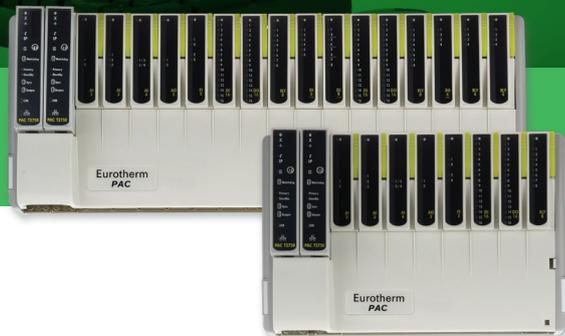




# Optimisez le Contrôle, les Opérations et la Conformité Réglementaire

## Système PAC Eurotherm

Contrôle Redondant Haute Performance et Gestion de Données dans un Système Modulaire Polyvalent.



[eurotherm.tm.fr/pac](http://eurotherm.tm.fr/pac)

Life Is On

**Eurotherm.**  
by Schneider Electric

# Solution PAC d'Eurotherm

Le Contrôleur d'Automatisation Programmable (PAC) Eurotherm® se compose d'un contrôleur d'automatisation à haute disponibilité T2750 et d'un sous-système d'E/S combiné à une interface homme-machine (IHM) sur base Wonderware® facile d'utilisation, perfectionnée par Eurotherm pour une intégration optimale.

Les contrôleurs T2750 d'Eurotherm offrent des options de redondance de contrôle de procédé économiques et une architecture de contrôle et de surveillance hautement distribuée avec un enregistrement de données inviolable au point de mesure. Grâce à ces caractéristiques, le système PAC Eurotherm optimise les performances de contrôle et la disponibilité du système, contribuant ainsi à maximiser votre retour sur investissement.

Le PAC Eurotherm offre une solution très évolutive qui utilise le même matériel que ce soit pour une petite application ou une solution à l'échelle de l'usine, combinant les performances d'un système de contrôle distribué et le niveau de prix d'un contrôleur logique programmable (automate).

La solution PAC d'Eurotherm intègre notre régulation de haut niveau avec algorithmes d'auto-réglage et capacités d'enregistrement de données conformes à la réglementation. Elle facilite également l'intégration de données et les gains de productivité qui couvrent à la fois vos opérations de production et vos systèmes de gestion.

L'engagement d'Eurotherm en faveur de la rétro-compatibilité de la plate-forme PAC permet une migration facile de l'ingénierie du système à la dernière génération de plate-forme Eurotherm. Cela protège votre investissement dans les évolutions techniques et les améliorations des performances pendant toute la durée de vie du système, entraînant une réduction des coûts considérable pour votre entreprise au fur et à mesure de l'évolution des conditions d'exploitation.

La solution PAC d'Eurotherm est constituée d'une combinaison de composants de contrôle et de visualisation.

Pour le contrôle :

- **Contrôleur PAC T2750 Eurotherm et Modules d'E/S**

Pour la visualisation :

- **Logiciel OPSS (Operations Server and Viewer)**

ou

- **Logiciel Wonderware® PAC**

et/ou

- **Superviseurs Visuels Localisés Eycon™ 10 ou Eycon 20**



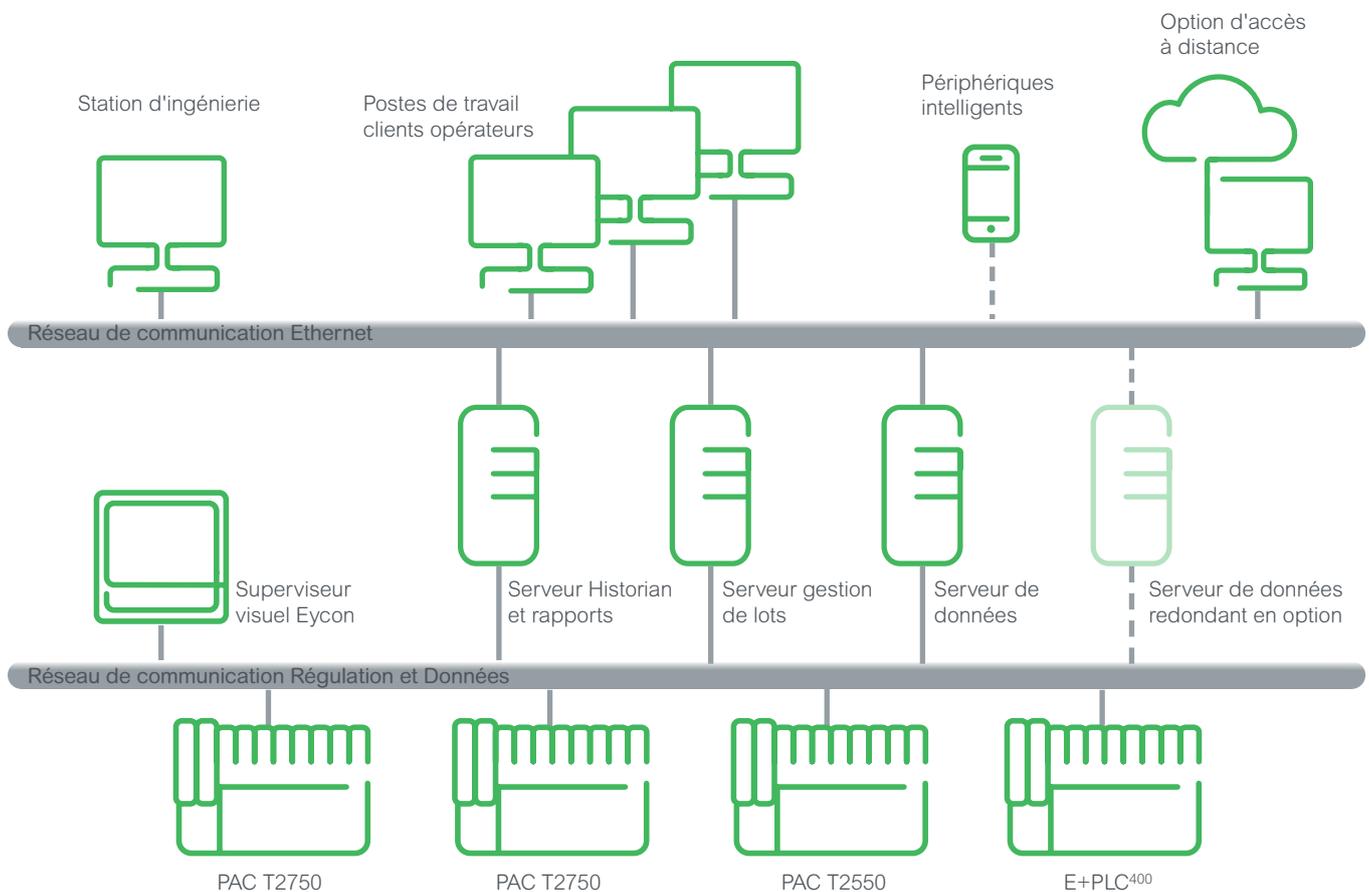
# Options d'Architecture Système

## OPSS (Operations Server & Viewer)

- Basé sur logiciel IHM Wonderware InTouch™
- Extension Eurotherm pour une intégration des données et des alarmes des contrôleurs
- Structure de visualisation offrant une intégration des détails des points et des alarmes
- Base de données avancée incluant graphiques et tags pour faciliter l'ingénierie

## Logiciel Wonderware PAC

- Basé sur la plateforme système Wonderware
- Extension Eurotherm pour une intégration des données et des alarmes des contrôleurs
- Bibliothèque d'objets sur base PAC pour un affichage efficace
- Options d'intégration au niveau de l'entreprise



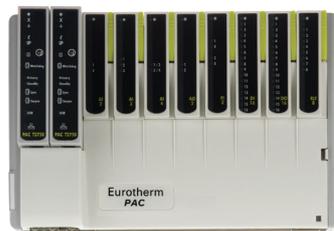
## Superviseurs Visuels Eycon PAC Eurotherm

- Ecrans locaux intelligents Eycon 10 & Eycon 20
- Gestion de lots et de recettes au niveau visualisation
- Visualisation de l'usine comprenant les données réelles et les données historiques
- Intégration fluide des données et des alarmes

## Matériel Contrôleur PAC Eurotherm

- Processeur de contrôle T2750
- Options de redondance des processeurs et des E/S
- Enregistrement de données au point de mesure
- Permutation à chaud des processeurs et de tous les modules d'E/S redondants
- Gestion de lots et de recettes au niveau du contrôleur

# Matériel PAC Eurotherm



## Contrôleur PAC T2750 Eurotherm

Le PAC T2750 est un contrôleur haute performance avec des options de redondance économiques. Le module de commande et le système d'E/S constituent la base d'un environnement complet de régulation et d'enregistrement distribué pouvant assurer un contrôle analogique continu, logique, séquentiel et par lots, combiné à un enregistrement de données inviolable au point de mesure - tous ces éléments étant conçus de manière à maximiser votre retour sur investissement à travers :

- Une redondance de contrôle économique
  - Mise en service automatique
  - Changement sans à-coups
  - Communications redondantes
  - Alimentations redondantes
- Une haute disponibilité du système
  - CPU redondantes avec reprise automatique
  - Reconfiguration en ligne
  - Surveillance et diagnostic étendus du fonctionnement
  - Modules d'E/S permutables à chaud avec une MTBF très élevée éprouvée
  - Fond de panier d'E/S passif

La redondance des processeurs du T2750 et la possibilité d'avoir une capacité de traitement dans chaque rack d'E/S permettent au système PAC T2750 de s'affranchir des limites couramment rencontrées avec les systèmes PLC. Au fur et à mesure de l'évolution et du développement du système, l'application bénéficie d'une capacité de traitement supplémentaire, ce qui permet de maintenir des performances élevées quelle que soit la taille du système. L'option de redondance réduit le risque d'arrêt du système, maintenant ainsi la production et la rentabilité de votre activité.

## Superviseurs visuels Eycon

Les superviseurs visuels Eycon 10 et Eycon 20 proposent une IHM hautement intégrée pour le système PAC d'Eurotherm. Ces unités offrent les possibilités suivantes :

- Visualisation de l'usine incluant données en temps réelles et historiques
- Communications 'peer-to-peer'
- Gestion par lot et gestion des recettes
- Enregistrement de données inviolable, avec audit trail, et conforme à la réglementation
- Programmation de consignes pour les applications liées au temps

Utilisés comme blocs optionnels dans la réalisation d'un système Eurotherm PAC, les superviseurs visuels Eycon fournissent des communications 'peer-to-peer' via Ethernet, permettant aux opérateurs de disposer facilement d'une interface et d'informations sur le procédé lorsqu'ils en ont besoin.

## Contrôle et Logique

Le PAC T2750 peut fournir un contrôle analogique, logique et séquentiel et est autonome jusqu'à une capacité de 256 points d'E/S par rack. De plus larges systèmes peuvent facilement être mis en oeuvre en interconnectant plusieurs unités multiples pour former un système distribué, en utilisant les communications "peer-to-peer" intégrées.

Le PAC T2750 prend en charge le niveau de structure de blocs que l'on ne trouve normalement que dans les systèmes de contrôle distribué perfectionnés. La stratégie continue fait appel à l'interconnexion de blocs fonctions d'une riche librairie d'éléments analogiques, logiques et avancés.

- Algorithmes de régulation PID avancés
  - Boucle simple
  - Régulation en cascade
  - Régulation de rapport
  - Régulation à boucle prédominante
  - Auto-réglage
- Programmation sur base IEC 61131-3
  - Ladder Logic
  - Sequential Function Chart (SFC)
  - Function Block Diagram (FBD)
  - Structured Text (ST)
- Surveillance des alarmes
- Programmeur multi-consignes
- Gestion de lots et des recettes au niveau du contrôleur



# Visualisation PAC Eurotherm

## OPSS (Operations Server and Viewer)

Le logiciel OPSS d'Eurotherm fournit une visualisation graphique avancée pour les applications de contrôle de procédé. Sur base Wonderware InTouch, OPSS offre les capacités et les avantages suivants :

### Capacités Clés

- Symboles graphiques et intelligents indépendants de la résolution qui donnent visuellement vie à votre installation
- Alarme distribuée en temps réel avec vues historiques pour l'analyse
- Tendances en temps réel et historique intégré
- Librairie étendue de symboles graphiques et d'objets, et capacités de scriptage perfectionnées



### Bénéfices Clés

- La facilité d'utilisation d'OPSS permet aux développeurs et aux opérateurs d'augmenter la productivité de manière rapide et efficace
- Une intégration et une connectivité des périphériques inégalées virtuellement avec tous les périphériques et systèmes
- Les graphiques et l'intégration exceptionnels apportent les bonnes informations aux bons destinataires au bon moment
- Technologies intégrées pour aider à répondre aux exigences réglementaires telles que 21 CFR part 11 ou AMS2750E
- Historique d'un chemin de migration ininterrompu de la version du logiciel constituant un avantage à long terme pour votre investissement

## Logiciel Wonderware PAC

Exploitant les capacités de la plateforme système Wonderware, les extensions Eurotherm offrent une intégration étroite avec les contrôleurs PAC T2750 dans un environnement IHM ouvert conçu pour le futur. Cette solution est particulièrement adaptée aux applications dans lesquelles il y a une répétition dans le procédé de l'usine ou des demandes de fonctions opérationnelles de niveau supérieur comme les systèmes d'exécution de fabrication (MES) ou de planification des ressources (ERP). L'architecture basée sur des modèles minimise les coûts d'ingénierie initiaux et futurs avec une maintenance simplifiée permise par une structure de base de données unique.

Cette solution basée sur une plateforme système fournit un serveur d'applications industrialisé, un puissant serveur historian et des affichages web faciles d'utilisation, avec une connectivité poussée, tous spécialement conçus pour les environnements industriels en temps réel.

### Bénéfices Clés

- Réduction des efforts d'ingénierie avec environnement de projet unique et auto-construction
- Puissants outils graphiques
- Accès instantané aux données de votre usine avec une surveillance en ligne depuis n'importe quel noeud
- Normes OPC intégrées dans les pilotes d'E/S
- Gestionnaires de sécurité intégrés : la cyber-sécurité est au premier plan sans compliquer l'exploitation et les procédures
- Technologies intégrées pour répondre aux exigences 21 CFR part 11 ou AMS2750E



# Enregistrement de données inviolable pour les données critiques de votre activité

## Respect des Normes Réglementaires et de Qualité

Les industries réglementées ont généralement besoin de formats d'enregistrement de données résistants à l'altération et disponibles ultérieurement pour le contrôle qualité et les audits. Le système PAC d'Eurotherm applique plusieurs stratégies de gestion de données qui contribuent à l'intégrité des données et à la sécurité des fichiers.

Les données, les informations sur les alarmes et les messages sont enregistrés au point de mesure, avec toutes les données qui sont horodatées UTC lors de leur enregistrement, répondant aux réglementations telles que la FDA 21CFR part 11 pour les sciences de la vie ou Nadcap AMS2750E pour les industries de traitement thermique. Les horloges en temps réel (RTC) sont synchronisées sur le réseau.

## Fonction "Store and Forward"

Les données critiques du procédé sont enregistrées au point de mesure. Ces données sont enregistrées dans un système de fichiers à haute disponibilité dédié sur les processeurs redondants, réduisant le recours à des communications vers un Historian sur un serveur à distance. Le stockage de données local dans les contrôleurs se mesure généralement en semaines ou en mois. L'archivage des données redémarre automatiquement lors du rétablissement des communications. Le système de fichier à haute fiabilité (HRFS) contribue à empêcher l'éventuelle perte ou altération de données due à des coupures d'alimentation électrique.

## Bénéfices Clés

- Grande intégrité des données du procédé et de lots
- Poursuite du fonctionnement du procédé en cas de panne du réseau de données
- Archivage vers jusqu'à 3 serveurs
- Capacité de stockage de données en local pour prendre le relais à la suite d'une perte de communication
- La tolérance aux interruptions du réseau maintient la rentabilité

## Gestion de Données Intelligente et Efficace

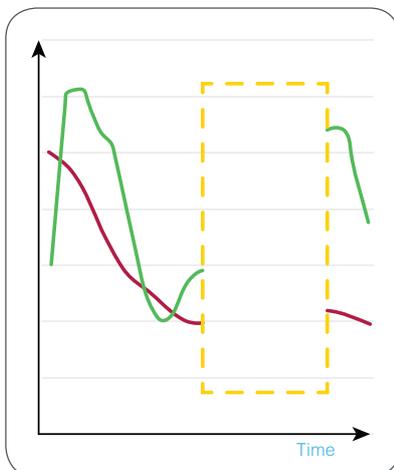
Les fichiers de données sont enregistrés au format propriétaire inviolable d'Eurotherm (.UHH), solution plus sûre que les fichiers .CSV modifiables couramment utilisés. Les données du procédé comme les identifiants des opérateurs, les messages, les alarmes et d'autres événements peuvent également être enregistrées pour la traçabilité.

## Reporting

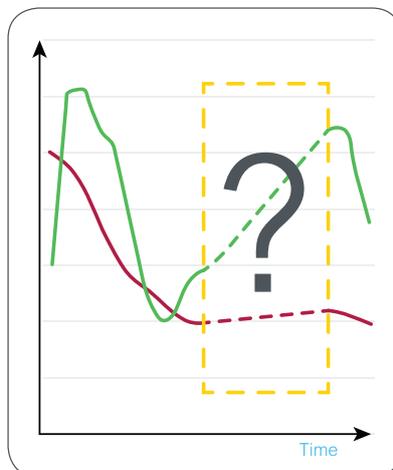
Le logiciel Eurotherm Data Reviewer permet la création de rapports à partir de ces données pour répondre aux exigences des organismes chargés de la réglementation comme la Food & Drug Administration (FDA) ou l'Environmental Protection Agency (EPA).

## Store & Forward

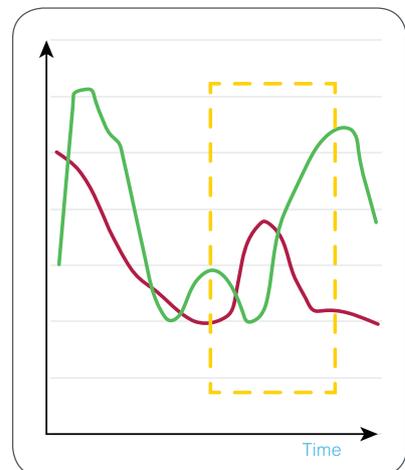
La perte de données peut vous coûter en temps de production et en argent. Quand les données ne sont pas enregistrées dans un historique, essayer de déduire les données manquantes n'est pas une solution acceptable. La fonction 'Store & Forward' d'Eurotherm fournit une solution à la perte de données, ce qui permet de se fier aux données de contrôle ou de surveillance.



Les données manquantes créent un problème



Il est impossible de déduire ces données



Store & Forward fournit les données

Store and Forward atténue le risque de perte de données en restituant les données disponibles enregistrées au point de mesure.

# Solutions Globales Clés en Main

Outre l'expertise d'Eurotherm en produits pour le contrôle des machines et des procédés, nous disposons également d'une grande expérience en services d'ingénierie afin de mettre en oeuvre des solutions complètes tout au long du cycle de vie de votre application. Ces services comprennent :

## Services d'Ingénierie

- Solutions d'ingénierie personnalisées
  - De l'instrumentation simple jusqu'aux systèmes DCS de tailles moyennes
- Rédaction du cahier des charges
- Conception et ingénierie des systèmes
- Construction des panneaux et des armoires
- Test d'acceptation en usine (FAT)
- Services d'installation et de mise en service sur site
- Test des systèmes (SAT)
- Mise en service et démarrage des systèmes
- Validation IQ et OQ ; assistance PQ client
- Gestion de projets complète (incluant les méthodologies GAMP@5 et 21 CFR part 11)
- Documentation complète du projet
- Analyse du réseau
- Rapports personnalisés
- Analyses et gestion des objets

## Services de Validation (GAMP)

- Audits et consultation
- Validation selon les directives GAMP@5 et les exigences 21 CFR part 11
- Elaboration de la documentation pour la validation incluant :
  - Exigences de l'utilisateur, cahier des charges pour la conception et le fonctionnement
  - Création du système
  - Installation, qualification de la performance et du fonctionnement
- Services de maintien de la validation comprenant :
  - Etalonnage
  - Gestion des pièces de rechange afin de minimiser les efforts de revalidation
  - Contrôle de l'installation des correctifs et mises à niveau
  - Exploitation et administration du système
  - Formation des opérateurs et des administrateurs du système

## Services Accrédités

- Etalonnage : électrique, pression, temps, température et humidité
- Etudes d'uniformité des températures (TUS) : fours, congélateurs, enceintes climatiques et tests de précision des systèmes

## Mise en Service et Dépannage

Notre offre de services peut inclure la configuration d'un appareil avant son envoi jusqu'à son installation sur site, en passant par l'aide au démarrage et l'optimisation du procédé. Pendant ce processus, votre personnel peut être formé à la configuration et aux routines opérateur. Nos ingénieurs peuvent travailler en autonomie ou en partenariat avec vos équipes afin de réduire les coûts et permettre un transfert de connaissances précieux.

La mise à niveau des armoires existantes en modernisant les équipements de régulation et d'acquisition devient de plus en plus répandue. Eurotherm peut s'occuper de l'ensemble du projet, y compris les modifications des panneaux et du câblage. Cette méthode peut s'avérer économique pour se mettre en conformité avec les normes réglementaires ANSI, NADCAP et FDA.



## Services d'Assistance Technique et Formation

- Contrats de service personnalisés, incluant :
  - Panne : 24h/24 & 7j/7 comprenant l'intervention sur site
  - Gestion des pièces, dont stock sur site
  - Maintenance préventive et contrôles du bon fonctionnement
  - Diagnostic à distance
  - Sauvegardes et récupération des données
  - Assistance aux logiciels et applications
  - Support global
- Hotline et support en ligne
- Extension de garantie
- Réglage et optimisation de boucle
- Plans de continuité de l'activité
- Options de réparation
  - Express : 3 jours ouvrables à compter de la réception de la commande et de l'appareil
  - Standard : 10 jours ouvrables à compter de la réception de la commande et de l'appareil
  - Mises à niveaux, étalonnage, équipements remis à neuf destinés à la vente
- Formation formelle en salle de cours comprenant des cours personnalisés
- Modules de formation permettant à chacun d'aller à son rythme

## Optimisation des Procédés

Les entreprises déploient beaucoup d'efforts pour réduire leurs coûts et cherchent à améliorer leurs performances. Nous pouvons jouer un rôle dans ce processus en envoyant des techniciens expérimentés sur votre site, en procédant à un audit de vos procédés et en identifiant les possibilités d'améliorations. Il est possible d'installer des équipements de surveillance pour comparer les performances et les coûts, pour créer une base de référence servant à mesurer les améliorations. Les solutions peuvent être de simples améliorations, une nouvelle mise en service ou éventuellement une approche totalement nouvelle de la solution de contrôle. Généralement, ces travaux sont entrepris lors du lancement de nouveaux projets mais la mise à profit de l'expérience de nos ingénieurs peut améliorer la productivité de l'unité à tout moment.

# Domaines d'Application du PAC Eurotherm

Verre | Chimie | Sciences de la Vie | Semi-conducteurs | Traitement des Métaux  
Pétrole et Gaz | Traitement de l'Eau et des Eaux Usées | Production d'Energie  
Applications de Recherche Scientifique | Agroalimentaire | Chaudières Industrielles  
Extraction | Traitement Thermique dans l'Aéronautique et l'Automobile



Réacteurs • Fours • Fusion et Raffinage • Pétrochimie • Fusion et Usinage • Filtration  
Traitement par Lots • Production de Vapeur • Recuit • Systèmes de Surveillance Environnementale  
Stérilisation • Nettoyage en Place • Incubation • Chaudières • Chambres Climatiques • Autoclaves  
Séparateurs • Distillation industrielle • Extrusion • Fours industriels • Procédés de Désinfection  
Purification • Machines Spécifiques et Equipements de Test • Mélangeurs et Agitateurs • Séchage

[eurotherm.tm.fr/pac](http://eurotherm.tm.fr/pac)



Life Is On

**Eurotherm**  
by Schneider Electric

### Eurotherm Automation SAS

6 chemin des Joncs - CS20214  
69574 Dardilly cedex France  
T. + 33 (0)4 78 66 45 00

Hotline **0 890 711 718** Service 0,15 € / min  
\* prix appel

[www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr)