# PORTFOLIO PROJET

REV. **OCT. 2025**

XELL - PORTFOLIO PROJET

## LÀ OÙ LES COMPÉTENCES RENCONTRENT L'EXCELLENCE

REDÉFINIR L'AUTOMATISATION POUR
LES INDUSTRIES DE DEMAIN.

© 2025 **XELL**. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# PLATEFORME DE CARBURANT D'AVIATION DURABLE (SAF)

TotalEnergies • Schneider-Electric • La Mède, France • 3 Mois

Mise en œuvre des systèmes d'automatisation et de sécurité pour la nouvelle plateforme de production de carburant d'aviation durable (SAF) de TotalEnergies à La Mède, Le projet a couvert la validation des logiques de contrôle, la programmation des séquences de sécurité et l'intégration du SNCC Foxboro pour les unités de production SAF.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Tricon | Tristation | Foxboro | IA Series | ArchestraIDE | IACC

## CATEGORIES

Engineering | Safety Systems | HMI | Commissioning | Control Systems | Documentation

## SECTEURS

Énergie | Pétrole & Gaz | Bioraffinerie

## SCOPE & OBJECTIFS

- Mise en place des systèmes d'automatisation et de sécurité pour les nouvelles unités de production de carburant d'aviation durable (SAF), comprenant le développement des logiques de contrôle et la programmation des interverrouillages de sécurité.
- Validation des séquences de fonctionnement et des dispositifs de protection conformément aux standards techniques de TotalEnergies et aux normes internationales.
- Rédaction de la documentation technique (organigrammes 9S, algorithmes 9R) selon les référentiels TotalEnergies.
- Participation aux essais et à la mise en service des unités SAF, incluant les tests de performance, les vérifications F.A.T/S.A.T et les essais fonctionnels de sécurité.

## RÉSULTATS CLÉS

- Mise en service réussie de l'unités SAF sans aucun incident de sécurité et avec une disponibilité opérationnelle totale.
- Conformité aux standards techniques de TotalEnergies.
- Livraison d'un dossier de documentation consolidé et validé conforme aux exigences du client.
- Achèvement du projet dans les délais, permettant le démarrage de la production SAF à la date prévue.




© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# MIGRATION DU SYSTÈME DE SÉCURITÉ DU DÉPÔT DE CHARGEMENT

TotalEnergies • La Mède, France • 6 Mois

Migration complète et optimisation du système automatisé de sécurité du dépôt de chargement pétrolier de TotalEnergies, passant de la plateforme Honeywell FSC à la Schneider Electric Tricon CX. Ce projet inclus l'analyse fonctionnelle, la rétro-ingénierie, la reprogrammation complète du système, l'amélioration des interfaces HMI, la réalisation des tests FAT/SAT, ainsi que la mise en service opérationnelle et la mise à jour complète de la documentation selon les standards TotalEnergies.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Tricon CX | Tristation | Foxboro | Honeywell | ArchestralDE | FSC

## CATEGORIES

Engineering | Migration | Commissioning | Pre-Commissioning | Supervision | Startup | Testing (FAT/SAT) | Control Systems

## SECTEURS

Énergie | Pétrole & Gaz | Bioraffinerie | Stockage

## SCOPE & OBJECTIFS

- Analyse fonctionnelle complète et rétro-ingénierie du système Honeywell FSC existant, couvrant séquences, interverrouillages et logiques d'arrêt d'urgence.
- Migration complète vers la plateforme Schneider Electric Tricon CX, avec reprogrammation des logiques de sécurité et des séquences d'arrêt d'urgence.
- Programmation du SNCC Foxboro sous ArchestrA IDE selon les standards TotalEnergies, assurant une intégration fluide et des communications validées.
- Amélioration des séquences d'automatisation, ergonomie de l'IHM et clarté opérationnelle.
- Réalisation des tests FAT/SAT, validation des échanges APS–SNCC, bouclage, mise en service sur site et assistance à l'exploitation.

## RÉSULTATS CLÉS

- Transition réussie du système obsolète Honeywell FSC vers la plateforme Tricon CX moderne, supprimant les risques d'obsolescence.
- Interface opérateur améliorée, alarmes optimisées et navigation intuitive.
- Documentation complète conforme aux standards TotalEnergies.
- Validation FAT et SAT sans non-conformités majeures.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# DIAGNOSTIC ET CORRECTION DES COMMUNICATIONS DCS

Schneider-Electric • TotalEnergies • Le Havre, France • 2 Semaines

Intervention critique de diagnostic et de dépannage pour résoudre des défaillances complexes de communication entre le système de contrôle distribué (DCS) du FSRU de TotalEnergies et plusieurs sous-systèmes.
Le projet a couvert l'analyse systématique du réseau, la reconfiguration des pare-feux, l'optimisation du VLAN, la correction des mappages de données, ainsi que les tests de validation sur huit systèmes critiques : TGBT, AFDS, QRHPLC, SSLINK, MLA, vannes Rotork, pompes à eau incendie et interface GRTgaz.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Foxboro | RS485C | ArchestraIDE | IA Series

## CATEGORIES

Commissioning | Control Systems | Diagnotstics | HMI

## SECTEURS

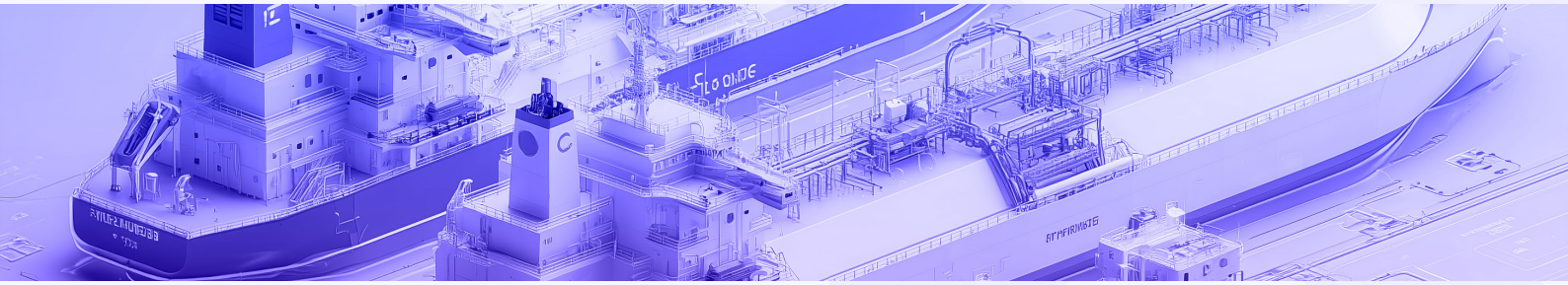
Énergie | Pétrole & Gaz | Bioraffinerie

## SCOPE & OBJECTIFS

- Identification et correction des problèmes de configuration des pare-feux, de segmentation VLAN et des ports non standard qui empêchaient un échange de données correct entre le DCS et les systèmes terrain.
- Réalisation d'une analyse complète de l'infrastructure réseau, incluant la vérification des configurations des commutateurs, la validation des correspondances VLAN et l'optimisation des profils de QoS sur l'ensemble des chemins de communication.
- Correction des incohérences de mappage des données, notamment les alias de blocs DCI, les erreurs d'échelle d'entrée analogique et les problèmes de correspondance des registres Modbus, garantissant une représentation précise des données de procédé.
- Exécution de tests de communication de bout en bout à l'aide d'outils de simulation, d'analyses de capture de paquets et de validations fonctionnelles.

## RÉSULTATS CLÉS

- Résolution réussie des problèmes de pare-feu et de segmentation VLAN grâce à une reconfiguration systématique, des tests de ports et une optimisation de l'architecture réseau, permettant un flux de données correct à travers l'ensemble des systèmes.
- Identification de la cause racine des incohérences dans la logique d'alarme des vannes Rotork, révélant des configurations de priorités d'alarme inconsistantes, et documentation des constats pour résolution et standardisation par le fournisseur.
- Correction des incohérences de mappage des données DCI grâce à des validations sur site, assurant une représentation précise des données de procédé et la fonctionnalité correcte des synoptiques.
- Rétablissement des communications opérationnelles pour 6 des 8 sous-systèmes critiques (TGBT, QRH, FWP, GRTgaz, partie AFDS, statut Rotork) avec des plans d'action clairs pour les complétions dépendant des fournisseurs.
- Livraison d'une documentation technique incluant les schémas réseau, les configurations des commutateurs et pare-feux, les correspondances VLAN, les résultats de tests et les procédures de dépannage pour le support continu.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# ASSISTANCE TECHNIQUE ET GESTION DE PROJET

TotalEnergies • La Mède, France • 60 Mois

Fourniture d'une assistance technique complète et d'un soutien en gestion de projet pour les opérations de bioraffinerie de TotalEnergies sur le site de La Mède. Cette mission comprend l'ingénierie continue des systèmes de contrôle, le développement de programmes de supervision, la gestion des sous-traitants et la maintenance documentaire technique, couvrant l'ensemble des systèmes de contrôle distribués (DCS), systèmes instrumentés de sécurité (SIS) et automates programmables (PLC).

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Tricon CX | Tristation | Unity XL | Siemens | ArchestraIDE | TIA Portal

## CATEGORIES

Engineering | Safety Systems | Maintenance | Automation | Control Systems | Documentation

## SECTEURS

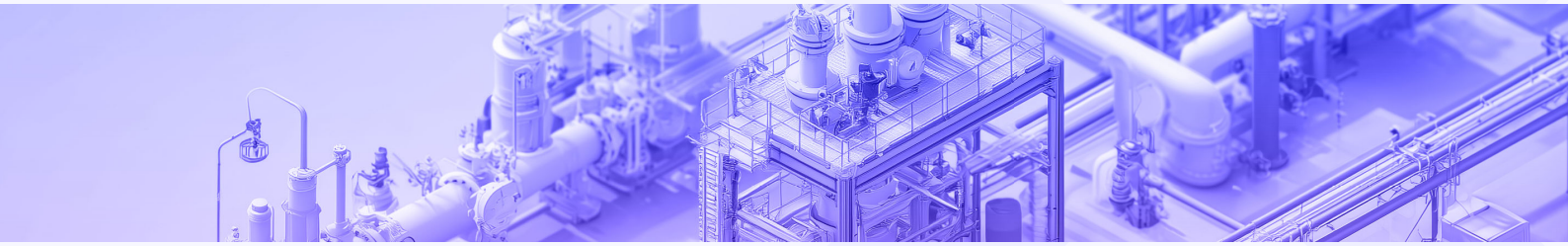
Énergie | Pétrole & Gaz | Bioraffinerie

## SCOPE & OBJECTIFS

- Assistance technique DCS/SIS/PLC sur plusieurs plateformes de contrôle, incluant le DCS Foxboro, les systèmes de sécurité Triconex, et les automates Schneider/Siemens, avec une coordination interdisciplinaire complète entre les différents corps d'ingénierie.
- Développement de programmes de contrôle et de supervision, incluant la programmation des logiques, la conception d'IHM, la gestion des alarmes et l'optimisation des systèmes pour les opérations de bioraffinerie et le contrôle des procédés.
- Supervision et gestion des sous-traitants, coordination de plusieurs équipes externes, suivi de la qualité des travaux, validation des livrables et garantie de la conformité aux spécifications techniques et aux normes de sécurité du projet.
- Maintenance et mises à jour des systèmes de contrôle distribués, comprenant la gestion des versions logicielles, l'administration des bases de données, les procédures de sauvegarde et l'optimisation des performances système.
- Gestion de la documentation technique, avec la mise à jour des dossiers techniques, des plans "as-built", des spécifications fonctionnelles, des procédures d'exploitation et des registres de modifications, assurant une traçabilité complète du projet.

## RÉSULTATS CLÉS

- Développement et mise en œuvre de programmes de contrôle et de supervision complets, assurant une intégration fluide entre les différentes plateformes et une exploitation de la bioraffinerie plus efficace grâce à un contrôle des procédés optimisé.
- Maintien de systèmes d'exploitation robustes, garantissant une disponibilité continue et une fiabilité totale de l'infrastructure de contrôle critique, sans aucun arrêt non planifié.
- Supervision efficace des sous-traitants, coordination réussie des disciplines d'ingénierie et livraison ponctuelle de travaux de haute qualité conformes à toutes les spécifications.
- Conformité documentaire totale, assurant des dossiers techniques précis et à jour, facilitant les audits réglementaires et soutenant l'excellence opérationnelle tout au long du cycle de vie de l'installation.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# PROJET DE CONVERSION DE LA BIORAFFINERIE (PHOENIX)

TotalEnergies • La Mède, France • 60 Mois

Fourniture d'une assistance technique pour la conversion de la raffinerie de La Mède de TotalEnergies en première bioraffinerie de grande envergure en France. Prestation incluant l'ingénierie des systèmes de contrôle, la validation des systèmes de sécurité, le support à la mise en service et la coordination interdisciplinaire tout au long de ce projet de transformation pluriannuel.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Tricon CX | Tristation | Unity XL | Siemens | ArchestraIDE | TIA Portal

## CATEGORIES

Engineering | Safety Systems | Maintenance | Automation | Control Systems | Documentation

## SECTEURS

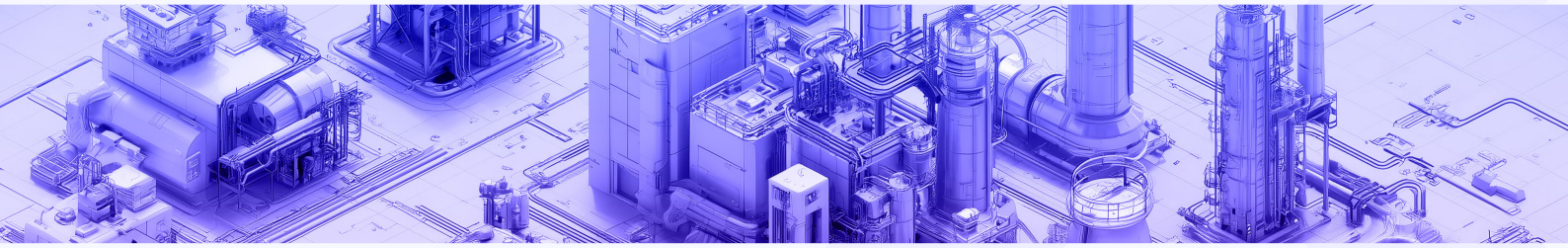
Énergie | Pétrole & Gaz | Bioraffinerie

## SCOPE & OBJECTIFS

- Validation des systèmes de contrôle et de sécurité, mise en service et coordination interdisciplinaire.
- Vérification fonctionnelle et correction des logiques de commande pour les systèmes de contrôle de procédé et les systèmes instrumentés de sécurité.
- Réalisation des activités de mise en service des compresseurs d'hydrogène, des unités de procédé et des systèmes de contrôle intégrés, avec un accompagnement complet au démarrage.
- Garantie de la conformité aux normes internationales et validation de la préparation opérationnelle des systèmes pour la production de bioraffinerie.
- Amélioration de la fiabilité des machines surveillées par le système Bently Nevada (BN), en tant que responsable du design, de l'ingénierie et du suivi des travaux.
- Analyse de la logique de relais BN pour 6 machines et génération de rapports de non-conformités selon les standards TotalEnergies.
- Développement de modifications de logiques d'arrêt d'urgence conformes aux spécifications TotalEnergies.
- Réalisation du chargement à chaud des modifications de logique dans les racks BN et installation de nouvelles cartes relais en accord avec les logiques générées.
- Contribution à la préparation des calculs techniques, analyses et études d'ingénierie.
- Intégration des annotations sur la documentation TQC

## RÉSULTATS CLÉS

- Validation et correction complètes de toutes les logiques de contrôle et de sécurité, atteignant une conformité fonctionnelle à 100 % pour les opérations de bioraffinerie.
- Mise en service réussie des compresseurs d'hydrogène et de plusieurs unités de procédé, répondant à toutes les spécifications de performance et exigences de sécurité.
- Conformité réglementaire totale et préparation complète au démarrage, permettant une transition fluide vers les opérations de bioraffinerie.
- Livraison d'une documentation et de formations complètes, assurant la préparation opérationnelle des équipes aux nouveaux systèmes de la bioraffinerie.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# ÉTUDE SCADA DU PIPELINE ROB1

Sifang • Sonatrach • From Bejaïa to Hassi Messaoud, Algeria • 3 Mois

Réalisation d'une étude de base complète pour le pipeline ROB1 de Sonatrach, comprenant l'analyse fonctionnelle intégrale et la conception de l'architecture SCADA/DCS sur un tronçon de 179,5 km, reliant le terminal de Béjaïa à Hassi Messaoud.
Le projet a inclus la mise en place d'une architecture réseau unifiée avec segmentation VLAN, redondance RTU, études d'interfaçage pour 23 stations, et la production d'une documentation technique détaillée afin de soutenir les futures opérations de modernisation et d'intégration.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Rockwell Automation | MicroWin | WinCC | Siemens | Step 7

## CATEGORIES

Engineering | Control Systems | Documentation

## SECTEURS

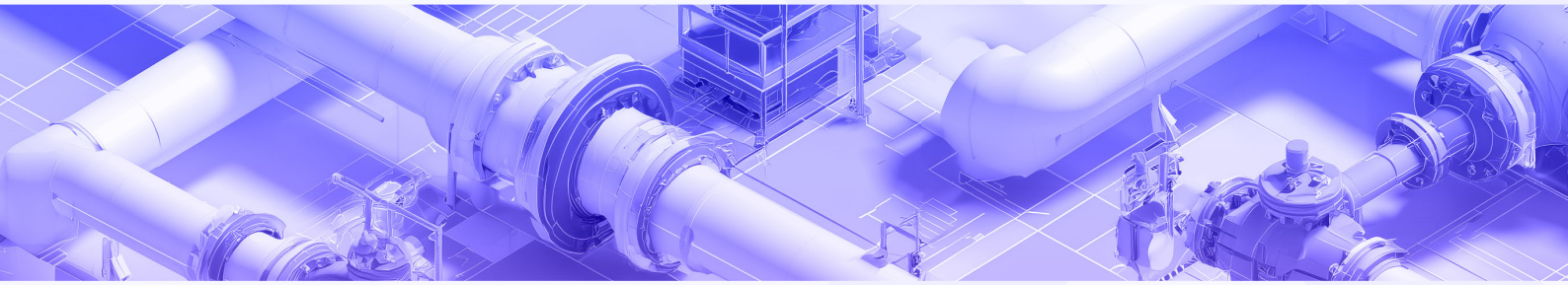
Énergie | Pétrole & Gaz | Stockage

## SCOPE & OBJECTIFS

- Réalisation d'une analyse fonctionnelle complète des systèmes SCADA et DCS existants sur 23 stations, incluant : Terminal Béjaïa (MCC), Port Pétrolier, SP2 Outaya (BCC), SP3 M'Sila, SBM, SP1 BIS, SP1 ROB1, TRA Alger, ainsi que 15 stations de pompage, couvrant diverses plateformes de contrôle et systèmes anciens.
- Développement d'une architecture SCADA unifiée avec RTU redondants, topologie réseau segmentée en VLAN, et protocoles de communication standardisés, assurant scalabilité, fiabilité et intégration multi-constructeurs sur l'ensemble de l'infrastructure multi-sites.
- Résolution des principaux défis d'intégration, notamment : Alignement du firmware ABB AC800F (v6.2), Contraintes de montage des contrôleurs DeltaV,
- Scission des signaux ESD du Port Pétrolier (4 diviseurs d'entrées ELPRO 105U-1), Utilisation du port RS485 à TRA Alger pour l'intégration RTU.
- Production d'une documentation technique complète comprenant : Schémas d'architecture système, Liste de matériels (BOQ), Études de faisabilité d'interfaçage pour SBM / SP1 BIS / SP2 / SP3, Spécifications de communication, Comptes rendus de réunions et décisions techniques.

## RÉSULTATS CLÉS

- Livraison d'une architecture SCADA unifiée couvrant 179,5 km d'infrastructure pipeline, intégrant une topologie double VLAN (SCADA LAN A/B + RTU Network A/B), des RTU redondants et un cadre de communication multi-fournisseurs, garantissant une supervision homogène sur les 23 stations.
- Mise en place d'une base évolutive pour les futures migrations systèmes, grâce à la documentation des exigences d'interfaçage, aux spécifications des cartes de communication (6 × S7-400 Ethernet, 4 × ABB FI820F, 2 × DeltaV VIM) et à la validation de la compatibilité pour des modernisations progressives sans interruption.
- Résolution des problèmes clés d'intégration (ABB, DeltaV, ESD, RS485) et standardisation des pratiques de contrôle multi-constructeurs, couvrant les plateformes Siemens (S5/S7), Emerson (DeltaV), ABB (Freelance), Allen-Bradley (ControlLogix) et SMAR (LC700 Modbus RTU), assurant un échange de données cohérent et une supervision uniforme.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# MISE EN SERVICE DES FILTRES À SABLE

Air Liquide • Fos-sur-Mer, France • 2 Mois

L'usine Air Liquide de Fos-sur-Mer nécessitait la mise en service de trois unités critiques de filtration de sable destinées au traitement des eaux de procédé.
Ces filtres sont essentiels pour maintenir les standards de qualité d'eau requis dans les opérations de production de gaz industriels.
Le projet a inclus l'intégration complète du système d'automatisation, la vérification des interverrouillages de sécurité et le développement du système IHM.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Foxboro | inFusion

## CATEGORIES

Control Systems | Commissioning | HMI

## SECTEURS

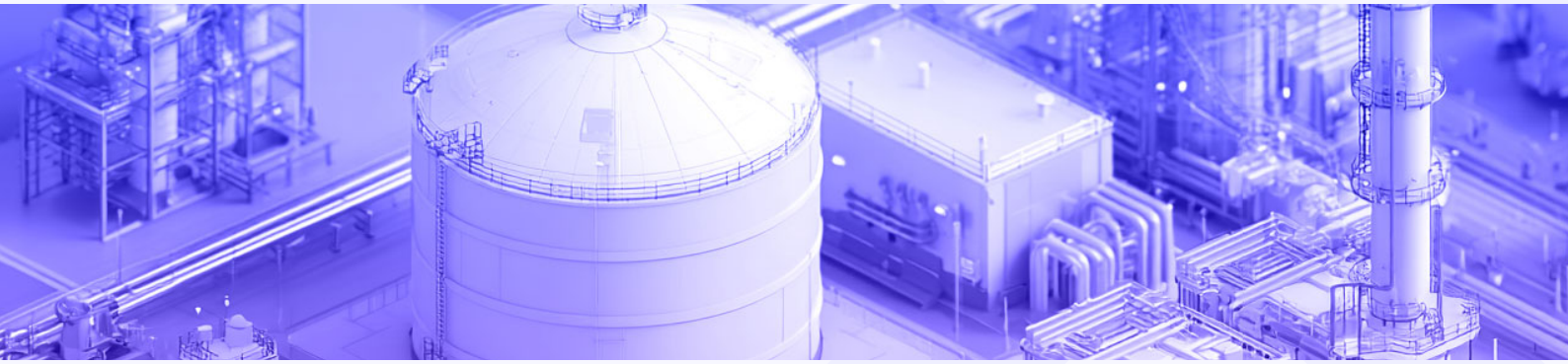
Gaz industriel | Procédés | Manufacturing | Utilities

## SCOPE & OBJECTIFS

- Mise en service de trois unités de filtration de sable, incluant les vérifications mécaniques, électriques et instrumentation.
- Développement de logiques de contrôle avancées selon la documentation AFC, intégrant les cycles automatiques de filtration, les séquences de contre-lavage et les algorithmes de permutation des filtres.
- Vérification et validation des interverrouillages de sécurité, incluant la protection en pression, les verrouillages de débit et les séquences d'arrêt d'urgence.
- Création et mise à jour des vues IHM pour l'interface opérateur : gestion des alarmes, affichage des tendances et navigation intuitive.
- Vérification complète des boucles d'instrumentation et validation de l'intégrité des signaux.

## RÉSULTATS CLÉS

- Mise en service réussie des trois unités de filtration, avec un démarrage sans défaut et une exécution parfaite des séquences de contrôle dès la première tentative.
- Validation de l'ensemble des interverrouillages de sécurité et des systèmes de protection, garantissant zéro incident pendant les phases de mise en service et de démarrage.
- Livraison d'une interface IHM intuitive, facilitant le contrôle par les opérateurs et réduisant le temps de formation requis.
- Performance de filtration optimisée, grâce à des séquences automatiques maximisant le débit et minimisant la consommation d'eau.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# MISE EN SERVICE DU COMPRESSEUR $CO_2$

Saudi Aramco • Hawiyah, Saudi Arabia • 6 Mois

Prestation complète de mise en service d'un compresseur centrifuge MAN à 7 étages à grande vitesse sur le site de traitement de gaz de Hawiyah (Saudi Aramco). Les activités incluaient la vérification des boucles d'instrumentation, la mise en service avancée du système de contrôle, l'optimisation du contrôle anti-pompage, le développement des interfaces HMI, ainsi que la formation des opérateurs pour les opérations de compression de $CO_2$ à haute pression.

## TECHNOLOGIES

Schneider-Electric | Tricon | Tristation | Wonderware | InTouch

## CATEGORIES

Safety Systems | Training | HMI | Commissioning | Startup

## SECTEURS

Énergie | Pétrole & Gaz | Rotating Machinery

## SCOPE & OBJECTIFS

- Mise en service du compresseur MAN 7 étages et de l'ensemble des systèmes auxiliaires (gaz d'étanchéité, huile de lubrification, eau de refroidissement), garantissant la préparation opérationnelle pour un service à haute pression.
- Vérification complète de toutes les boucles d'instrumentation : mesures de procédé, capteurs de protection machines et instruments analytiques, assurant la précision des mesures et une intégration correcte au système de contrôle.
- Mise en service et réglage du système de contrôle anti-pompage, incluant la surveillance en temps réel et l'optimisation des contrôleurs de performance pour maximiser l'efficacité de compression via le contrôle de vitesse et la régulation de pression.
- Amélioration des interfaces HMI sous la plateforme InTouch v11, avec des écrans opérateurs intuitifs, affichage en temps réel des statuts et paramètres de performance, tendances, et gestion des alarmes.
- Exécution de procédures de test complètes : essais mécaniques, validation des performances et vérification des systèmes de sécurité, accompagnées d'un support de dépannage sur site et d'un programme intensif de formation des opérateurs.

## RÉSULTATS CLÉS

- Mise en service réussie du compresseur $CO_2$ à 7 étages, atteignant sa pleine capacité opérationnelle avec des contrôleurs finement réglés et des systèmes de sécurité totalement fonctionnels.
- Stabilité d'exploitation optimale, avec une réponse rapide aux variations de charge et une prévention efficace du pompage, maximisant l'efficacité de compression sur toute la plage de fonctionnement.
- Validation de tous les systèmes de sécurité (séquences d'arrêt d'urgence, déclenchements par vibration, protections thermiques, interverrouillages gaz d'étanchéité) avec une conformité à 100 % aux standards Saudi Aramco.
- Livraison d'une documentation complète (procédures d'exploitation, guides d'alarmes, manuels de dépannage) et formation complète des équipes d'exploitation, assurant leur pleine maîtrise du fonctionnement du compresseur.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# MODERNISATION DU SYSTÈME SCADA DE LA CENTRALE

AviComp • Laâyoune, Occidental Sahara, Maroc • 2 Mois

Réalisation d'un projet complet de modernisation du système SCADA pour la centrale diesel de production d'électricité de l'ONEE à Laâyoune.
Le projet comprenait la programmation PLC avec RSLogix 5000, le développement avancé d'interfaces HMI sous FactoryTalk View SE, ainsi que l'intégration complète du système incluant la surveillance des équipements tournants et les commandes de synchronisation.

## TECHNOLOGIES

ControlLogix | Rockwell Automation | FactoryTalk View | RSLogix 5000 | RSLinx

## CATEGORIES

Engineering | Control Systems | Rotating Equipment | SCADA/HMI | Migration | Commissioning

## SECTEURS

Énergie | Machines Tournantes | Production d'Énergie

## SCOPE & OBJECTIFS

- Refonte et migration complète du système SCADA, passant d'une plateforme obsolète à une architecture moderne Rockwell Automation, incluant la spécification du matériel et la conception de l'architecture système.
- Développement RSLogix 5000 pour automates ControlLogix, intégrant la logique complète de contrôle pour les opérations des groupes électrogènes diesel, les séquences de synchronisation, la gestion de charge, et les interverrouillages de protection.
- Intégration des équipements tournants, incluant la supervision des générateurs, le contrôle des moteurs diesel, la synchronisation automatique avec le réseau, les algorithmes de partage de charge, et les séquences de gestion d'alimentation d'urgence.

## RÉSULTATS CLÉS

- Migration réussie des opérations de la centrale vers une plateforme SCADA moderne et robuste, améliorant la fiabilité et éliminant les risques d'obsolescence grâce à une architecture pérenne.
- Interface opérateur avancée livrée, améliorant l'efficacité de supervision et d'exploitation grâce à une visualisation en temps réel et une gestion intelligente des alarmes.



© 2025 XELL. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# NOTES

© 2025 **XELL**. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

# COMMENCEZ VOTRE PROJET AVEC XELL

21 AVENUE FELIX ZIEM,
13500, MARTIGUES
FRANCE

**PHONE:** 0033 646 528 845
**EMAIL:** CONTACT@XELL.NET
**WEB:** WWW.XELL.NET

XELL SAS - 21 AV. FELIX ZIEM, 13500, MARTIGUES, FRANCE - FR29394411485 // DESIGNED BY: HI@THEDSIGN.ART - WWW.THEDSIGN.ART

## LÀ OÙ LES COMPÉTENCES RENCONTRENT L'EXCELLENCE

REDÉFINIR L'AUTOMATISATION POUR
LES INDUSTRIES DE DEMAIN.

REV.
**OCT.**
**2025**