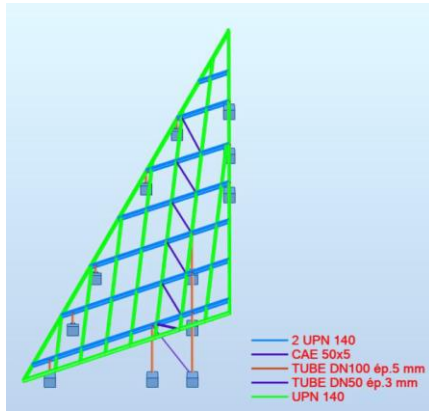
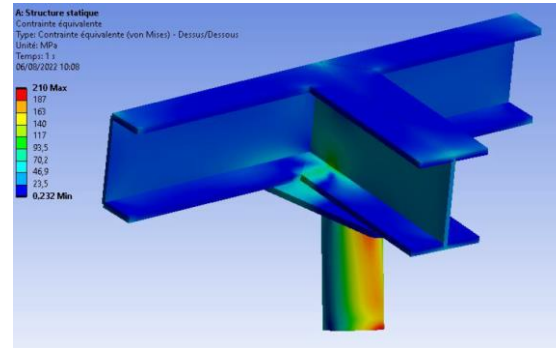
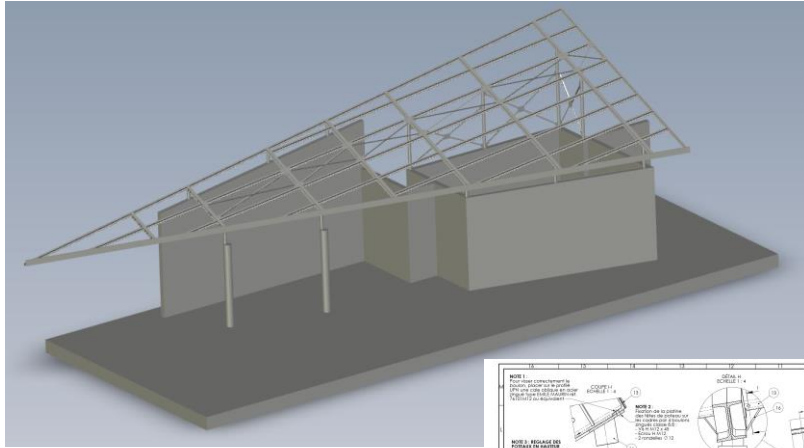
- Modélisation 3D Solidworks des fers, des assemblages, de la serrurerie incluant garde-corps et escalier



- Plans de montage, débits

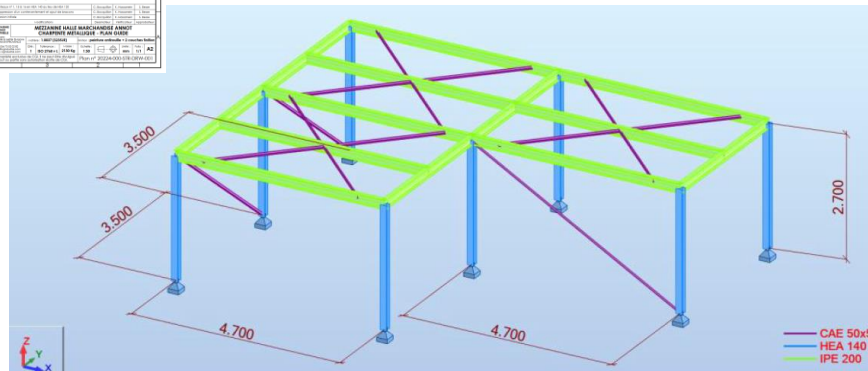
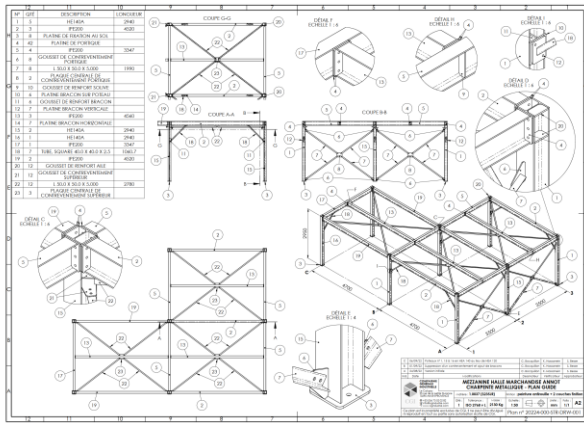
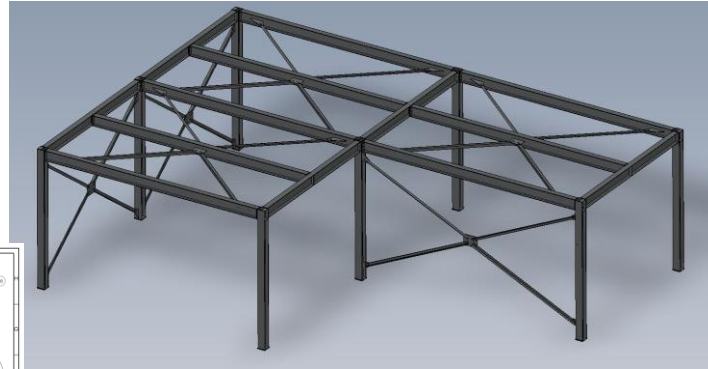
- Note de calcul des sections et des assemblages par éléments finis

Charpente métallique



- Etudes d'un auvent sur un bâtiment communal
- Relevés sur site
- Modélisation 3D
- Mise en plan - plans de fabrication et débits
- Note de calcul – vent, neige, séisme (Eurocodes)
- Calculs d'assemblages (analytique / EF)

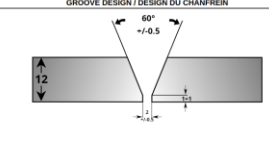

Charpente métallique



- Dimensionnement d'un plancher collaborant de stockage industriel
- Réalisation des plans de fabrication et de la maquette 3D
- Note de calculs (vent, neige, séisme)
- Calculs d'assemblages (analytique / EF)

Chaudronnerie et appareils sous pression

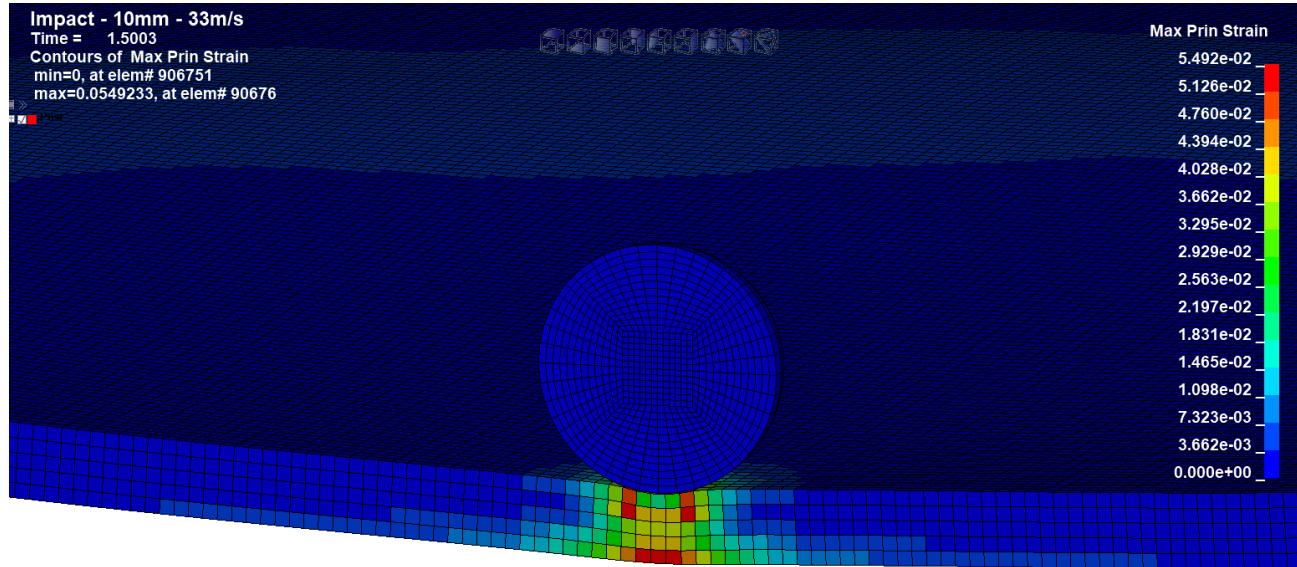
- Appareils sous pression : qualité soudage

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION / DESCRIPTIF DE MODE OPÉRATEUR DE SOUDAGE										Client / Client:	
GXXX - ISO 15609-1											
BASIC INFORMATION / INFORMATIONS DE BASE											
PQR #	xxxx	Standard	ISO 15614-1			Product Type	Plate				
N° QMOS		Norme	Process 1 141			Process 2	Process 3				
Weld Type	Butt Joint	Welding Processes	Manual								
Type de soudure		Procédés de soudage									
BASE MATERIAL DETAILS / DÉTAIL DU MÉTAL DE BASE											
Base Materials	1. SAEN 10029-7 X2CrNiMo17-12-2		2. SAEN 10028-7 X2CrNiMo17-12-2		W. Thickness (mm)	0 - 12		Diameter (mm)	N/A		
Matériaux de base	12 (mm)		12 (mm)		Epaisseur	Ø					
Group	8.1	Welding Positions	141 PA								
Group	8.1	Positions de soudage									
FILLER MATERIAL DETAILS / FIL D'APPORT											
Specification	ISO 14343-A				Shielding	141					
Spécification					gaz de protection	Ces-11					
Classification	W 19 12 3 L				Flow Rate (l/min)	10					
Classification					Débit						
Commercial Designation	test				Commercial Designation						
Design commercial					Design commercial						
Group	FMS				Backing Flow & Rate (l/min)	None					
Group					Proc. envers et obés	141					
Diameter (mm)	1.6; 2										
Diamètre											
JOINT DETAILS / DÉTAIL DU JOINT											
Preparation Method	Grinding	Throat (mm)	N/A			Weld Details	Single side, no backing + Multi layer				
Méthodes de préparation		Epaisseur de la gorge				Détails de soudure					
GROOVE DESIGN / DESIGN DU CHANFREIN						WELD LAYER CONFIGURATION / RÉPARTITION DES PASSES					
											
Root Gap: 1.5 - 2.5 (mm) (R) / Root Face: 1 - 2 (mm) (P)						Groove Angle: 55.0 - 65.0° (A)					
WELDING PARAMETERS / PARAMÈTRES DE SOUDAGE											
Pass #	Process	Filler Metal	Ø (mm)	Current (A)	Voltage (V)	Polarity	Wire Feed (mm/min)	T. Spacing (mm)	Transfer Mode	Heat Input (kJ/mm)	
Passes #	Procédés	Fil d'apport	Ø (mm)	Intensité	Tension	Polarité	Vit. de déroulage du fil	Éc. d'avance	Mode de transfert	E. de soudage	
1	141	W 19 12 3 L	1.6	90	10	DC-	/	100	/	0.32	
2	141	W 19 12 3 L	1.6	150	12	DC-	/	100	/	0.65	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
ADDITIONAL DETAILS / DÉTAILS SUPPLÉMENTAIRES											
Electrode Type #	141			/	/	Oscillation	/				
Type d'électrode	/			/	/	/	/				
Stick-out	141			/	/	Weaving	141				
Stick-out	/			/	/	Droit / Balayé	/				
Backing Details / Back Gouging	/			Torch Angle / Torch Angle (°)							
Détails											
THERMAL PARAMETERS / PARAMÈTRES THERMIQUES											
Pre Heat Temperature (°C)	/			Interpass Temperature (°C)	0 - 150			Post Heat Temperature (°C)	/		
Température de préchauffage				Température interpass				Température de post-chauffage			
Post Weld Heat Treatment	Time (h)	Temperature (°C)	Method	Heat / Cool Rate (°C)	/						
Traitement thermique post-soudage	Durée	Température	Méthode	Chaleur / Taux de refroidissement							
ADDITIONAL INFORMATION / INFORMATION ADDITIONNELLE											
Notes	/										
Remarques											
Revision	Written By (x/xx/2022)	Verified By (/)	Approved By (/)	Client Approval	Status						
0											

- Rédaction du cahier de soudage
- Organisation et gestion de vos QMOS / DMOS
- Rédaction de vos procédures de soudage et de contrôle
- Mise en place de votre système de management ISO 3834

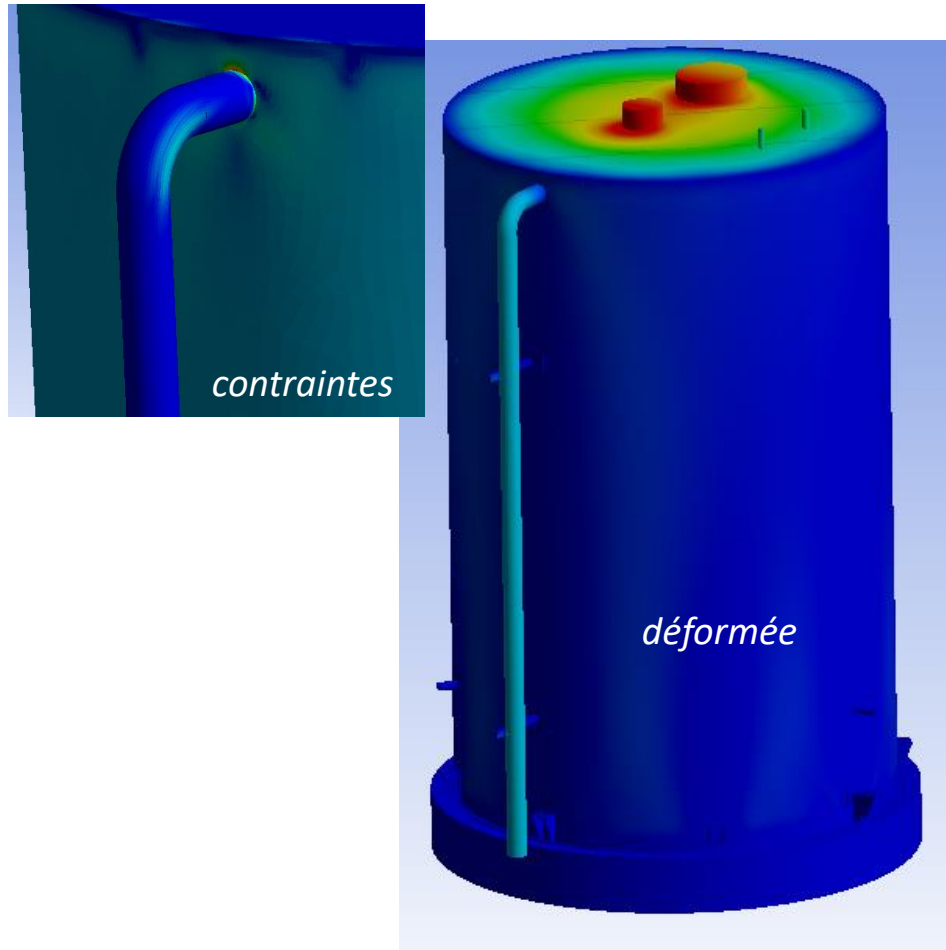
Chaudronnerie et appareils sous pression

- Calcul d'impact de projectiles – dimensionnement d'épaisseurs



- Calculs de chocs
- Dynamique rapide
- Recherche bibliographique des courbes contraintes-déformations pour des matériaux exotiques
- Modèles élasto-plastiques
- Déformation plastique
- Transferts d'énergie

Bac de stockage



- Calcul suivant CODRES
- Modélisation 3D réaliste
- Stockage statique
- Actions extérieurs (Eurocodes) : vent, neige, séisme



Informations pratiques

- Implantation géographique : Paris et Aix-en-Provence

Bureau d'études situé au :

CGI, le Calypso, 25 rue de la petite Duranne, 13100 Aix-en-Provence

Retrouvez-nous sur [LinkedIn](#), [Facebook](#)

Visitez notre site internet : www.cgindustrie.com

Contactez-nous : +33 (0)6 73 52 02 82 info@cgindustrie.com