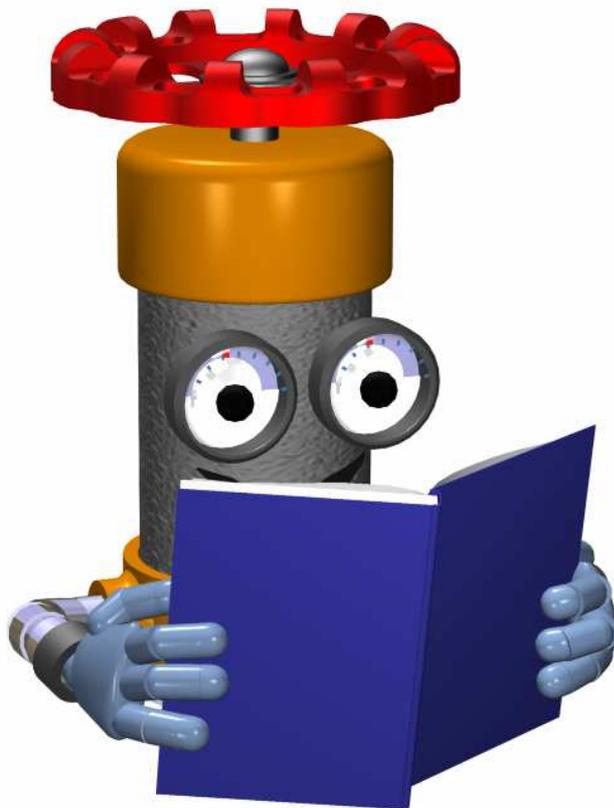


Manuel d'initiation à la configuration DeltaV





© 1996-2001 Fisher-Rosemount Systems, Inc. All rights reserved.

Printed in USA

DeltaV, the DeltaV design, and PlantWeb are marks of one of the Emerson Process Management group of companies. All other marks are property of their respective owners. The contents of this publication are presented for informational purposes only, and while every effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, expressed or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. All sales are governed by our terms and conditions, which are available on request. We reserve the right to modify or improve the design or specification of such products at any time without notice.

Sommaire

1	Bienvenue	vi
1.1	Informations importantes.....	vi
1.2	A propos du présent Manuel.....	vi
1.3	Hypothèses de départ.....	vii
1.4	Conventions.....	vii
1.4.1	Utilisation de la Souris.....	vii
1.4.2	Sélection dans les Menus ou les Hiérarchies.....	vii
1.5	Ce dont vous avez besoin pour commencer.....	viii
2	Présentation du Système DeltaV	1
2.1	Matériel.....	1
2.2	Concepts du système DeltaV.....	1
2.3	Terminologie.....	2
2.4	Applications du logiciel DeltaV.....	4
2.5	Outils Techniques.....	5
2.5.1	Assistant de Configuration.....	5
2.5.2	Explorateur DeltaV.....	5
2.5.3	Control Studio.....	5
2.5.4	Gestionnaire des Utilisateurs.....	6
2.5.5	Administrateur de Bases de Données.....	6
2.5.6	FlexLock.....	6
2.5.7	Préférences Système.....	7
2.5.8	Recipe Studio.....	7
2.6	Contrôle avancé.....	7
2.6.1	DeltaV Inspect.....	7
2.6.2	DeltaV Predict.....	7
2.6.3	DeltaV Simulate.....	7
2.6.4	DeltaV Tune.....	7
2.7	Outils Opérateur.....	8
2.7.1	DeltaV Operate.....	8
2.7.2	Vue d'Historique de Procédé.....	8
2.7.3	Diagnostics.....	9
2.7.4	Interface Opérateur Batch.....	9
2.7.5	DeltaV Login.....	9
2.7.6	MPC Operate.....	9
2.8	Outils d'Installation.....	10
2.8.1	Autres applications.....	10
2.9	Pour de plus amples informations.....	11
2.9.1	Aide en Ligne de DeltaV.....	11
2.9.2	Documentation En Ligne DeltaV.....	12
2.9.3	Page Web.....	13
2.9.4	Informations sur la version DeltaV.....	13
2.9.5	Manuels papier.....	13
2.9.6	Service Technique.....	13
2.9.7	Aide Windows En Ligne.....	14
3	Présentation des exercices d'initiation	15
3.1	Anticipons un peu.....	15
3.2	Scénario pour l'exemple de Procédé du Réservoir.....	15
3.3	Modules de Contrôle.....	16

3.4	Diagramme Séquentiel	16
3.5	Images Opérateur	17
3.6	Allons-y !.....	17
4	Apprentissage de l'Explorateur DeltaV	18
4.1	Ouvrir l'Explorateur DeltaV	18
4.1.1	Affichage (View).....	19
4.2	Naviguer dans l'Explorateur DeltaV.....	19
4.2.1	Ouverture et Fermeture des Niveaux	19
4.2.2	Convention pour la Navigation dans l'Explorateur DeltaV	20
4.3	Exploration des Modèles de la Bibliothèque.....	20
4.3.1	Modèles de Blocs de Fonction.....	20
4.3.2	Modèles de Modules.....	21
4.4	Menus Contextuels.....	22
4.5	Heure Système.....	22
4.6	A vous de jouer	23
5	Création et Chargement de la Stratégie de Contrôle	24
5.1	Exercice 1: Création et Affectation des noms des Zones de Stratégie de Contrôle.....	24
5.2	Exercice 2: Utilisation de l'Explorateur DeltaV pour Copier un Module (MTR-101)	25
5.3	Présentation de Control Studio.....	26
5.4	Exercice 3: Création d'un Module de Contrôle (XV-101) dans Control Studio à l'aide d'un Modèle de la Bibliothèque.....	28
5.4.1	Ouverture de Control Studio.....	28
5.4.2	Modification du Module de Contrôle XV-101	30
5.5	Exercice 4: Etapes Finales pour Tous les Modules de Contrôle	32
5.5.1	Identification des Images Opérateur Associées à un module.....	32
5.5.2	Affecter le Module à un Contrôleur.....	33
5.5.3	Enregistrement du Module.....	33
5.5.4	Vérification de la Configuration du Module.....	34
5.6	Exercice 5: Création d'un Nouveau Module (LI-101) en partant de zéro	35
5.6.1	Terminer le module LI-101.....	39
5.7	Exercice 6: Création d'une Boucle de Contrôle PID (FIC-101)	40
5.7.1	Observation du Module dans Control Studio.....	41
5.7.2	Modification des Alarmes du Module de Boucle PID.....	42
5.7.3	Terminer le Module FIC-101	42
5.8	Exercice 7: Modification du Module de Moteur (MTR-101).....	43
5.8.1	Elimination des Blocs de Condition Inutiles.....	44
5.8.2	Spécification des Conditions avec l'Éditeur d'Expression	45
5.8.3	Terminer le module MTR-101	48
5.9	Exercice 8: Création d'un Diagramme Séquentiel	49
5.9.1	Séquence du Procédé du Réservoir.....	49
5.9.2	Création du Module SFC	50
5.9.3	Terminer le Module SFC	55
5.10	Exercice 9: Chargement des Modules	56
5.11	Anticipons un peu.....	57
6	Création des Vues Opérateur	58
6.1	Environnement d'Exploitation DeltaV	58
6.1.1	Développement d'une Hiérarchie des Vues	60
6.2	Mise en route avec DeltaV Operate.....	62
6.2.1	Barres d'outils et Boîte d'outils	64
6.2.2	Couleur	66
6.2.3	Styles de Ligne et Styles de Remplissage.....	66
6.3	Liens, Propriétés Dynamiques et Références de Paramètre	67
6.3.1	Création des Liens de Données.....	69
6.4	Basculement à DeltaV Operate en Mode de Fonctionnement.....	73

6.5	Dynamos.....	74
6.5.1	Création d'une Pompe avec une Dynamo.....	75
6.5.2	Création d'un Réservoir avec une Dynamo.....	76
6.6	Terminer la Vue de Procédé.....	77
6.7	Liens de Tendances.....	78
6.8	Définition des Vues Précédentes et Suivantes.....	80
6.9	Création d'un Bouton pour Lancer le SFC.....	81
7	Utilisation de DeltaV Operate en Mode de Fonctionnement	82
7.1	Historique Principal.....	84
7.2	Boutons Standard de la Fenêtre Principale.....	84
7.3	84
7.4	Vues de Face Avant et de Détail.....	85
7.5	Entrer des Données dans les Champs Modifiables par l'Utilisateur.....	87
7.6	Acquittement des Alarmes.....	87
7.7	A vous de jouer.....	87
8	Collecte et Affichage des Données	88
8.1	Collecte Continue des Données de Procédé.....	88
8.1.1	Collection Historique.....	88
8.1.2	Sous-système Historique Continu et Sous-système d'alarmes et d'événements.....	88
8.1.3	Affectation de TANK-101 aux Sous-systèmes Historiques.....	88
8.1.4	Activation de Collecte Historique.....	89
8.1.5	Chargement de la Station de travail.....	91
8.1.6	Affichage des Données.....	91
8.2	Excel Add-In.....	95
8.2.1	Configuration de l'Excel Add-In.....	95
8.2.2	Utilisation de Excel Add-In.....	95
9	Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur	98
9.1	Configuration des Stations de Travail de DeltaV.....	99
9.2	Accès à la Configuration de Station de Travail DeltaV.....	99
9.3	Licences des Logiciels DeltaV.....	100
9.3.1	Logiciel système.....	100
9.3.2	Logiciel Contrôleur.....	100
9.3.3	Logiciel de Station de Travail.....	101
9.3.4	Contrôleurs Redondants.....	101
9.4	Chargement et Affectation des Licences.....	102
9.4.1	Chargement des Licences.....	102
9.4.2	Affectation des Licences aux Nœuds.....	103
9.5	Chargement de la Station de Travail ProfessionalPLUS.....	107
9.6	Configuration des Autres Stations de Travail.....	109
9.7	Configuration du Contrôleur.....	113
9.8	Configuration des Voies d'E/S.....	115
9.9	Chargement de la Configuration du Contrôleur.....	118
9.10	Création de Votre Premier Compte Utilisateur.....	118
9.10.1	Ajout d'un Utilisateur.....	120
9.10.2	Onglets Groupes et Clés.....	121
9.11	Chargement de la Station de Travail.....	122
10	Glossaire	123

1 Bienvenue

Bienvenue dans le système d'automatisation DeltaV de Fisher-Rosemount Systems. Le système DeltaV propose un logiciel puissant et facile d'utilisation grâce auquel vous pourrez mieux concevoir et exploiter des applications de contrôle de procédé. Ce système utilise de nombreuses fonctions de Windows pour vous offrir une interface utilisateur familière.

1.1 Informations importantes

Le présent manuel est destiné aux utilisateurs de nouveaux systèmes, et non de systèmes qui contrôlent déjà un procédé. Nous vous recommandons de ne pas appliquer de procédures didacticiels impliquant l'installation d'informations de configuration dans un système opérationnel sans tenir compte de toutes les conséquences possibles de ces modifications.

Le premier utilisateur doit ouvrir une session Windows en tant qu'Administrateur. Le mot de passe par défaut de ce compte est `deltav` (en minuscules). Dans le cadre d'un groupe de travail, la première chose que cette personne doit faire est de changer le mot de passe du compte, puis de changer les mots de passe des comptes d'administrateur des autres stations de travail pour qu'ils correspondent à celui-ci. Dans le cadre du domaine, il doit modifier le mot de passe du contrôleur du domaine primaire et, pour des raisons de sécurité, modifier le mot de passe du compte d'administrateur local. Il doit ensuite configurer la station de travail ProfessionalPLUS, charger et attribuer les licences et installer la configuration de cette station de travail.

Les logiciels Windows et DeltaV sont supposés être installés sur votre ordinateur et vous êtes censé utiliser un nouveau système DeltaV. Pour obtenir des informations par la suite et pour les procédures de mise à jour, cliquez sur Démarrer | DeltaV | Aide | Nouvelles mise à jour (Start | DeltaV | Help | Release News).

1.2 A propos du présent Manuel

Cette introduction aux applications du logiciel DeltaV vous aidera à créer et à utiliser rapidement un système de contrôle. Elle comporte huit chapitres et un Glossaire.

- [Présentation du Système DeltaV](#) présente les concepts et la terminologie de base et donne une vue générale des applications du système.
- [Présentation des Exercices d'initiation](#) décrit les exercices d'initiation des Chapitres 3 à 8. Ces exercices vous apprennent à développer une stratégie de contrôle et des vues opérateur pour un exemple de procédé simple. Le scénario du procédé donné en exemple est décrit en détail.
- [Apprentissage de l'Explorateur DeltaV](#) vous montre comment ouvrir l'Explorateur DeltaV et utiliser les fonctions de navigation.
- [Création et Chargement de la Stratégie de Contrôle](#) vous guide à travers la création de quatre modules de contrôle de la vidange d'un réservoir et d'un diagramme séquentiel qui définit la séquence de démarrage du procédé.
- [Création de Vues Opérateur](#) présente les outils de base de DeltaV Operate en mode de configuration et vous montre comment créer un jeu complet de vues opérateur avec des graphiques en couleurs, des vues de face avant et de détail, des boutons et un diagramme de tendance.
- [Utilisation de DeltaV Operate en Mode de fonctionnement](#) montre les vues opérateur du point de vue de l'opérateur et explique comment explorer les vues, modifier les paramètres d'utilisation, valider les alarmes et effectuer d'autres tâches opérateur.
- [Collecte et Affichage des Données](#) montre comment vous pouvez collecter et afficher les données de système et de procédé avec les outils de DeltaV et le Excel Add-In.
- [Configuration du Réseau, Chargement et Attribution des Licences et Établissement des Comptes Utilisateur](#) vous guide à travers les procédures de configuration des stations de travail, des contrôleurs et des E/S, et d'attribution des licences aux stations de travail et aux contrôleurs.
- [Le Glossaire](#) contient uniquement les termes présentés dans ce manuel. Vous trouverez un glossaire plus complet dans la Documentation DeltaV En Ligne.

1.3 Hypothèses de départ

Vous êtes supposé être un technicien de contrôle qui s'apprête à configurer une application DeltaV. La Théorie du Contrôle vous est familière et vous maîtrisez relativement bien la mise en œuvre des systèmes de contrôle.

Vous êtes aussi supposé connaître les principes de base de l'utilisation de Microsoft Windows. Ce manuel contient quelques conseils d'utilisation de Windows. Toutefois vous pourrez avoir besoin d'accéder au système d'aide en ligne de Microsoft pour obtenir des informations complémentaires.

1.4 Conventions

Les sections suivantes décrivent les conventions utilisées dans ce manuel.

1.4.1 Utilisation de la Souris

Les instructions d'utilisation de la souris suivent les conventions suivantes:

- cliquer signifie cliquer avec le bouton gauche de la souris (sauf s'il est spécifié que vous devez cliquer avec le bouton droit).
- double-clic signifie que vous devez cliquer rapidement deux fois avec le bouton gauche.
- la technique glisser-déplacer consiste à pointer le curseur sur un objet, maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé, faire glisser le curseur sur un nouvel emplacement et relâcher le bouton de la souris.

Dans la plupart des applications de DeltaV, des menus contextuels spéciaux (aussi appelés menus de raccourcis) s'affichent lorsque vous pointez le curseur sur une zone ou un objet particulier et lorsque vous cliquez avec le bouton droit. Le menu affiché varie selon l'application et le point sur lequel vous pointez le curseur lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris.

1.4.2 Sélection dans les Menus ou les Hiérarchies

Une barre verticale vous indique que vous devez sélectionner une succession d'options. Par exemple, pour ouvrir l'application Explorateur DeltaV vous devez cliquer sur Démarrer | DeltaV | Technique | DeltaV Explorer (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer). Cela signifie que vous devez cliquer sur le bouton Démarrer, puis sélectionner DeltaV, sélectionner Technique et cliquer sur Explorateur DeltaV.

1.5 Ce dont vous avez besoin pour commencer

Si vous êtes le premier utilisateur d'un nouveau système DeltaV, vous devez disposer au moins d'une station de travail Professional**PLUS** avec le logiciel DeltaV préinstallé.

Lorsque vous allumerez votre station de travail pour la première fois, vous verrez un écran qui vous indiquera que vous devez configurer votre station de travail.



Pour pouvoir utiliser le système DeltaV, vous devez effectuer les opérations préliminaires suivantes :

1. Configurer la station de travail.
2. Charger et attribuer des licences.
3. Installer les données initiales de la station de travail.

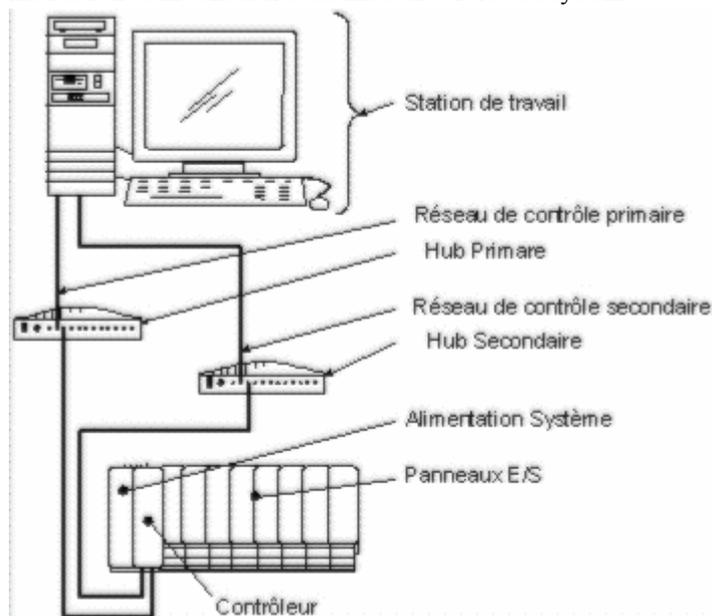
Ces étapes de base sont décrites dans le Chapitre 8. Une fois ces trois opérations effectuées, vous pouvez passer aux exercices d'initiation du manuel pour vous familiariser avec le système.

2 Présentation du Système DeltaV

Ce chapitre présente le système d'automatisation DeltaV. Il donne un aperçu du matériel, décrit les concepts et la terminologie de base, présente les principaux éléments du logiciel et enfin récapitule comment en savoir plus sur DeltaV avec le Système d'aide et la Documentation en ligne.

2.1 Matériel

Le manuel [Installation de Votre Système d'automatisation DeltaV](#) décrit le matériel du système DeltaV et donne les instructions d'installation et de mise en service du système.



Le matériel du système comprend les éléments suivants :

- Une ou plusieurs stations de travail DeltaV
- Un réseau de contrôle (éventuellement redondant) pour les communications entre les nœuds du système
- Des alimentations électriques
- Un ou plusieurs contrôleurs DeltaV (éventuellement redondants) chargés du contrôle local et de la gestion des données et des communications entre le sous-système E/S et les réseaux de contrôle
- Un sous-système E/S par contrôleur pour traiter les informations émises par les appareils de terrain
- Un Identificateur de Système

L'identificateur de système fourni avec le Lot de Licences est un connecteur qui se branche sur le port d'imprimante parallèle de la ProfessionalPLUS. Il attribue à chaque système DeltaV une identification unique qui vous permet de charger des modifications dans le système. Installez l'identificateur de système sur la station de travail ProfessionalPLUS avant de lancer votre système.

2.2 Concepts du système DeltaV

Le système DeltaV aide les utilisateurs à créer des systèmes de contrôle de procédé faciles à régler et à exploiter, cohérents et sûrs. Pour atteindre ces objectifs, le système DeltaV utilise les éléments suivants :

- un système de configuration du matériel prêt à l'emploi
- une bibliothèque de modules de contrôle réutilisables (dont des vues de face avant et de détail et une configuration des historiques) pour simplifier le travail de configuration initial
- des techniques telles que glisser-déplacer pour simplifier la configuration et la modification du système
- une interface graphique cohérente similaire à celle de l'environnement d'exploitation Microsoft Windows
- un système d'aide contextuel et une documentation en ligne intégrés
- des approches matérielles et logicielles garantissant la sécurité et l'intégrité du système
- un Assistant de Configuration qui vous guide à travers le processus de configuration et configure le système tout en vous enseignant les principes de base.

2.3 Terminologie

Dans le système DeltaV, le contrôle est basé sur des modules. Le module est la plus petite unité de contrôle logique du système. En général, un module contient une unité de contrôle dotée d'un repère unique et accompagnée de la logique associée, telle qu'une boucle de contrôle ou un moteur. Le fait qu'un module se définisse autour d'un seul appareil de terrain et de sa logique de contrôle facilite la création, le chargement, l'exploitation, la mise au point et la mise hors service d'un module donné sans affecter les autres modules.

Un module contient des algorithmes, des conditions, des alarmes, des vues, des informations historiques et autres caractéristiques qui définissent l'équipement de procédé. Les algorithmes sont des opérations logiques qui définissent le comportement du module.

Les blocs de fonction sont des briques qui servent à créer les algorithmes continus ou discrets qui contrôlent ou surveillent le procédé. La Bibliothèque DeltaV contient des modèles de blocs de fonction pour le contrôle analogique (décalage/gain, avance/retard, PID, etc.), le contrôle logique, les E/S (entrées/sorties analogiques et discrètes) et autres fonctions de base. Chaque bloc de fonction contient des paramètres qui peuvent être modifiés en fonction de l'algorithme. Les algorithmes vont des simples conversions d'entrée à des stratégies de contrôle complexes. Les blocs de fonction peuvent être combinés pour former des blocs composites servant à construire des algorithmes complexes.

En plus des Blocs de Fonction, les algorithmes de contrôle peuvent être construits avec des Diagrammes Séquentiels (SFC). Les SFC supportent des opérations de contrôle nécessitant des stratégies de mise en séquence variables dans le temps.

Les paramètres sont des données définies par l'utilisateur et utilisées dans les algorithmes des modules pour effectuer les calculs et exécuter la logique. Les paramètres peuvent se décrire par le type d'informations qu'ils fournissent, tel que entrée ou sortie. La Documentation en ligne contient des tableaux présentant les paramètres et leurs propriétés.

Le système DeltaV comprend une bibliothèque de modèles de modules préenregistrés avec des caractéristiques de base. Vous pouvez personnaliser les modules de cette bibliothèque ou créer vos propres modules de toutes pièces. Vous pouvez insérer vos modules personnalisés dans la bibliothèque de façon à être en mesure de les réutiliser au cours de votre stratégie de contrôle.

Les modules qui fonctionnent ensemble pour exécuter une fonction de contrôle de procédé donnée sont normalement regroupés dans une zone. Une zone est une division logique dans un système de contrôle de procédé. Les zones représentent généralement des lieux physiques sur les installations ou des fonctions de traitement importantes. Le technicien de configuration détermine le découpage logique du système en zones.

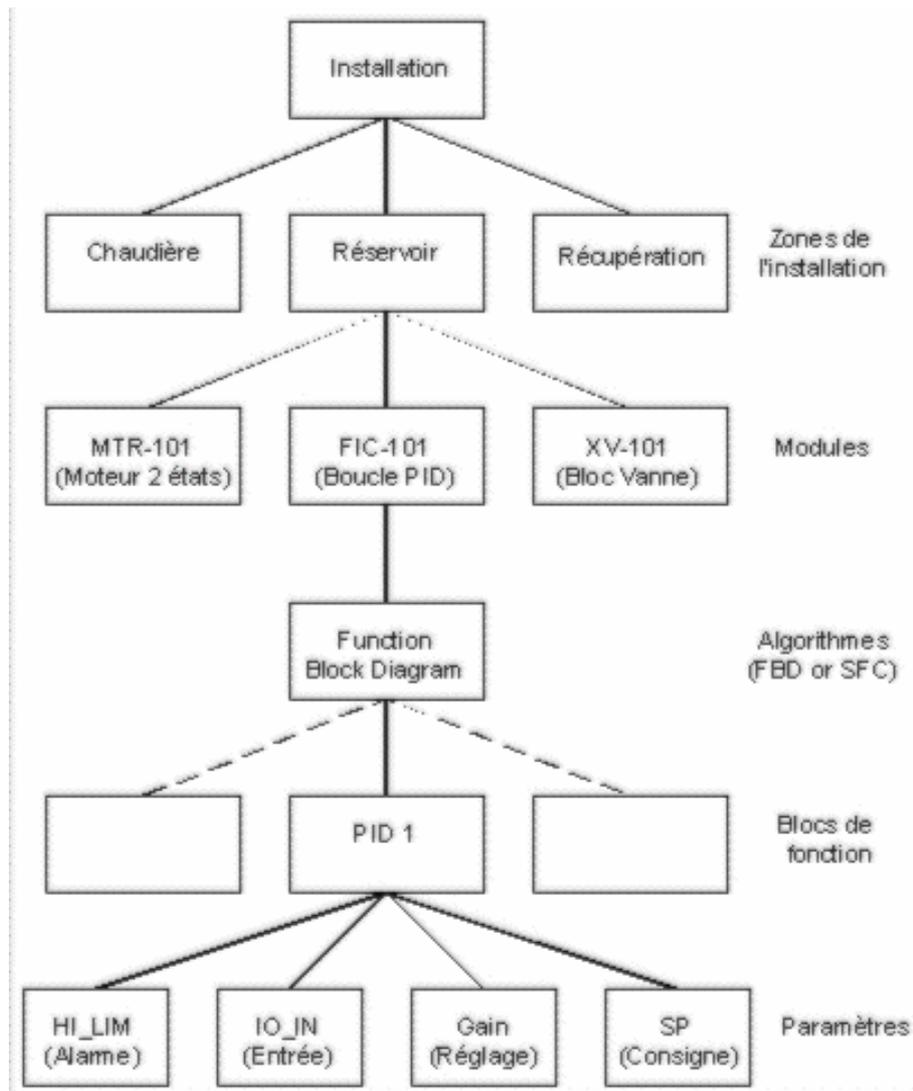
Les nœuds sont des éléments physiques du réseau de contrôle tels que des contrôleurs ou des stations de travail. Vous contrôlez votre procédé en chargeant des modules dans les nœuds de contrôleur. La configuration indique au nœud comment agir et quelles informations du procédé recevoir ou enregistrer.

Les repères d'appareils représentent les instruments, vannes ou autres appareils de terrain. Un repère de signal d'appareil est constitué d'un repère d'appareil et d'un signal spécifique provenant de cet appareil.

Les alarmes indiquent à l'opérateur qu'un événement s'est produit. (Alarmes affectées aux modules.) En général, il faut que l'opérateur effectue une opération en réponse à l'alarme. Les alarmes peuvent être visuelles et sonores.

La base de données contient des informations de configuration et vous permet d'effectuer des modifications hors ligne sans affecter le procédé. Vous pouvez aussi surveiller et modifier les algorithmes de contrôle en ligne.

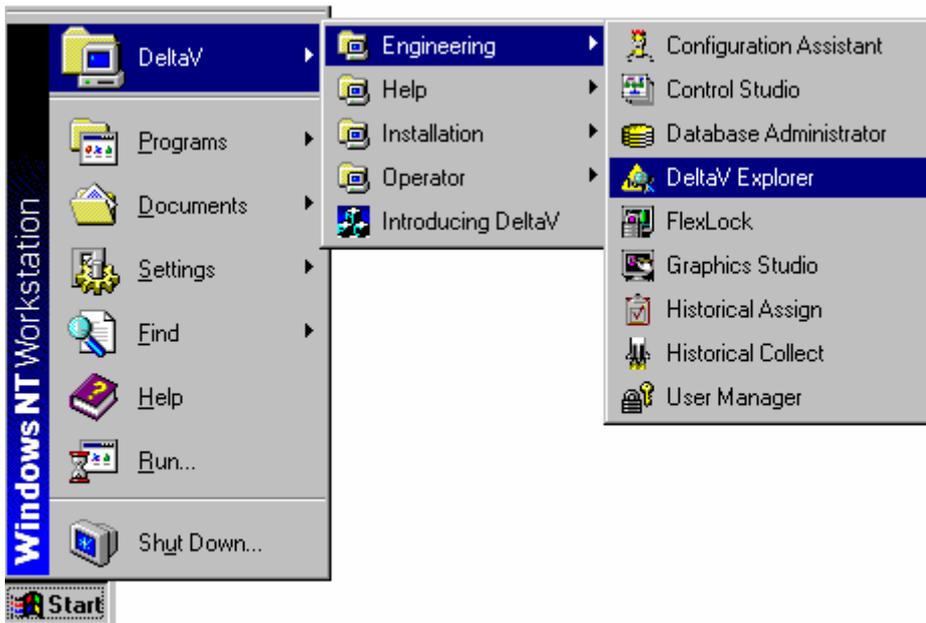
Voici un diagramme représentant la structure hiérarchique du système DeltaV.



2.4 Applications du logiciel DeltaV

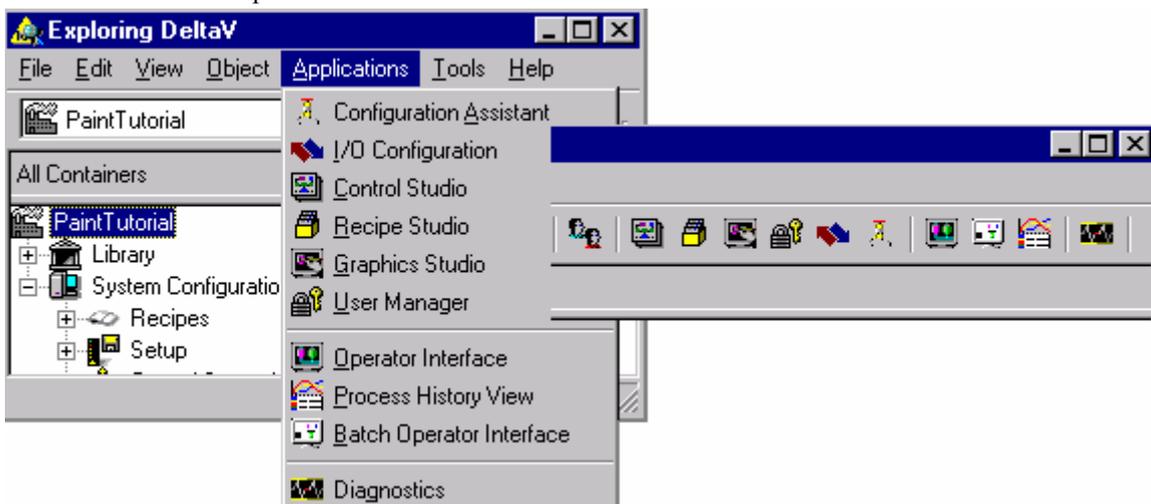
Le logiciel du système DeltaV comprend diverses applications pour vous aider à configurer, exploiter, documenter et optimiser votre procédé. Les principales applications sont les Outils Techniques et les Outils Opérateur. Des outils supplémentaires sont disponibles pour le Contrôle Avancé, l'Installation et l'Aide en ligne.

Il existe plusieurs manières d'ouvrir une application. L'une consiste à cliquer sur Démarrer (dans l'angle inférieur gauche de votre écran), à pointer le curseur sur DeltaV, puis sur la catégorie, et à cliquer sur le nom de l'application. Par exemple, pour ouvrir l'Explorateur DeltaV, les sélections successives dans le menu Démarrer seront les suivantes :



Rappelez-vous que pour démarrer l'Explorateur DeltaV, vous devez cliquer sur Démarrer | DeltaV | Technique | DeltaV Explorer (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer).

De nombreuses applications permettent d'accéder rapidement à d'autres applications DeltaV à l'aide des boutons de leur barre d'outils ou du menu Applications. L'exemple suivant montre le menu Applications et certains des boutons de la barre d'outils de l'Explorateur DeltaV.



Dans les paragraphes qui suivent, le bouton de barres d'outils de l'application ou l'icône du menu Démarrer sont représentés en face de la description.

2.5 Outils Techniques

Les principaux outils techniques sont l'Assistant de Configuration, l'Explorateur DeltaV, le Control Studio et, si vous avez une licence pour les applications batch, le Recipe Studio. Les autres outils sont le Gestionnaire des Utilisateurs, l'Administrateur de Base de Données, le FlexLock et les Préférences Système.

2.5.1 Assistant de Configuration

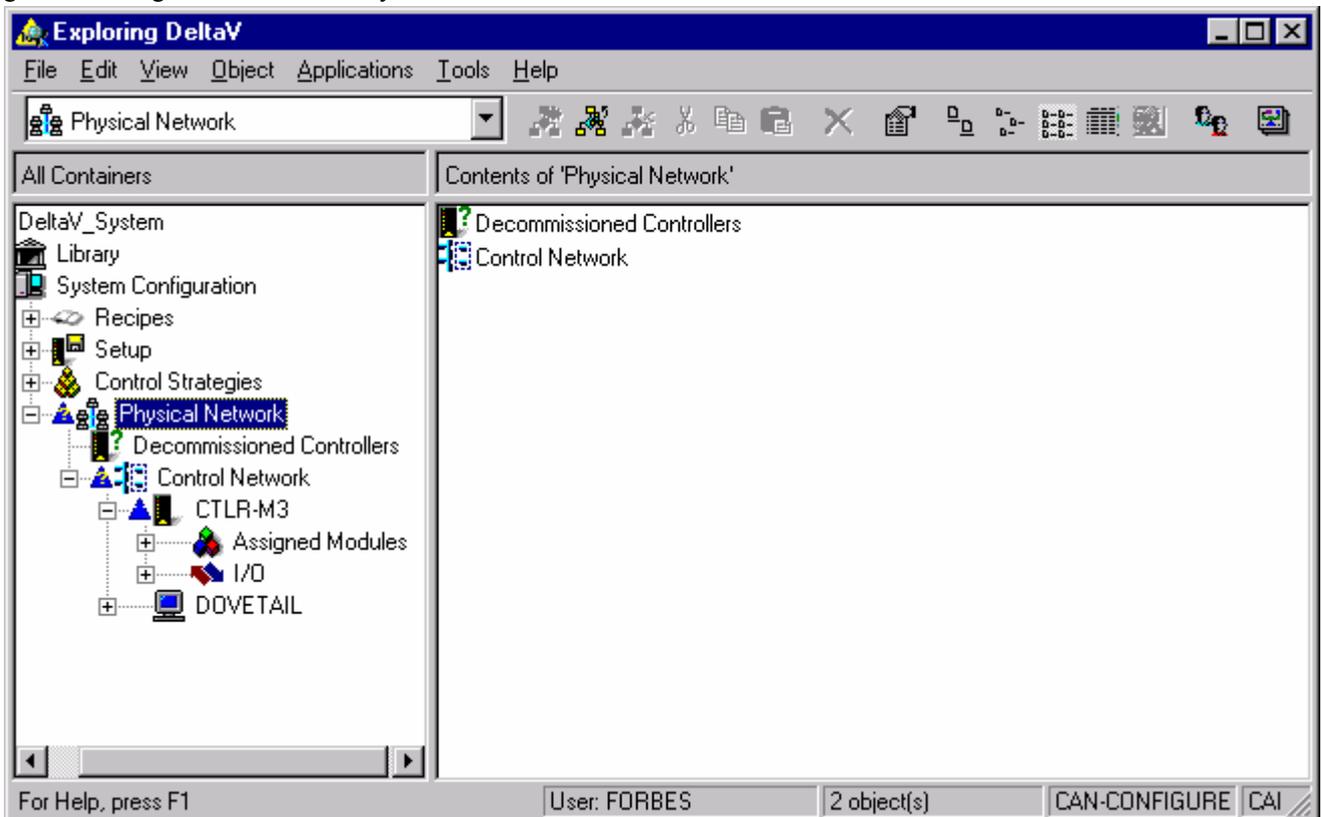


Si vous êtes un nouvel utilisateur, l'Assistant de Configuration est un outil formidable pour apprendre les bases du système DeltaV. Une fois que vous serez familiarisé avec la méthode de configuration, vous utiliserez plutôt l'Explorateur DeltaV.

2.5.2 Explorateur DeltaV



L'Explorateur DeltaV, qui ressemble à l'Explorateur Windows, est une application qui vous permet de définir les éléments de votre système (tels que les zones, les nœuds, les modules ou les alarmes) et de visualiser la structure générale et l'agencement de votre système.



Vous pouvez faire de nombreuses opérations avec cette application, notamment :

- créer, copier ou déplacer des modules
- configurer le matériel système
- définir les types et les priorités des alarmes
- ouvrir Control Studio ou d'autres applications.

2.5.3 Control Studio



Control Studio sert à créer et à modifier les modules et les modèles qui constituent votre stratégie de contrôle. Avec cette application, vous pouvez construire un module de contrôle en important des objets d'une palette vers le diagramme du module. Il vous faut ensuite relier ces objets entre eux pour créer un algorithme pour le module.

Control Studio prend en charge une gamme de concepts industriels tels que les Blocs de Fonction (pour le contrôle continu) et les Diagrammes Séquentiels (pour le contrôle séquentiel). Vous pouvez mélanger des éléments de ces différents langages de contrôle au sein d'un même module de contrôle.

Les langages graphiques sont basés sur la norme IEC 61131-3 et les blocs de fonction ont été développés à l'aide de la norme Foundation™ Fieldbus.

2.5.4 Gestionnaire des Utilisateurs



Le Gestionnaire des Utilisateurs permet de définir les niveaux d'accès des groupes et des individus. Vous définissez les rôles que les utilisateurs peuvent jouer (administrateur, opérateur, technicien, etc.) et les droits et fonctions affectés à chaque rôle. Ensuite, lorsque vous créez des comptes individuels pour les utilisateurs, vous définissez les rôles affectés aux utilisateurs.

Pour pouvoir créer ou modifier des modules de contrôle, un utilisateur doit avoir des droits de configuration. De même, pour charger des modifications de configuration, un utilisateur doit avoir des droits de chargement.

User Name	Full Name	Description
ADMINISTRATOR		Built-in account for administering the
CONFIGURE		
DeltaVAdmin		
FORBES		
Guest		Built-in account for guest access to
OPERATOR		
SUPERVISOR		

Groups	Description
Maintenance	
Operate	
Supervise	
Tune	

Locks	Type	Description
Batch Operate	Read	
Build Recipes	Write	
Can Calibrate	Read	
Can Configure	Write	
Can Download	Read	
Control	Write	
Diagnostic	Write	
Restricted Control	Write	
System Admin	Read	
System Maintenance	Write	
System Records	Write	
Tuning	Write	
User Lock 01	Write	
User Lock 02	Write	
User Lock 03	Write	
User Lock 04	Read	
User Lock 05	Write	
User Lock 06	Write	
User Lock 07	Read	
User Lock 08	Read	
User Lock 09	Read	
User Lock 10	Read	

For Help, press F1

2.5.5 Administrateur de Bases de Données



Les outils de l'Administrateur de Bases de Données permettent aux utilisateurs dotés des droits d'administration nécessaires d'effectuer des opérations de maintenance telles que créer, effacer, copier ou enregistrer des bases de données.

2.5.6 FlexLock



L'application FlexLock de DeltaV crée des bureaux doubles (bureau Windows et bureau DeltaV) dans une station de travail unique pour offrir un environnement d'exploitation sécurisé et un environnement technique élargi. L'accès à un bureau est déterminé par les droits de l'utilisateur en cours.

2.5.7 Préférences Système



Les Préférences Système permettent d'adapter les Outils Techniques pour masquer les fonctions dont vous n'avez pas besoin. L'activation et la désactivation d'une fonction permet aux applications DeltaV d'afficher ou de masquer les menus et les options correspondantes sans avoir à ajouter ni à retirer de logiciel d'application.

2.5.8 Recipe Studio



Recipe Studio sert à créer et à modifier des recettes. Une recette est un jeu d'informations qui définissent uniquement les ingrédients, les quantités de ces ingrédients et l'équipement de production nécessaire pour fabriquer un produit. Une recette peut être aussi simple ou complexe que vous le désirez. Recipe Studio pour DeltaV est construit sur le modèle de Control Studio. Reportez-vous au manuel de [Référence batch](#) pour des descriptions des différentes applications batch.

2.6 Contrôle avancé

Les applications de contrôle avancé sont DeltaV Inspect, DeltaV Predict, DeltaV Simulate et DeltaV Tune.

2.6.1 DeltaV Inspect



DeltaV Inspect permet une surveillance de procédé avancée pour identifier instantanément les boucles non performantes. Il calcule l'indice de variabilité (VI) pour les blocs E/S (AI et AO) et les Blocs de Contrôle (FLC, PID et Ratio). Pour les Blocs de Contrôle, il calcule la performance et l'utilisation du contrôle global.

2.6.2 DeltaV Predict



DeltaV Predict est un ensemble d'outils servant à implémenter le contrôle prévisionnel par modèle multi variable dans l'environnement DeltaV. DeltaV Predict vous permet de contrôler les procédés interactifs dans des limites mesurables de contraintes opérationnelles, en tenant compte automatiquement des interactions de procédés et des perturbations mesurables. DeltaV Predict se compose des éléments suivants :

- Bloc de fonction de Contrôle Prévisionnel par Modèle (MPC)
- Bloc de fonction de simulation MPC
- Dynamos
- Application de fonctionnement MPC

2.6.3 DeltaV Simulate



DeltaV Simulate prend en charge le développement de la configuration de DeltaV, la vérification logique et la formation de l'opérateur dans un environnement autonome. Vous pouvez l'installer sur un ordinateur de bureau ou portable fonctionnant sous Windows XP. Avec DeltaV Simulate, vous pouvez configurer toutes les fonctionnalités supportées par DeltaV (par exemple le contrôle continu, le contrôle en batch, le contrôle avancé ainsi que les affichages, alarmes et données d'historiques associés à la station de travail) en l'absence de matériel DeltaV.

2.6.4 DeltaV Tune



L'application DeltaV Tune consiste en une fenêtre dans laquelle vous pouvez régler les actions d'un PID et du bloc de fonction de Contrôle Logique Flou (FLC). DeltaV Tune identifie la dynamique du procédé et applique des règles pour calculer les paramètres de réglage du PID (gain, intégrale et dérivée) ou les facteurs d'échelle FLC. Les nouveaux facteurs calculés sont représentés sur la station de travail DeltaV et l'utilisateur peut accepter ces nouvelles valeurs, recalculer de nouvelles valeurs de réglage ou continuer avec les valeurs actuelles.

2.7 Outils Opérateur

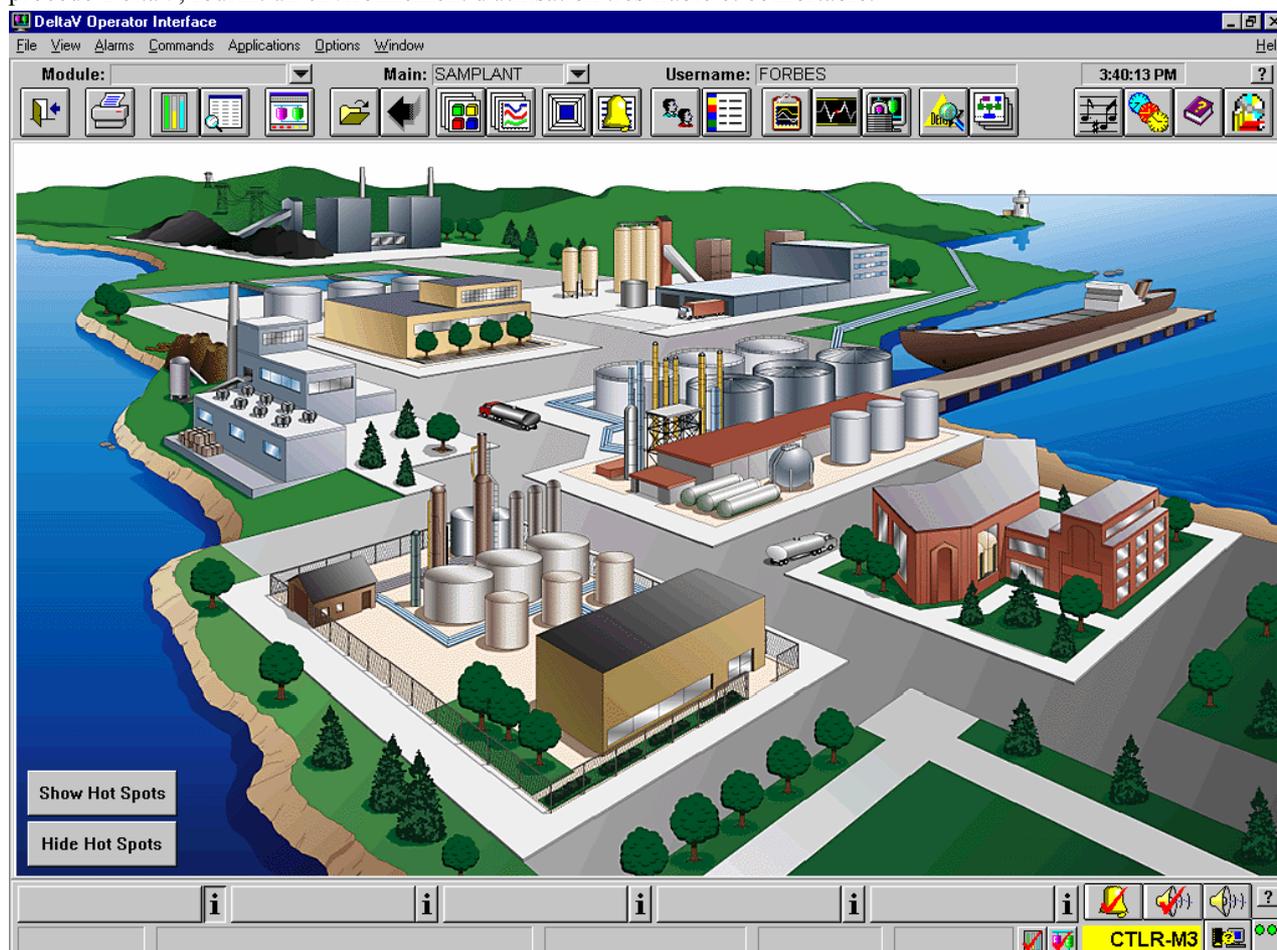
Les outils opérateur sont utilisés pour l'exploitation quotidienne du système de contrôle de procédé. Les principaux outils opérateur sont DeltaV Operate, la Vue d'Historique, les Diagnostics et, si vous avez acheté une licence pour les applications batch, l'Interface Opérateur Batch. L'application DeltaV Login affiche l'utilisateur actuel et permet aux opérateurs d'ouvrir et de fermer des sessions dans le système DeltaV et de modifier leur mot de passe système.

2.7.1 DeltaV Operate

L'application DeltaV Operate fonctionne sous deux modes distincts. En mode configuration, cette application permet de construire des graphiques de procédé en haute résolution et en temps réel. En mode fonctionnement, les opérateurs du système de contrôle utilisent ces graphiques lors des opérations quotidiennes de surveillance et de maintenance du procédé.

En mode configuration, vous pouvez insérer des images numérisées de l'installation, des textes, des graphiques, des animations et des sons dans vos graphiques de procédé. Un modèle prédéfini simplifie le travail de conception des vues opérateur. Cette application utilise des menus déroulants, des boutons de boîtes d'outils, des fonctions glisser-déplacer et des outils de dessin faciles d'utilisation. Elle offre aussi des jeux de dynamos (images graphiques réutilisables avec possibilités d'animation) pour la création des graphiques opérateur.

En mode fonctionnement, les opérateurs communiquent avec le système de contrôle de procédé par l'intermédiaire de l'application DeltaV Operate. Des graphiques à haute résolution permettent une représentation très souple et très détaillée des informations. Un ordinateur de bureau standard, spécialement conçu pour les systèmes de contrôle de procédé DeltaV, fournit un environnement d'utilisation très fiable et confortable.

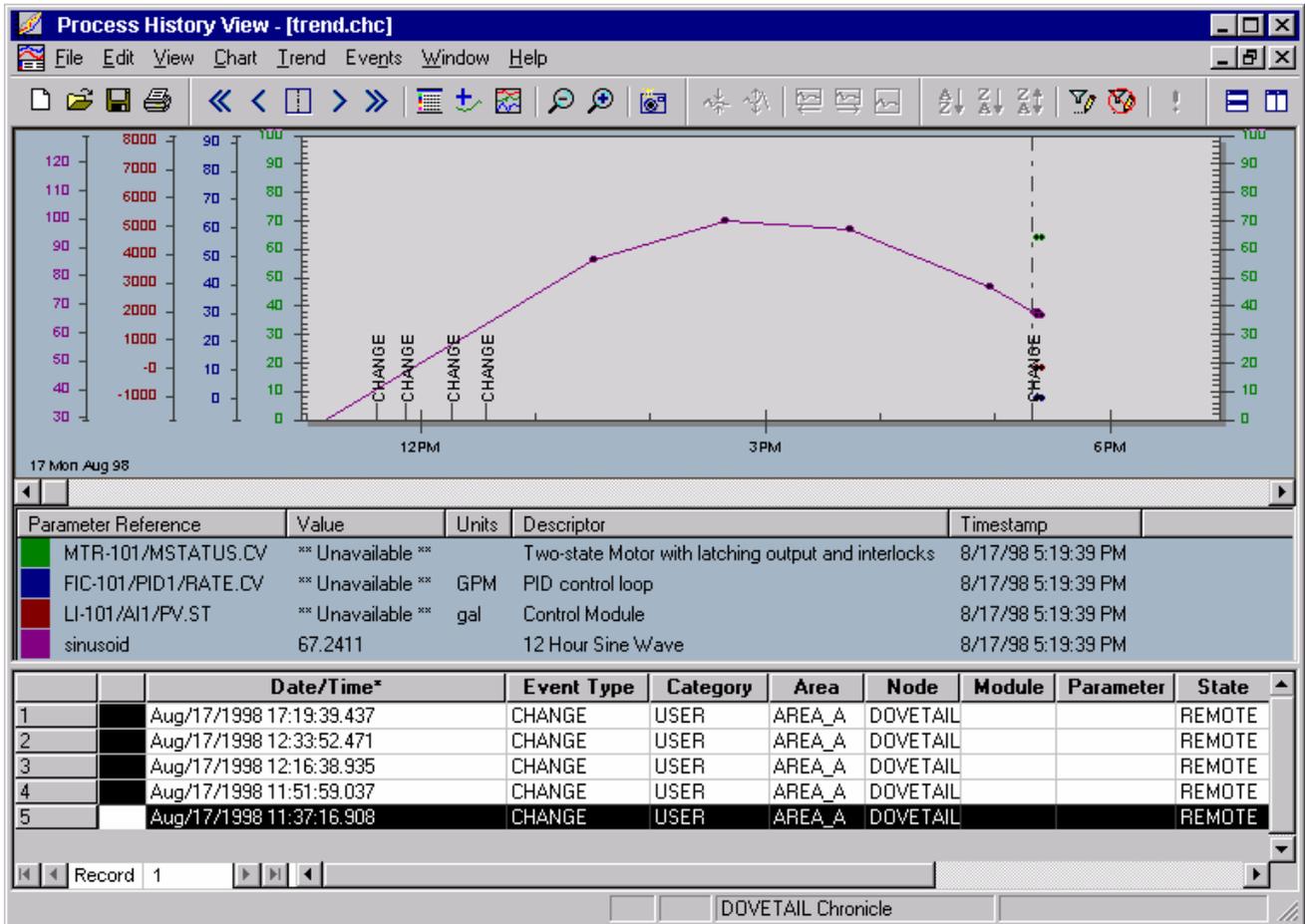


La présentation et la gestion des Alarmes permettent à l'opérateur de se concentrer sur les alarmes les plus importantes. Les boutons de la barre d'outils permettent d'accéder aux fonctions opérateur courantes par un simple clic.

2.7.2 Vue d'Historique de Procédé



La Vue d'Historique de Procédé de DeltaV affiche les données courantes et historiques provenant des archives continues et de la chronique des événements. Les paramètres des modules et des nœuds sont tracés sur un graphe et les événements sont affichés sous forme de tableau (grille).



Cette application vous permet d'examiner comment votre procédé a fonctionné à n'importe quel moment. Vous devez charger les données initiales de la station de travail dont la liste des événements et les archives continues sont activées pour que la Vue d'Histoire puisse afficher leurs données.

2.7.3 Diagnostics



L'application Diagnostics vous fournit des informations sur le statut et l'intégrité des appareils du système. Vous pouvez visualiser les informations de diagnostic à tout moment une fois que vous avez placé les appareils du système sur le réseau de contrôle et chargé vos stations de travail.

2.7.4 Interface Opérateur Batch



L'Interface Opérateur Batch de DeltaV est l'interface graphique utilisée par l'opérateur pour surveiller et contrôler toutes les opérations batch automatiques. L'Interface Opérateur Batch fournit à l'opérateur de nombreuses vues sur le procédé de production batch. Les opérateurs peuvent facilement passer d'une vue à une autre en cliquant sur les boutons de la barre d'outils.

2.7.5 DeltaV Login



L'application DeltaV Login affiche l'utilisateur actuel et permet aux opérateurs d'ouvrir et de fermer des sessions dans le Système DeltaV et de modifier leur mot de passe Système DeltaV.

2.7.6 MPC Operate



L'application MPC Operate offre une Vue d'ensemble du fonctionnement du bloc MPC (Model Predictive Control). Elle comporte des vues de face avant pour visualiser et manipuler les valeurs de paramètres associées aux

blocs d'entrée et de sortie et un diagramme de tendances pour visualiser les valeurs d'historique, les valeurs actuelles et les valeurs prévues pour les entrées Contrôlées et Contraintes.

2.8 Outils d'Installation

Cette catégorie contient quatre outils :

- L'Utilitaire de Mise à jour du Contrôleur sert à réactualiser le microprogramme du contrôleur lorsqu'un nouveau logiciel est édité par Fisher-Rosemount Systems, Inc.
- L'utilitaire de Configuration Système Opérateur est utilisé pour configurer les aspects Opérateurs du Système, tel que les chemins d'accès aux fichiers d'image et de courbe de données.
- L'application Configuration de Station de Travail de DeltaV permet de paramétrer votre station de travail ProfessionalPLUS, ainsi que les autres stations de travail. Cette application est décrite en détail dans la section [Configuration des Stations de travail DeltaV](#).
- L'Utilitaire d'Enregistrement vous permet de remplir et d'imprimer votre formulaire d'enregistrement de Système DeltaV.

2.8.1 Autres applications

Plusieurs autres applications n'entrent pas dans les catégories précédents:

- Serveur OPC
- Excel Add-In de DeltaV
- OPC Mirror
- Présentation de DeltaV

2.8.1.1 Serveur OPC

Le Serveur OPC DeltaV travaille à l'arrière-plan et n'apparaît pas dans le menu Démarrer. Il permet d'accéder facilement à des données telles que les données de procédé, les alarmes, les diagnostics et les informations techniques et de les importer dans des applications telles que Microsoft Excel. Ce Serveur de Données en Temps réel prend également en charge des outils d'analyse complets tels que des systèmes d'archivage, des systèmes de fabrication ou des systèmes de gestion de laboratoire.

2.8.1.2 Excel Add-In de DeltaV

Le système DeltaV dispose d'une interface avec Microsoft Excel pour vous permettre d'accéder à ses données en temps réel à partir de votre système de procédé DeltaV. Vous pouvez alors utiliser Excel pour produire des rapports, créer des diagrammes ou effectuer des analyses sur les données.

2.8.1.3 OPC Mirror

Le système OPC (OLE for Process Control) Mirror permet de connecter les serveurs OPC de plusieurs systèmes de contrôle et d'échanger des données d'un système à un autre. Cette liaison peut être établie entre des serveurs OPC DeltaV, des serveurs DeltaV et PROVOX ou d'autres combinaisons de serveurs OPC.

2.8.1.4 Présentation de DeltaV

La Présentation de DeltaV vous permet de choisir entre l'Assistant de Configuration pour une visite guidée du système DeltaV et l'Explorateur DeltaV pour vous lancer directement et démarrer en utilisant le logiciel DeltaV.

2.9 Pour de plus amples informations

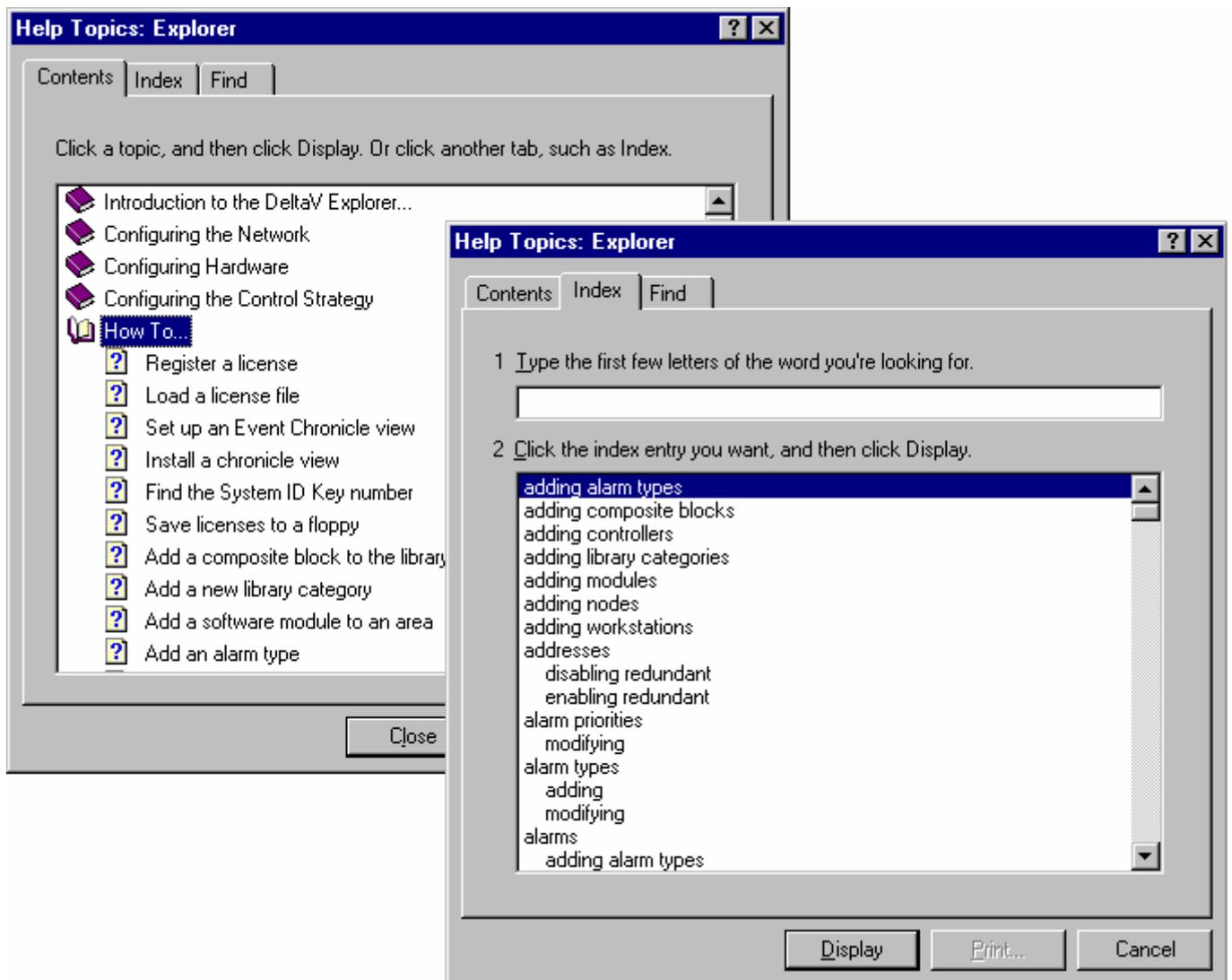
Le système DeltaV possède un dispositif d'aide en ligne pour vous assister lorsque vous avez besoin de la description d'un champ ou d'instructions contextuelles pour effectuer une opération. Il comporte aussi des manuels de référence en ligne qui décrivent les concepts de base et fournissent des informations de fond pour les principales applications. Il offre également d'autres sources d'informations telles qu'une page Web, des manuels imprimés et un certain nombre d'options d'assistance technique.

2.9.1 Aide en Ligne de DeltaV



Le système DeltaV fournit une assistance en ligne sous différentes formes. La fonction Aide peut être appelée dans les applications DeltaV en appuyant sur la touche F1, en cliquant sur le bouton Aide de la barre d'outils ou en sélectionnant Aide | Rubriques d'Aide (Help | Help Topics) dans la barre de menu.

La boîte de dialogue Rubriques d'Aide possède trois onglets : Sommaire (liste extensible de rubriques), Index (recherche à partir de mots clés) et Rechercher (recherche à partir de phrases complètes). Si vous avez besoin d'aide pour utiliser Aide, l'une des rubriques de chaque application Aide s'intitule "Utilisation de l'Aide". Voici des exemples des onglets Sommaire et Index de la fonction Aide de l'Explorateur DeltaV.



Vous pouvez bénéficier d'une aide contextuelle dans la plupart des applications en cliquant sur le bouton Aide (point d'interrogation). Cette aide contextuelle vous donne des informations sur ce que vous voyez à l'écran. Il vous suffit de cliquer sur le bouton, puis sur le champ ou la zone dont vous désirez avoir une description.



Le bouton "Qu'est-ce que c'est?" (What's this) peut aussi être appelé dans diverses applications pour décrire des commandes et des objets. Dans certaines applications, vous pouvez pointer le curseur sur un objet, cliquer sur le bouton droit de la souris et sélectionner "Qu'est-ce que c'est?" (What's this) dans le menu contextuel pour obtenir les mêmes informations.

2.9.2 Documentation En Ligne DeltaV

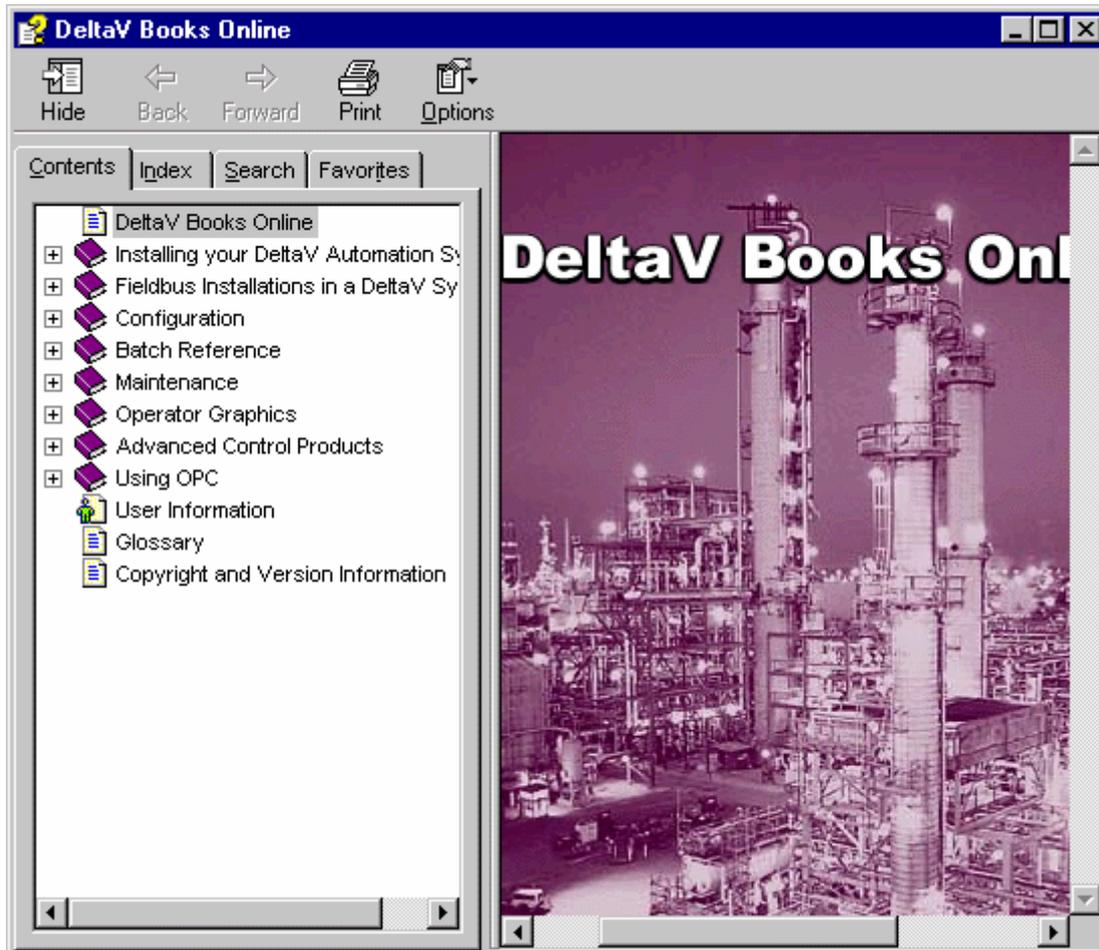


L'application Documentation En Ligne DeltaV comprend un jeu de manuels de référence en ligne pour l'installation, la configuration, l'utilisation ou le dépannage du système DeltaV. Le présent manuel est lui-même accessible en ligne.

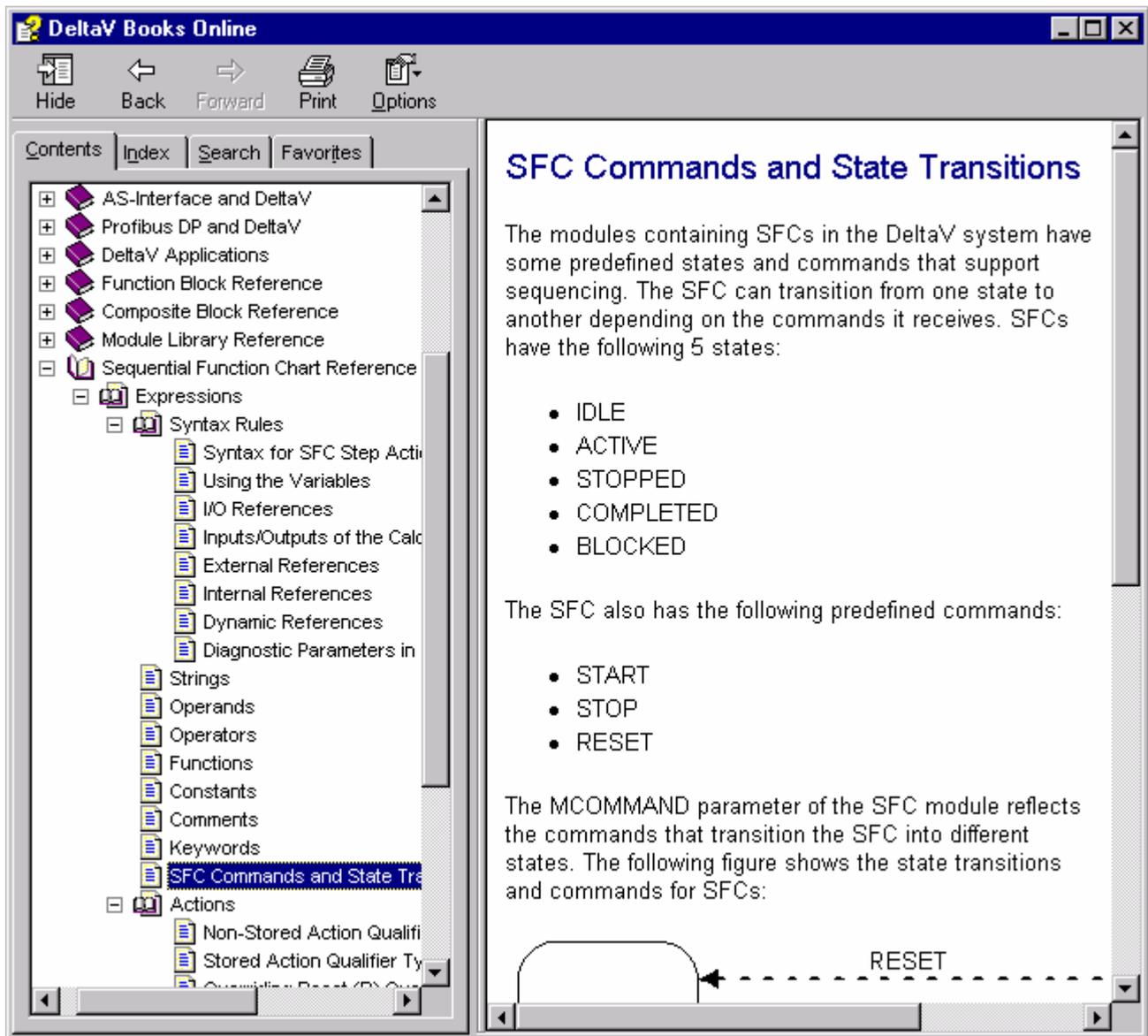
Il existe trois manières principales d'accéder à la Documentation En Ligne :

- Cliquer sur le bouton Documentation En Ligne de la barre d'outils d'une application DeltaV.
- Sélectionner Documentation En Ligne dans le menu Aide d'une application DeltaV.
- Cliquer sur Démarrer | DeltaV | Aide | Documentation En Ligne à partir de Windows (Start | DeltaV | Help | Books Online).

Pour ouvrir un livre, cliquez simplement dans la Table des matières sur le signe plus (+) en face du titre.



L'application Documentation En Ligne possède une Table des matières facile d'utilisation qui vous permet de sélectionner une rubrique dans le sommaire de gauche et de la visualiser dans la fenêtre de droite. Par exemple, vous avez ci-dessous le sommaire du titre Référence de Diagramme Séquentiel (dans le livre Configuration), où est sélectionnée la rubrique des commandes SFC des Transitions d'état. Pour avancer dans un livre, continuez à cliquer sur le signe plus pour afficher le contenu de la Table des matières.



2.9.3 Page Web

La page Web de DeltaV vous offre des informations à jour. Son adresse est <http://www.easyDeltaV.com>

2.9.4 Informations sur la version DeltaV

Les Informations sur la version DeltaV contiennent des informations récentes, des recommandations et des astuces sur le dépannage. Nous vous recommandons vivement de parcourir ce fichier que vous pouvez appeler en cliquant sur Démarrer | DeltaV | Aide | Informations versions (Start | DeltaV | Help | Release News)

2.9.5 Manuels papier

La plupart des informations sur les produits DeltaV se trouvent dans la Documentation En Ligne. Vous pouvez imprimer des pages isolées, des chapitres ou des manuels entiers. Vous pouvez aussi commander une copie imprimée de la plupart des manuels auprès de Fisher-Rosemount Systems, Inc.

2.9.6 Service Technique

Notre service technique offre plusieurs options, dont l'assistance classique, le diagnostic à distance, l'assistance d'urgence 24 h/24 et la mise à jour du logiciel. Les options d'assistance technique sont décrites dans le Manuel En Ligne de la Documentation en ligne.

Les numéros de téléphone de l'Assistance Technique figurent dans le Système d'Aide sous la rubrique Questions/Réponses, ainsi que dans le Manuel En Ligne de la Documentation en ligne.

2.9.7 Aide Windows En Ligne

Si vous ne maîtrisez pas bien Microsoft Windows, vous pouvez appeler l'aide en ligne de Windows en cliquant sur Démarrer | Aide (Start | Help).

3 Présentation des exercices d'initiation

Les exercices d'initiation contenus dans ce manuel vous montreront comment créer un système de procédé et l'exploiter rapidement. Vous apprendrez les concepts de base nécessaires pour configurer les nœuds que sont les stations de travail et les contrôleurs, définir les E/S, développer une stratégie de contrôle et créer des images opérateur. De plus, vous verrez le système de procédé du point de vue de l'opérateur.

Le matériel ne doit être configuré qu'une seule fois, et il est possible que cela ait déjà été fait pour votre système. C'est pourquoi nous avons placé ces informations à la fin (dans le Chapitre [Configuration du Réseau, Chargement et Attribution des Licences et Réglages des Comptes Utilisateur](#)). Si votre station de travail n'a pas été configurée, vous devrez peut-être passer à cette section après avoir lu le présent chapitre.

Une fois que votre station de travail a été configurée, vous pouvez faire pratiquement tous les exercices d'initiation des Chapitres 3 à 7 sans que les contrôleurs et les E/S réels soient installés. Cependant, pour que les exercices soient plus réalistes et pour pouvoir effectuer certaines opérations (comme affecter des modules de contrôle à un contrôleur), vous devez disposer d'un contrôleur configuré.

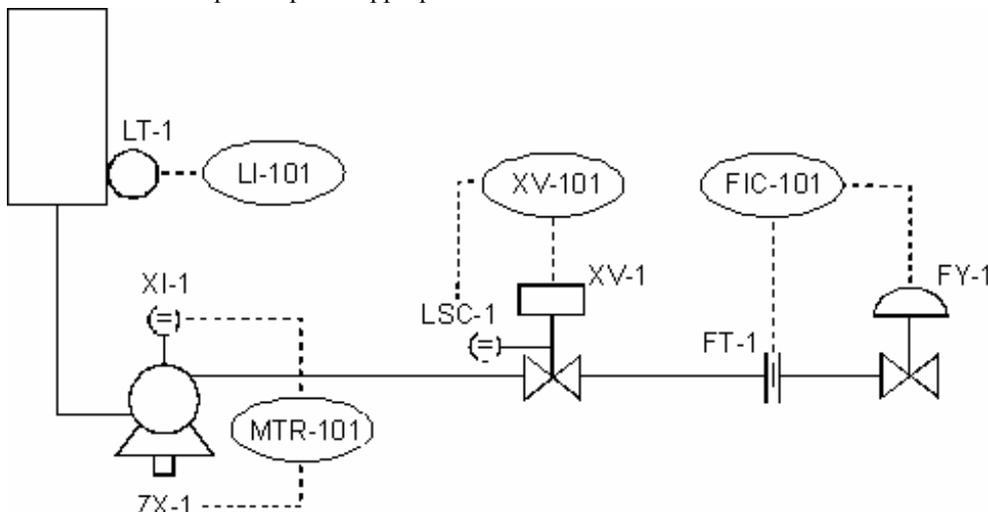
3.1 Anticipons un peu

Les exercices d'initiation portent notamment sur le développement de la stratégie de contrôle ainsi que des vues opérateur d'un procédé impliquant la surveillance du niveau d'un réservoir et le contrôle du débit de vidange de son contenu. Ce manuel contient six exercices d'initiation :

- [Apprentissage de l'Explorateur DeltaV](#) vous montre comment ouvrir l'Explorateur DeltaV et utiliser les fonctions de navigation.
- [Création et Chargement de la Stratégie de Contrôle](#) vous guide à travers la création de quatre modules de contrôle de procédé de réservoir et d'un diagramme séquentiel qui définit la séquence de démarrage du procédé.
- [Création de Vues Opérateur](#) présente les outils de base de DeltaV Operate et vous montre comment créer un jeu complet de vues opérateur avec des graphiques en couleurs, des vues de face avant et de détail, des boutons et un diagramme de tendance.
- [Utilisation de DeltaV Operate en Mode fonctionnement](#) montre les vues opérateur du point de vue de l'opérateur et explique comment explorer les vues, modifier les paramètres d'utilisation, valider les alarmes et effectuer d'autres tâches opérateur.
- [Collecte et Affichage des Données](#) montre comment vous pouvez collecter et afficher les données de système et de procédé avec les outils de DeltaV et Excel Add-In.
- [Configuration du Réseau, Chargement et Attribution des Licences et Établissement des Comptes Utilisateur](#) vous guide à travers les procédures de configuration des stations de travail, des contrôleurs et des E/S.

3.2 Scénario pour l'exemple de Procédé du Réservoir

Le schéma ci-dessous montre les principaux éléments d'un système de procédé hypothétique pour contrôler le débit de vidange de liquide d'un réservoir. Dans les leçons qui suivent, vous allez créer la stratégie de contrôle de ce procédé et automatiser une séquence pour l'appliquer.



3.3 Modules de Contrôle

La première chose que vous allez faire est de créer quatre modules de contrôle pour l'équipement de procédé et la boucle d'écoulement. Sur la figure ci-dessus, les libellés dans les ovales (LI-101, MTR-101, etc.) indiquent les noms que vous allez donner aux modules de contrôle DeltaV. Les libellés LT-1, FT-1, XT-1, etc. sont les repères d'appareils que vous allez utiliser pour les émetteurs, les vannes et autres instruments d'E/S.

Le tableau suivant contient des informations sur les modules de contrôle et les Repères des Appareils d'E/S qui seront utilisés dans cet exercice d'initiation.

Modules de Contrôle et Repères d'appareils d'E/S associés.

Module de Contrôle	Description	Fonction	Repères d'appareil d'entrée	Repères d'appareil de sortie
LI-101	Indicateur de Niveau	Contrôle du niveau de produit dans le réservoir	LT-1	
MTR-101	Moteur bistable avec interverrouillages	Faire démarrer et arrêter la pompe	XI-1	ZX-1
XV-101	Vanne de Sectionnement	Démarrage et arrêt de la pompe	LSC-1	XV-1
FIC-101	Boucle de contrôle d'écoulement	Régulation du débit	FT-1	FY-1

Les Repères d'appareils sont affectés à des voies de cartes E/S durant le procédé de configuration E/S, décrit dans [Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur](#).

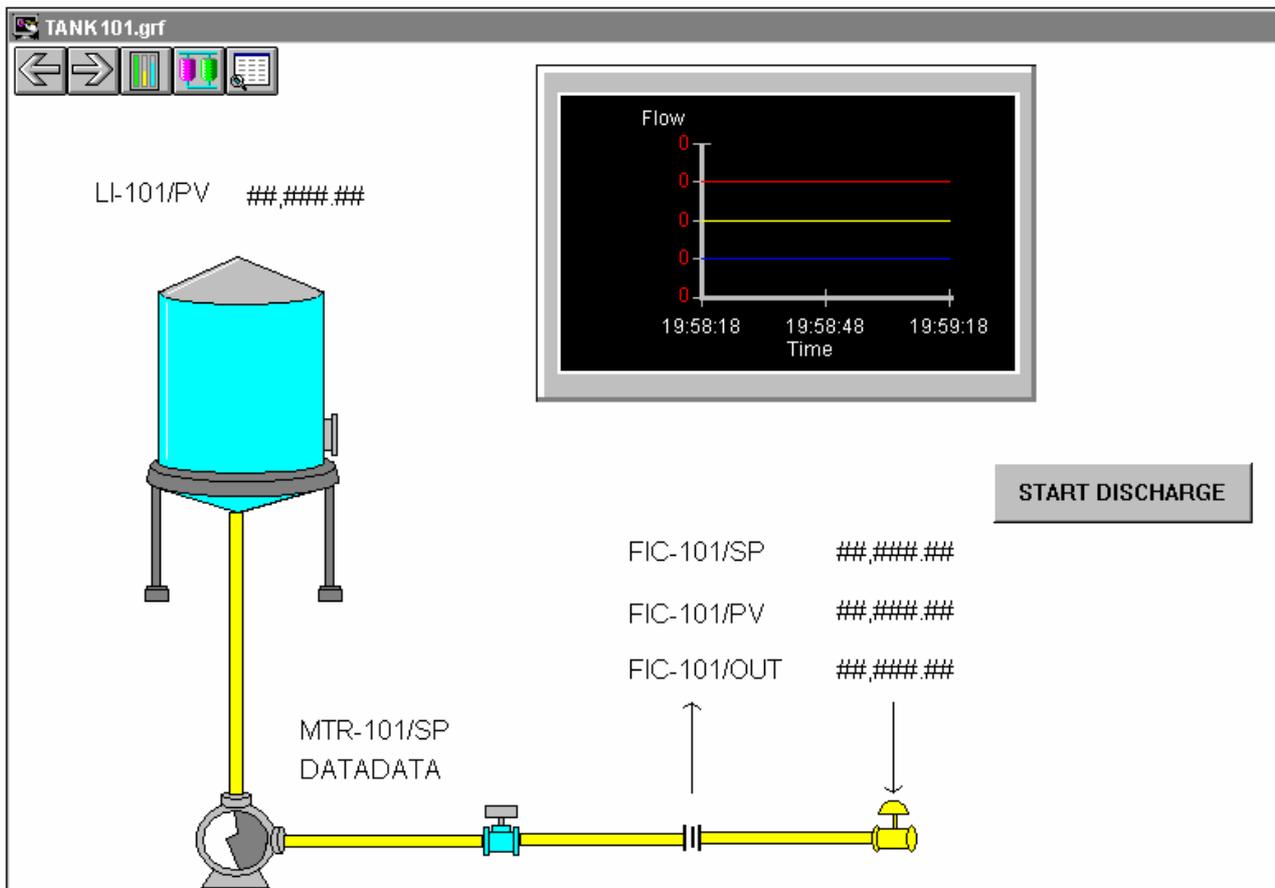
3.4 Diagramme Séquentiel

Lorsque vous aurez créé les modules de contrôle, vous créez un module (SFC-START) qui utilise un algorithme de Diagramme Séquentiel pour automatiser la vidange du réservoir. Les étapes de la séquence sont les suivantes :

1. Automatisation de la boucle d'écoulement contrôlant la vanne de sortie (FIC-101)
2. Définition d'une consigne pour la boucle d'écoulement.
3. Attente de l'ouverture de la vanne de régulation, puis ouverture de la vanne de sectionnement (XV-101).
4. Démarrage du moteur de la pompe (MTR-101)
5. Confirmation du démarrage du moteur

3.5 Images Opérateur

Vous créez aussi une représentation graphique du système du réservoir, similaire à l'image ci-dessous, que les opérateurs utiliseront pour surveiller et contrôler le procédé.



3.6 Allons-y !

Maintenant que vous avez une idée générale de ce qui vous attend dans les exercices d'initiation, vous pouvez choisir de tenter de les faire en ligne ou simplement lire le manuel.

4 Apprentissage de l'Explorateur DeltaV

L'Explorateur DeltaV vous permet de définir les caractéristiques de votre système et de visualiser la structure et la disposition générale du matériel du système et sa configuration. Vous pouvez non seulement visualiser votre base de données, mais aussi copier et déplacer des objets, modifier les caractéristiques des objets et ajouter de nouveaux objets.

L'Explorateur DeltaV vous permet notamment d'effectuer les opérations suivantes :

- ajouter des stations de travail et des contrôleurs à la base de données
- ajouter des zones d'installation et des modules de contrôle à la base de données
- ajouter et modifier des types d'alarmes et modifier des priorités d'alarmes
- créer des ensembles affectés de noms qui peuvent être utilisés par des modules de contrôle
- modifier les propriétés des réseaux, des contrôleurs et des stations de travail
- charger des modules de contrôle dans des contrôleurs
- charger et attribuer des licences
- exporter des données pour les utiliser dans un programme d'édition externe tel qu'un tableur ou une base de données
- importer des données d'un programme d'édition externe tel qu'un tableur ou une base de données.

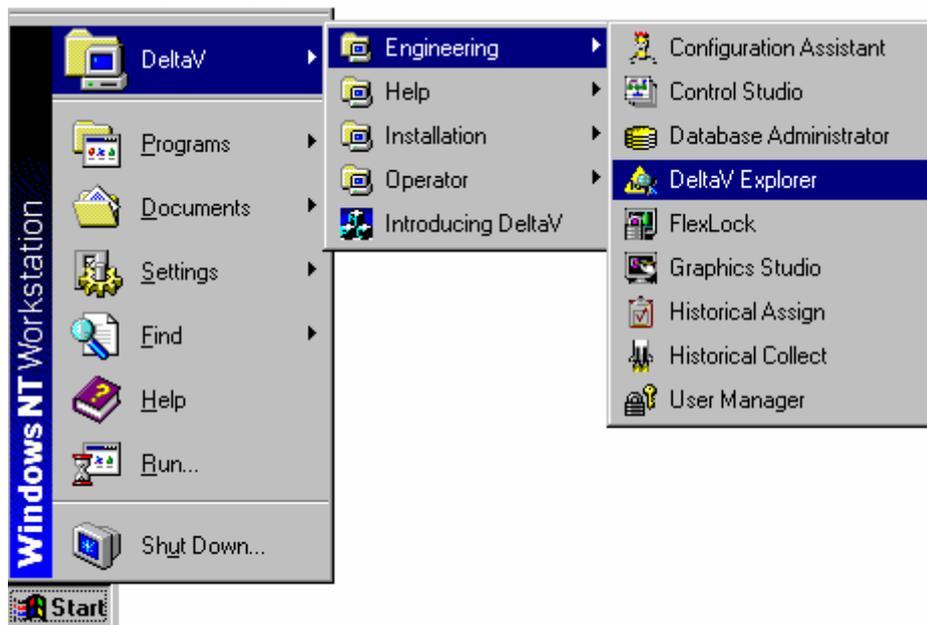
L'Explorateur DeltaV constitue aussi à un moyen rapide pour ajouter des modules de contrôle à votre base de données. Lorsque vous créez votre stratégie de contrôle, vous pouvez simplement faire glisser et déplacer des modules de contrôle de la bibliothèque de modèles vers une zone de l'installation. Lorsque vous êtes dans l'Explorateur DeltaV, vous pouvez modifier les paramètres des modules afin de les adapter à votre application. (Pour faire des modifications plus importantes, vous pouvez utiliser Control Studio.)

Vous en apprendrez davantage sur l'Explorateur DeltaV dans les exercices d'initiation du présent manuel. Pour l'instant, voyons comment ouvrir cette application et y naviguer.

4.1 Ouvrir l'Explorateur DeltaV

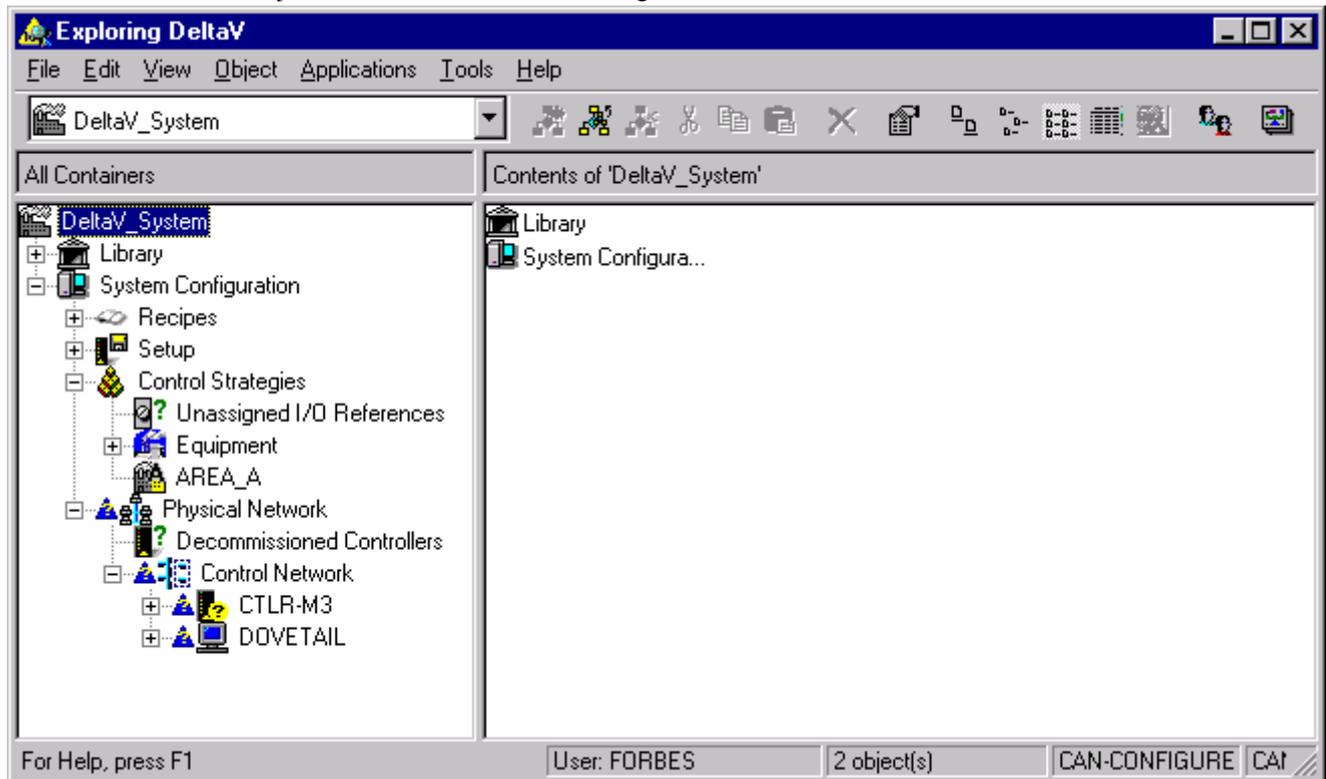
Pour ouvrir l'Explorateur DeltaV

Cliquez sur Démarrer (dans l'angle inférieur gauche de votre écran), pointez le curseur sur DeltaV | Technique (DeltaV | Engineering), puis cliquez sur Explorateur DeltaV.



Astuce Si le bouton Démarrer n'est pas visible sur votre écran Windows, il est possible que la barre des tâches et le bouton Démarrer de Windows soient cachés. Pointez sur l'angle inférieur gauche. Si la barre des tâches et le bouton Démarrer n'apparaissent pas, essayez les autres angles de l'écran.

L'Explorateur DeltaV s'ouvre. La fenêtre de gauche présente les objets de la base de données. La fenêtre de droite montre le contenu de l'objet sélectionné dans la fenêtre de gauche.



4.1.1 Affichage (View)

Le menu Affichage contient plusieurs options que vous pouvez désirer tester. Vous pouvez remplacer les petites icônes (affichées par défaut) par des grandes. Vous pouvez aussi choisir d'afficher des détails supplémentaires dans la fenêtre de droite. Lorsque vous travaillerez avec l'Explorateur DeltaV, vous pourrez choisir les options les plus intéressantes pour le travail que vous faites.

4.2 Naviguer dans l'Explorateur DeltaV

La fenêtre gauche de l'Explorateur DeltaV montre les informations contenues dans votre base de données de configuration. La fenêtre de droite montre le contenu de l'objet sélectionné dans la fenêtre de gauche.

4.2.1 Ouverture et Fermeture des Niveaux

Voici quelques astuces pour ouvrir et fermer les niveaux de l'Explorateur DeltaV.

Pour ouvrir ou déployer un objet, utilisez l'une des procédures suivantes :

Cliquez sur le signe 

- à côté de cet objet
- Cliquez deux fois sur le nom de l'objet
- Sélectionnez l'objet et appuyez sur la touche flèche droite du clavier.

Pour fermer ou faire disparaître le contenu d'un objet :

Cliquez sur le signe 

- à côté de cet objet
- Cliquez deux fois sur le nom de l'objet
- Sélectionnez l'objet et appuyez sur la touche flèche gauche du clavier.

4.2.2 Convention pour la Navigation dans l'Explorateur DeltaV

Dorénavant, nous placerons une barre verticale entre les options de menu pour indiquer que vous devez ouvrir plusieurs niveaux successifs. Par exemple :

Bibliothèque | Modèles de Modules | Contrôle Analogique | PID_LOOP (Library | Module Templates | Analog Control | PID_LOOP)

signifie que vous devez ouvrir successivement la Bibliothèque, les Modèles de Modules et le Contrôle Analogique, puis sélectionner (cliquer sur) le module appelé PID_LOOP.

4.3 Exploration des Modèles de la Bibliothèque

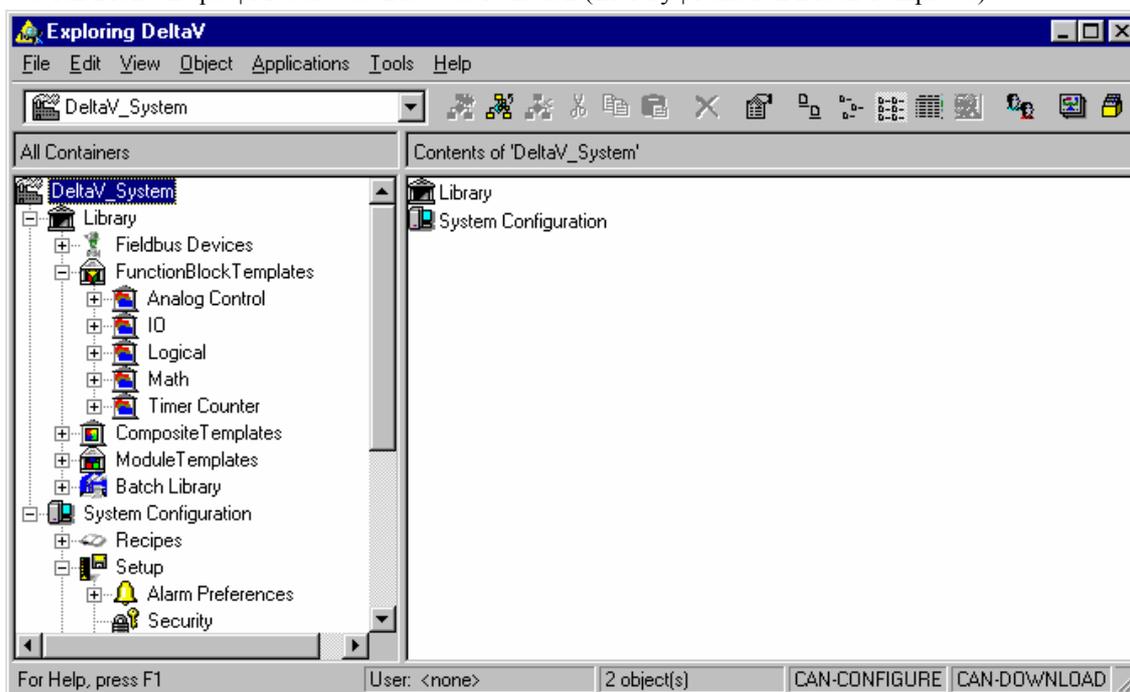
Dans les exercices suivants, vous allez utiliser l'Explorateur DeltaV pour observer certains modèles de blocs de fonction et de modules contenus dans la bibliothèque.

4.3.1 Modèles de Blocs de Fonction

Chaque modèle de bloc de fonction contient un seul bloc de fonction.

Pour afficher la liste des blocs de fonction de base de la bibliothèque DeltaV

1. Ouvrez l'Explorateur DeltaV s'il n'est pas déjà ouvert.
2. Ouvrez Bibliothèque | Modèles de Blocs de Fonction (Library | Function Block Templates).



Les cinq objets affichés sont les catégories de modèles de blocs de fonction disponibles.

3. Cliquez sur le bouton Détails  ou sélectionnez Affichage | Détails (View | Details).

Vous pouvez ainsi voir le nom de l'objet, son type, sa description et d'autres détails.

4. Sélectionnez Contrôle Analogique.

Les objets affichés dans la fenêtre droite sont les blocs de fonction de base utilisés pour le contrôle analogique, tels que décalage/gain, temps mort, filtre, avance/retard, etc.

Astuce Vous pouvez modifier la largeur des colonnes de la fenêtre de droite en pointant le curseur sur la ligne située entre les colonnes dans la barre de titre, en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé et en faisant glisser la ligne vers la droite ou la gauche jusqu'à obtenir la taille de colonne désirée.

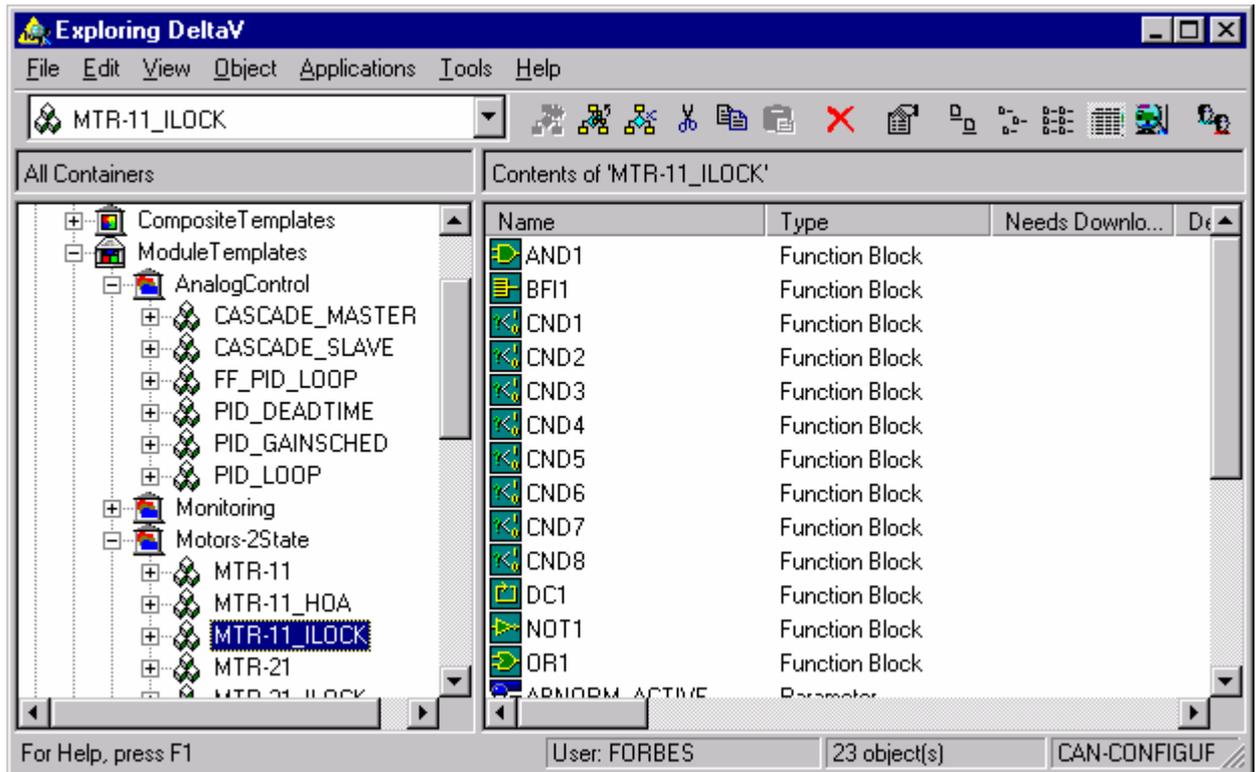
5. Cliquez sur les autres catégories de Modèles de Blocs de Fonction pour voir leur contenu.
6. Fermez les Modèles de Blocs de Fonction.

4.3.2 Modèles de Modules

Les modèles de modules fournissent des stratégies de contrôle élémentaires pour les tâches de contrôle courantes telles que le contrôle analogique, la surveillance, le contrôle des moteurs ou le contrôle des vannes.

Pour afficher des modèles de modules de la bibliothèque

- Ouvrez Modèles de Modules et Contrôle Analogique
- Cliquez sur Contrôle Analogique pour voir les détails des modèles de modules de cette catégorie.
- Sélectionnez PID_LOOP.
- Le contenu s'affiche dans la fenêtre de droite.
- Ouvrez Moteurs Bistables, puis sélectionnez MTR-11_ILOCK.
-



Vous utiliserez ce modèle de module plus tard pour configurer une pompe pour l'exemple de procédé de réservoir.

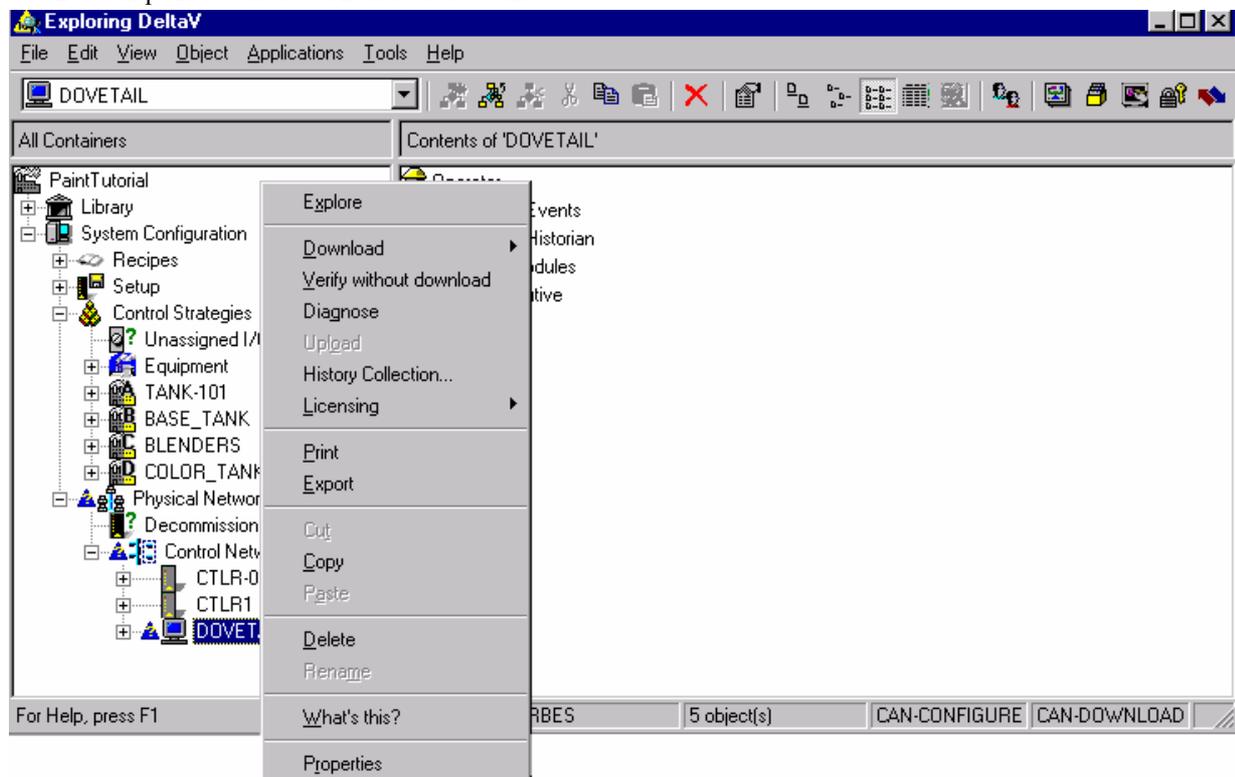
- Cliquez sur le symbole  situé à côté de Modèles de Modules pour fermer toute la liste.

4.4 Menus Contextuels

En pointant le curseur sur un objet et en cliquant avec le bouton droit de la souris, vous affichez un menu contextuel qui vous permet de réaliser différentes tâches selon le type d'objet.

Pour afficher le menu contextuel d'une station de travail

1. Sélectionnez Configuration Système | Réseau Physique | Réseau de Contrôle (System Configuration | Physical Network | Control Network), et pointez le curseur sur une station de travail.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris.



4.5 Heure Système

L'application Réglage/Synchronisation Heure Système définit la date et l'heure du système DeltaV. Une seule station de travail, appelée nœud de temps maître, gère l'heure pour le système entier et le transmet aux autres nœuds. La station de travail ProfessionalPLUS est le nœud de temps maître par défaut. Vous devez utiliser l'Explorateur DeltaV pour :

- Régler et synchroniser l'heure système
- Définir une autre station de travail comme nœud de temps maître
- Régler la fréquence à laquelle le nœud de temps maître transmet l'heure système aux autres nœuds (fréquence de diffusion).

Pour régler/synchroniser l'heure système

1. Cliquez sur Outils | Réglage/Synchronisation Temps Réseau (Tools | Set/Synchronize Network Time).
2. Entrez la nouvelle heure et la nouvelle date.
3. Cliquez sur Appliquer pour envoyer les modifications de date et d'heure au nœud de temps maître qui les transmettra à tous les nœuds du Réseau de Contrôle.
4. Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue sans modifier l'heure.

Pour désigner une autre station de travail comme nœud de temps maître et régler la fréquence de diffusion

1. Recherchez le Réseau Physique (dans Configuration Système).
 2. Cliquez sur Réseau Physique.
 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.
 4. Dans la boîte de dialogue Propriétés de Réseau Physique, cliquez sur Parcourir et sélectionnez la station de travail à utiliser comme source de l'heure système.
 5. Dans la boîte Fréquence de diffusion, entrez la fréquence à laquelle le nœud de temps maître doit transmettre l'heure aux autres nœuds du système.
-

Attention Ne changez pas de temps en utilisant les Propriété Windows de la date et de l'heure (accessible du Panneau de Commande ou en double cliquant l'horloge dans la Barre de tâche). Les Propriété Windows de la date et de l'heure ne synchronisent pas le temps dans toutes les stations de travail et les contrôleurs. C'est mieux d'utiliser l'utilitaire Régler/Synchroniser le Temps de Réseau (accessible des commandes d'outils dans Explorateur DeltaV (DeltaV Explorer) pour changer le temps du système. Cela assure que toutes les stations de travail et tous les contrôleurs sont synchronisés.

4.6 A vous de jouer

Prenez quelques minutes pour ouvrir et fermer différents niveaux et vous familiariser avec le contenu de la base de données et les outils de navigation.

Vous pouvez aussi jeter un œil à quelques menus contextuels. Cela vous donnera une idée de ce que vous pouvez faire avec l'application Explorateur DeltaV. Cependant, pour l'instant, ne sélectionnez rien dans les menus contextuels.

5 Création et Chargement de la Stratégie de Contrôle

Dans ces exercices, vous allez réaliser les opérations suivantes pour créer votre stratégie de contrôle:

- créer et nommer une zone (plant area) pour placer les modules de contrôle
- créer les modules qui définissent l'entrée, le traitement, la sortie, les alarmes et les conditions de l'équipement de procédé, des boucles de contrôle et autres éléments de procédé
- créer un diagramme séquentiel (SFC) pour automatiser le procédé.

A vrai dire, vous n'avez pas besoin de créer un SFC. Vous pouvez créer votre système de procédé de telle manière qu'un opérateur puisse activer l'équipement spécifique, modifier les consignes et réaliser d'autres opérations. Cependant, dans de nombreux cas, il est utile de définir un Diagramme Séquentiel pour automatiser le procédé (ou des parties de procédé telles que les procédures de démarrage ou d'arrêt) afin que l'opérateur ait à intervenir le moins possible.

Lorsque vous créez les modules de contrôle qui constitueront votre stratégie de contrôle, vous pourrez être amené à créer des modules à partir de rien (à l'aide de blocs de fonction de base), mais le plus souvent vous partirez de modèles de modules prédéfinis.

Il existe différents moyens pour créer des modules de contrôle:

- Dans l'Explorateur DeltaV, vous pouvez copier un modèle de module à partir de la bibliothèque en le faisant glisser jusqu'à votre zone puis en le renommant.
- Dans Control Studio, vous pouvez partir d'un modèle de module, le modifier, puis le sauvegarder dans votre zone sous un nouveau nom de module.
- Dans Control Studio, vous pouvez partir de rien en prenant des blocs de fonction et autres éléments dans les palettes d'objets prédéfinis, en connectant les blocs et en modifiant leurs paramètres.
- Dans l'Assistant de Configuration, vous pouvez copier un modèle de module de la bibliothèque.

Les exercices de ce chapitre vous apprendront à utiliser les trois premières méthodes.

Ce manuel suppose que vous travaillez sur un nouveau système ou sur un système aux premiers stades de configuration et non sur un système qui contrôle déjà un procédé.

5.1 Exercice 1: Création et Affectation des noms des Zones de Stratégie de Contrôle

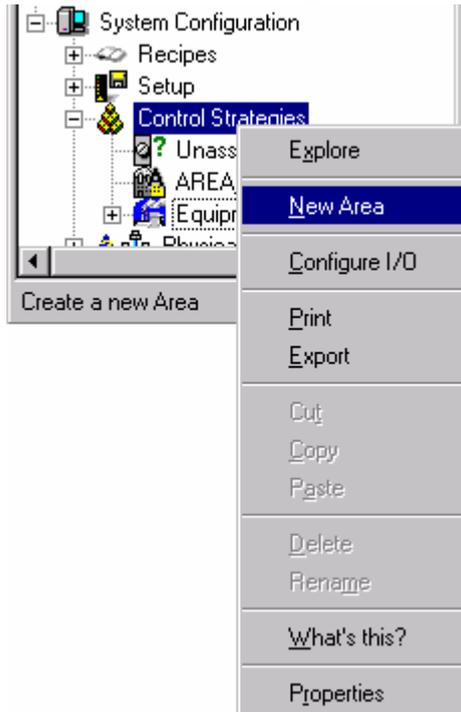
Les zones sont des divisions logiques de votre système de contrôle, qui peuvent ou non correspondre à des zones physiques de votre installation. Les zones contiennent les modules qui constituent la stratégie de contrôle. Vous pouvez avoir jusqu'à 100 zones. La définition de vos zones peut affecter la sécurité de tout votre système car les autorisations d'accès au système peuvent être basées en partie sur les zones.

Le système DeltaV intègre une zone initiale dont le nom par défaut est AREA_A. Vous ne pouvez pas supprimer AREA_A parce qu'elle est essentielle pour utiliser le système et réaliser certaines fonctions DeltaV. Si vous désirez créer des zones nouvelles, vous pouvez mettre les modules de contrôle dans d'autres zones et réserver AREA_A seulement pour les opérations et fonctions système. (Vous pouvez renommer AREA_A avec un nom plus significatif pour votre procédé).

Dans l'étape suivante, vous créez une zone d'installation appelée TANK-101 qui contiendra les modules d'initiation. Son nom doit comporter 16 caractères maximum et ne peut contenir que des caractères alphanumériques, des tirets (-) et des soulignements (_). Les tirets et les soulignements sont généralement utilisés pour représenter les espaces entre les mots.

Pour ajouter une zone de stratégie de contrôle

1. Pointez le curseur sur Stratégies de Contrôle et cliquez sur le bouton droit de la souris.



2. Sélectionnez Nouvelle Zone dans le menu contextuel.
Une nouvelle zone, nommée AREA1, est ajoutée et s'affiche dans la zone d'édition de la fenêtre de droite, prête à être renommée.
3. Entrez un nouveau nom (dans notre exemple, TANK-101) et appuyez sur Entrée.
(Pour modifier le nom, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Renommer dans le menu contextuel. Taper le nouveau nom et appuyer sur Entrée.
Maintenant vous êtes prêt à créer les modules de contrôle.

5.2 Exercice 2: Utilisation de l'Explorateur DeltaV pour Copier un Module (MTR-101)

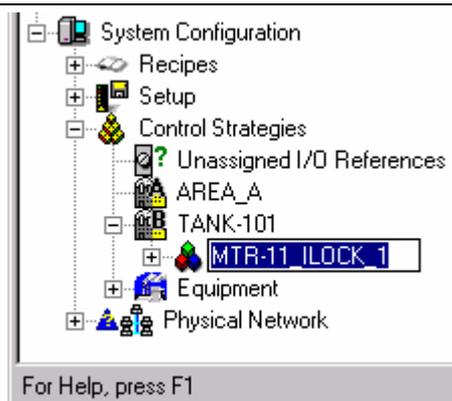
Le procédé du réservoir comporte une pompe avec un moteur bistable (marche/arrêt). Le moteur se verrouille dans certaines conditions. Dans cet exercice, vous allez utiliser l'Explorateur DeltaV pour copier un modèle de module de la Bibliothèque vers la zone TANK-101 et le renommer. Plus tard, vous utiliserez Control Studio pour modifier le module. (la modification comprend la définition des conditions d'interverrouillages). Lorsque vous copiez un modèle de module de la Bibliothèque, ce module comprend une collecte d'historique. La collecte d'historique est ajoutée à un champ de paramètres de nœud ou de module et définit la stratégie de collection historique continue (la valeur enregistrée, son mode d'affichage, sa période d'échantillonnage, etc.) pour la valeur affichée dans ce champ. Les modules de la bibliothèque comprennent une collecte d'historique, de sorte que vous n'avez pas besoin de la programmer lorsque vous copiez un module de la bibliothèque dans une zone. Vous pouvez ajouter une collecte d'historique supplémentaire au module si vous le désirez. Nous ajouterons une collecte d'historique au module que nous créerons en partant de zéro dans l'exercice 5: Création d'un Nouveau Module (LI-101) en Partant de zéro. Par la suite, nous utiliserons l'application Vue d'historique de Procédé pour afficher la valeur du champ.

En nommant les modèles de moteur (MTR), nous avons utilisé la convention suivante: le premier chiffre après MTR désigne le nombre de sorties et le deuxième le nombre d'entrées. Autrement dit, MTR-11_ILOCK désigne un moteur avec une sortie, une entrée et des interverrouillages.

Pour copier le module et le renommer

1. Dans l'Explorateur DeltaV, ouvrez Bibliothèque | Modèles de Modules | Moteurs 2 états et sélectionnez MTR-11_ILOCK (Library | Module Templates | Motors-2State, and select MTR-11_ILOCK).
2. Faites glisser le module MTR-11_ILOCK vers la zone d'installation TANK-101. Pour cela, pointez le curseur sur MTR-11_ILOCK, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé, placez le curseur sur TANK-101, puis relâchez le bouton de la souris. TANK-101 contient maintenant une copie du module appelée MTR-11_ILOCK_1.
3. Ouvrez TANK-101 et sélectionnez MTR-11_ILOCK_1. Le nom passe en surbrillance.
4. Cliquez sur le nom du module une deuxième fois (ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Renommer dans le menu contextuel).

Remarque Pour copier un module qui se trouve dans une zone, vous devez maintenir la touche Ctrl enfoncée, sinon le module sera déplacé et non copié sur le nouvel emplacement. Pour copier un module de la Bibliothèque, il n'est pas nécessaire de maintenir la touche Ctrl enfoncée pendant que vous faites glisser le module.



5. Entrez le nouveau nom du module: MTR-101.

Remarque Pour copier un module qui se trouve dans une zone, vous devez maintenir la touche Ctrl enfoncée, sinon le module sera déplacé et non copié sur le nouvel emplacement. Pour copier un module de la Bibliothèque, il n'est pas nécessaire de maintenir la touche Ctrl enfoncée pendant que vous faites glisser le module.

6. Cliquez sur le bouton  situé dans l'angle supérieur droit pour réduire l'Explorateur DeltaV. Il reste affiché dans la barre des tâches Windows, au bas de votre écran.

C'est aussi simple que ça. Vous avez maintenant un module de contrôle dans votre zone d'installation TANK-101.

5.3 Présentation de Control Studio

Prenez quelques minutes pour lire les pages suivantes et faire la connaissance de Control Studio avant de l'ouvrir et de créer un module. La fenêtre de Control Studio possède plusieurs sections ou vues qui servent à définir les caractéristiques d'un module. Chaque vue peut être fermée ou modifiée individuellement, ce qui vous permet d'optimiser la taille de la vue sur laquelle vous travaillez.



Vous pouvez ajuster les dimensions de la fenêtre générale en faisant glisser les bords ou les angles. Il vous suffit ensuite de sélectionner Fenêtre | Réorganiser Fenêtres (Window | Arrange Windows) pour reformater les champs en fonction d'une disposition prédéfinie. (Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton Réorganiser Fenêtres dans la barre d'outils après avoir modifié la fenêtre générale.)

Les vues sont les suivantes:

- Vue des Diagrammes - elle sert à créer de manière graphique un algorithme de contrôle de module sur un diagramme (elle comprend une palette d'objets qui peuvent être placés sur le diagramme)
- Vue des Paramètres - elle sert à définir les caractéristiques du module, les seuils d'alarme, les valeurs par défaut, le mode et autres paramètres
- Vue Hiérarchique - elle sert à visualiser la hiérarchie des éléments qui constituent un module
- Vue des Alarmes - elle sert à visualiser les alarmes qui sont définies, avec leurs seuils, leur priorité et autres informations.

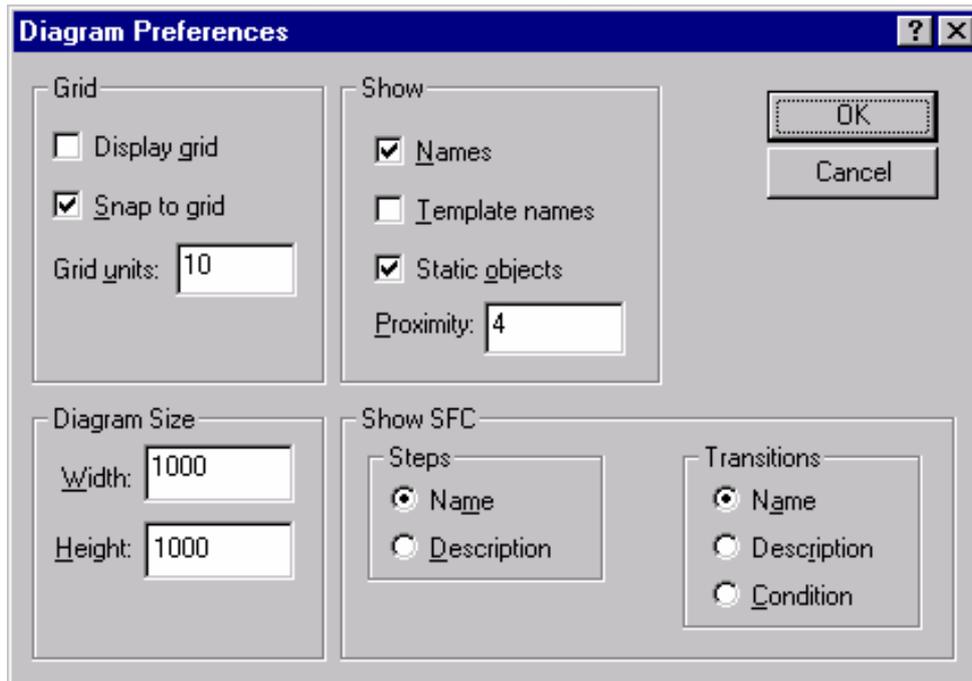
La palette montre les objets qui peuvent être ajoutés au diagramme avec la technique glisser-déplacer. Six palettes sont proposées. Cinq contiennent les blocs de fonction de base de la Bibliothèque et la dernière des Objets Spéciaux. Vous pouvez changer de palette en cliquant sur sa barre de titre et en sélectionnant une nouvelle palette.

Si la palette n'est pas affichée, pointez le curseur sur le bord de la fenêtre Diagrammes, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser le bord de la fenêtre pour la modifier de manière à afficher la colonne palette.

La palette peut passer d'un côté à l'autre de la vue Diagrammes. Pour cela, pointez le curseur sur la palette, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Changer de Côté dans le menu. (Vous pouvez aussi sélectionner Affichage | Palette | Changer de côté) (View | Palette | Switch sides).

Les objets de la palette peuvent être affichés avec de grandes ou de petites icônes. Pour changer, pointez le curseur sur la palette, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez la taille d'icônes souhaitée. (Vous pouvez aussi sélectionner Affichage | Palette (View | Palette), et choisir la taille des icônes).

Si un autre utilisateur a modifié les sélections avec Outils | Préférences de Diagramme, les images peuvent avoir un aspect différent de celles du présent manuel. Les réglages par défaut sont les suivants:



Filtrage des Paramètres

Les paramètres sont des données utilisées dans les blocs de fonction des modules pour effectuer des calculs ou des opérations logiques. Certains paramètres sont définis et ne peuvent pas être modifiés dans certains blocs de fonction. D'autres ont une valeur par défaut, mais peuvent être modifiés. Enfin, d'autres doivent être définis par l'utilisateur.

Certains blocs de fonction ont un grand nombre de paramètres. Pour vous aider à accéder rapidement à ceux dont vous avez besoin, il existe un certain nombre d'options de filtrage des paramètres. L'option Config standard affiche dans la vue Paramètres, les paramètres qui sont les plus couramment utilisés pour la configuration du module de contrôle. Ces paramètres ont généralement des valeurs par défaut mais il faut les modifier pour qu'ils conviennent à votre application. Les paramètres et le filtrage des paramètres sont décrits en détail dans le manuel de Configuration de la Documentation en Ligne.

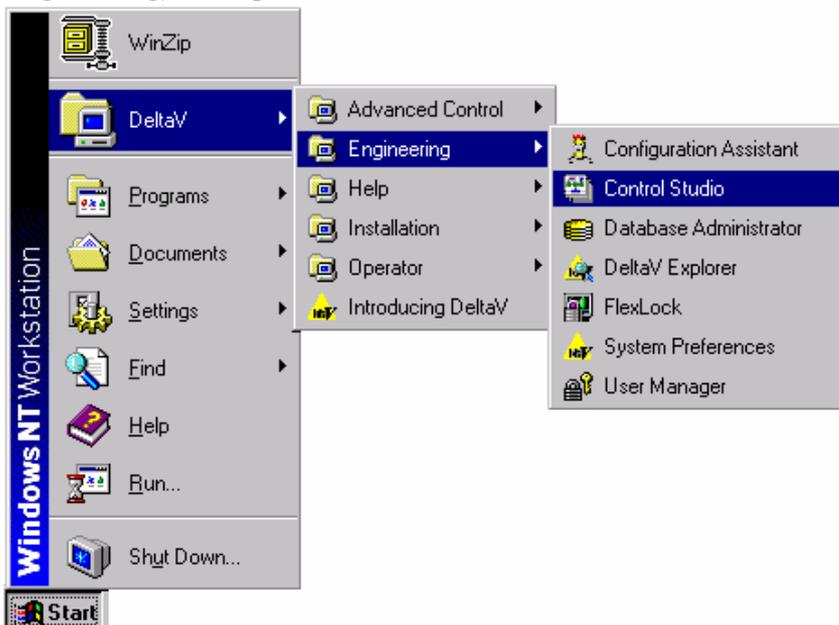
5.4 Exercice 3: Création d'un Module de Contrôle (XV-101) dans Control Studio à l'aide d'un Modèle de la Bibliothèque

Dans cet exercice, vous allez utiliser un modèle de module pour créer un module de contrôle pour la vanne de sectionnement. Cette fois-ci, vous utiliserez Control Studio au lieu de l'Explorateur DeltaV pour créer le module à partir d'un modèle de la bibliothèque.

5.4.1 Ouverture de Control Studio

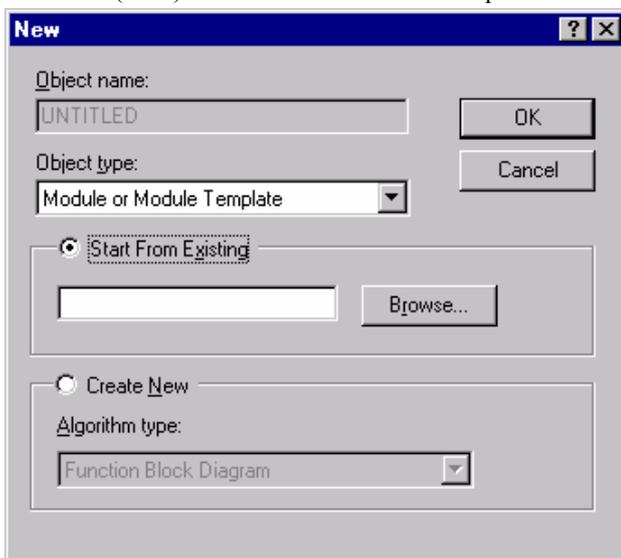
Pour ouvrir Control Studio et créer un module à partir d'un modèle

1. Cliquez sur le bouton Démarrer, pointez le curseur sur DeltaV | Technique (DeltaV | Engineering) et cliquez sur Control Studio.



(Pour ouvrir Control Studio, vous pouvez aussi cliquer sur son bouton dans la barre d'outils de l'Explorateur DeltaV. Nous avons minimisé l'Explorateur pour libérer l'écran, mais si vous vous sentez à l'aise avec Windows, vous pouvez ouvrir plusieurs fenêtres d'applications DeltaV en même temps.)

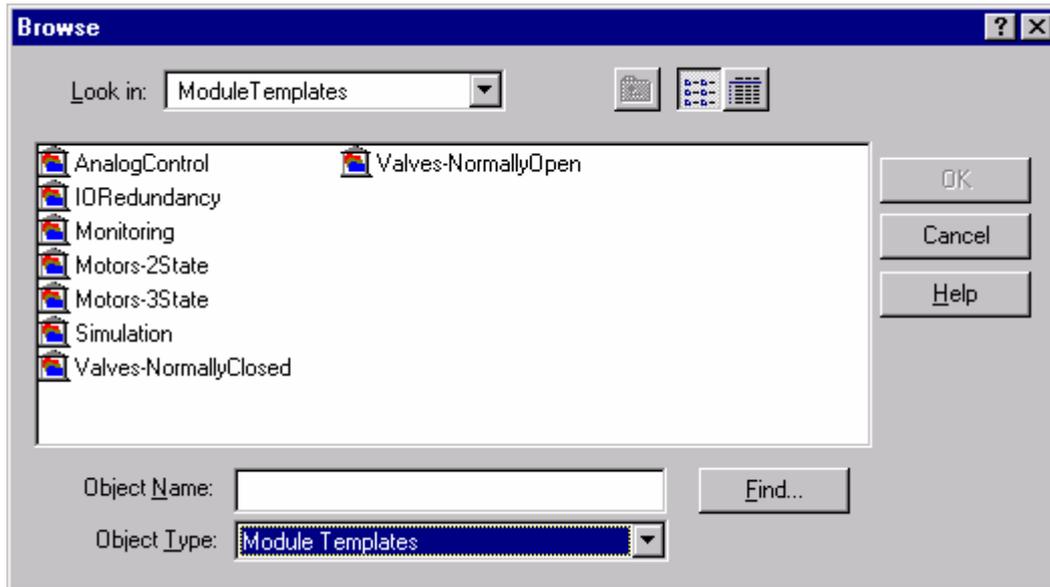
2. Pour choisir un modèle dans la bibliothèque, cliquez sur Fichier | Nouveau (File | New), sélectionnez Démarrer (Start) d'un Modèle Existant et cliquez sur le bouton Parcourir.



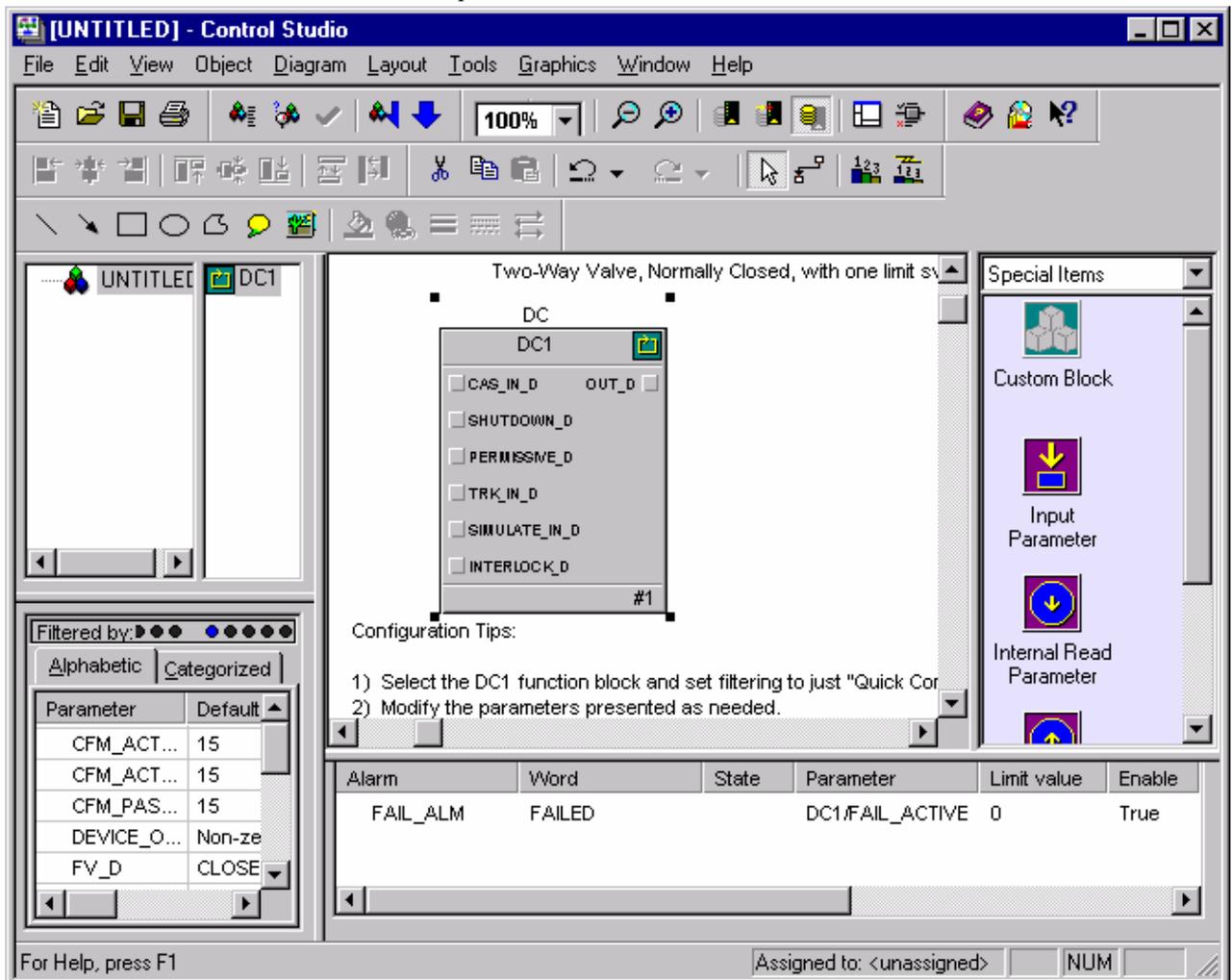
La boîte de dialogue Parcourir apparaît.

3. Cliquez dans le champ Type d'Objets au bas de la boîte de dialogue et sélectionnez Modèles de modules.

4. Dans la grande boîte de dialogue centrale qui liste la bibliothèque des modules, double-cliquez sur Vannes Normalement Fermées.



5. Dans la grande boîte centrale qui présente le contenu de l'option Vannes Normalement Fermées, sélectionnez VLVNC-11 (Ce nom s'affiche automatiquement dans le champ Nom de l'objet.)
6. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Parcourir.
7. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Nouveau.
Control Studio affiche maintenant une copie sans nom du module VLVNC-11.

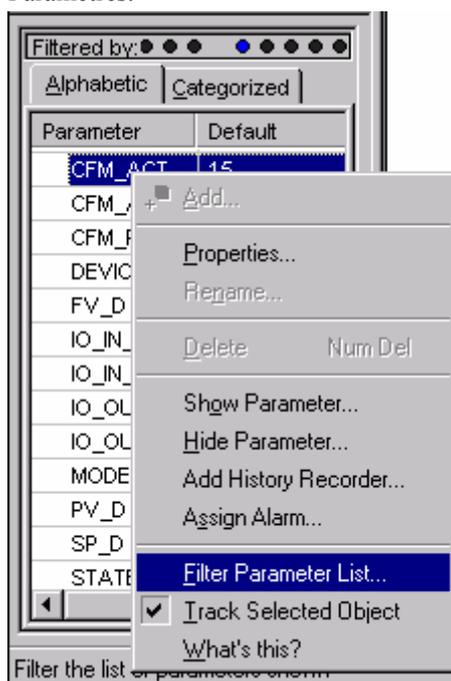


5.4.2 Modification du Module de Contrôle XV-101

Le modèle de module est extrêmement simple; il contient un seul bloc de fonction. Pour adapter ce module à l'application du réservoir, il vous suffit d'identifier les Repères de Signal pour l'entrée et la sortie. (Les Repères d'Appareil sont affectés aux canaux E/S durant le procédé de configuration de la carte E/S, décrit dans [Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur.](#)) Les Repères d'Appareil de l'application du réservoir sont répertoriés dans le tableau de [Vue d'ensemble des Exercices d'initiation.](#) Vous trouverez la définition des Repères d'Appareil et des Repères de Signal dans le [Glossaire.](#)

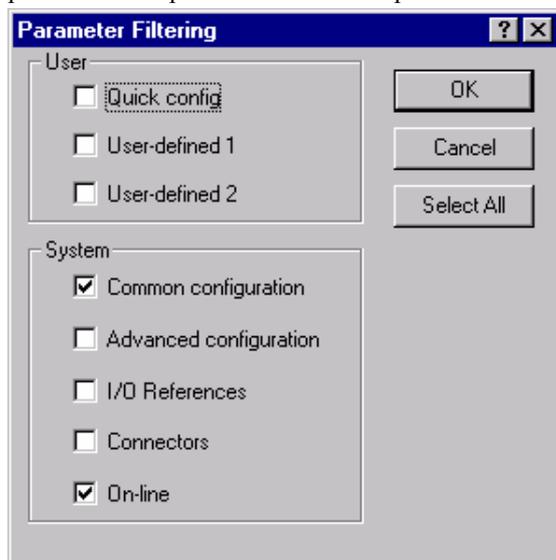
Pour modifier le Module de Contrôle

1. Dans la Vue des Diagrammes, cliquez sur le bloc de fonction Contrôle d'Appareil, DC1.
Quatre petits carrés noirs (appelés "poignées") s'affichent dans les angles pour indiquer que ce bloc est l'objet actuellement sélectionné dans le diagramme.
Vous pouvez filtrer les réponses pour limiter la liste de paramètres affichée.
2. Sélectionnez un paramètre, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Filtrer la Liste des Paramètres.

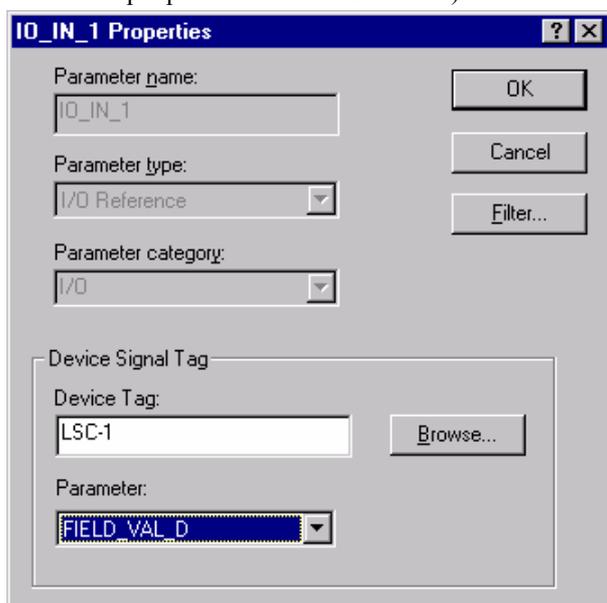


La boîte de dialogue de Filtrage des Paramètres s'ouvre.

3. Sélectionnez Config Commune pour afficher le groupe de paramètres qui sont identifiés comme les plus couramment utilisés en configuration de contrôle de procédé et sélectionner En ligne pour afficher les paramètres les plus souvent utilisés pour la conduite du procédé.



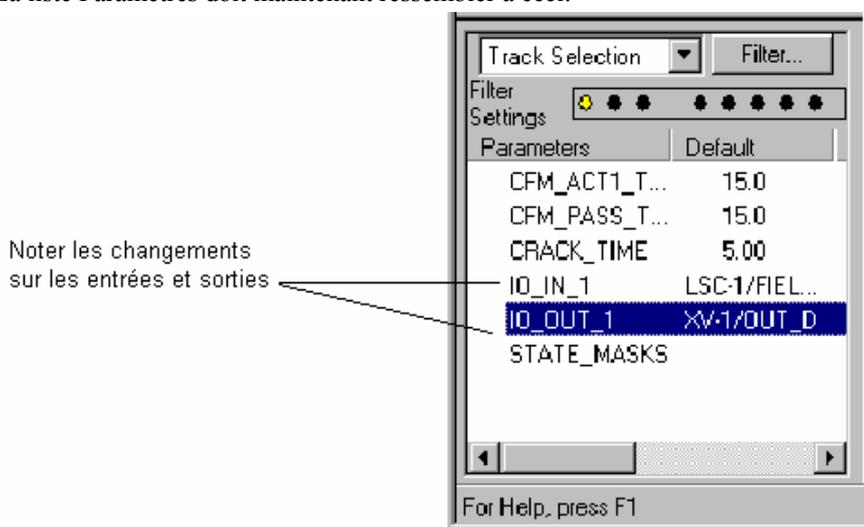
4. Désactivez chacune des autres boîtes éventuellement cochées en cliquant dessus, et cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.
5. Dans la Vue des Paramètres, déroulez la liste si nécessaire et sélectionnez IO_IN_1.
6. Cliquez deux fois sur le paramètre IO_IN_1 pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés.
7. Le champ Repère d'Appareil, entrez LSC-1 et cliquez sur OK. (LSC-1 est le Repère d'Appareil utilisé dans notre exemple pour Fin de Course-Fermé).



Le paramètre IO_IN_1 reçoit la valeur FIELD_VAL_D. (Vous pouvez cliquer dans le champ Paramètre pour voir cette valeur. Elle figure aussi dans la vue des Paramètres.) LSC-1 et le paramètre FIELD_VAL_D définissent le Repère de Signal (DST).

(Si vous avez configuré des fantômes dans les cartes E/S, selon la procédure décrite dans [Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur](#), vous pouvez rechercher les Repères d'Appareil. En cliquant sur le bouton Parcourir, vous ouvrez une boîte de dialogue qui présente tous les canaux de carte E/S programmés et les Repères d'Appareil qui leur sont affectés. Vous pouvez dérouler cette liste, sélectionner le Repère d'Appareil approprié et cliquer sur OK. Cliquez sur l'onglet Alphabétique pour classer la liste par ordre alphabétique et passer sur les entrées commençant par COxx pour accéder aux noms de Repères d'Appareil tels que LSC-1.)

8. Dans la Vue Paramètres, cliquez deux fois sur IO_OUT_1.
La boîte de dialogue Propriétés apparaît.
9. Dans le champ Repère d'Appareil, entrez XV-1 et cliquez sur OK.
XV-1 est le Repère d'Appareil utilisé dans notre exemple pour la Vanne de Sectionnement. Le Repère de Signal a une valeur de paramètre par défaut de OUT_D.
La liste Paramètres doit maintenant ressembler à ceci:



Remarquez les modifications subies par les paramètres d'entrée et de sortie.

5.5 Exercice 4: Etapes Finales pour Tous les Modules de Contrôle

Vous devez effectuer quatre opérations à chaque fois que vous créez un module de contrôle:

- Identifier les images opérateur qui seront associées au module.
- Affecter le module à un contrôleur.
- Enregistrer le module dans la base de données.
- Vérifier la configuration du module.

Les procédures d'exécution de ces opérations sont indiquées ci-dessous. (Le chargement constitue une étape supplémentaire. Les modules peuvent être chargés individuellement dans un contrôleur. Cependant, nous chargerons toute notre stratégie de contrôle d'un seul coup, comme nous le verrons à la fin de ce chapitre.)

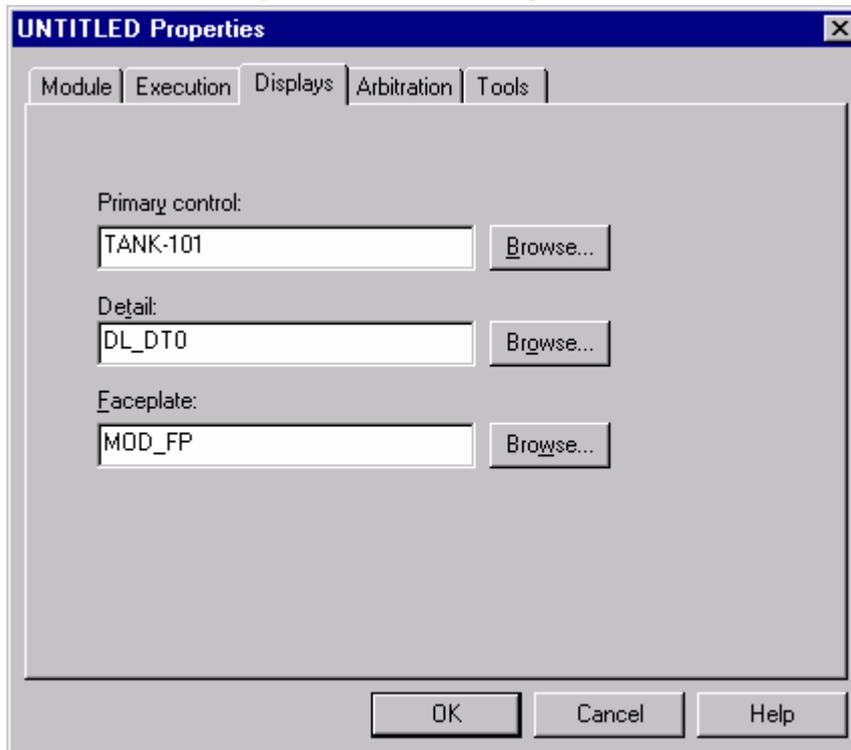
5.5.1 Identification des Images Opérateur Associées à un module

Trois types de vues opérateur sont associées à des modules de contrôle: les images de Contrôle Primaires, les Images de face avant et les images de Détail.

Vous verrez comment se présentent ces images et comment elles sont utilisées dans les chapitres [Création de Vues Opérateur](#) et [Utilisation de DeltaV Operate en Mode de Fonctionnement](#). Pour le moment, il vous suffit de savoir comment associer le module avec les images.

Pour identifier l'image de Contrôle Primaire associée à ce module de contrôle

1. Dans Control Studio, cliquez sur le bouton  de Propriétés du Module dans la barre d'outils (ou sélectionnez Fichier | Propriétés (File | Properties)).
La boîte de dialogue Propriétés apparaît.
2. Cliquez sur l'onglet des Vues et entrez TANK-101 en Contrôle Primaire.
Ce sera le nom de l'image de Contrôle Primaire qui sera associée à ce module de contrôle.



Notez que les champs des images de Détail et de Face avant sont déjà remplis. Tous les modèles de modules de contrôle de la bibliothèque sont associés à des images de Détail et de Face avant prédéfinies.

Vous créerez plus tard l'image de Contrôle Primaire appelée TANK-101 (dans le Chapitre [Création de Vues Opérateur](#)).

3. Cliquez sur OK.

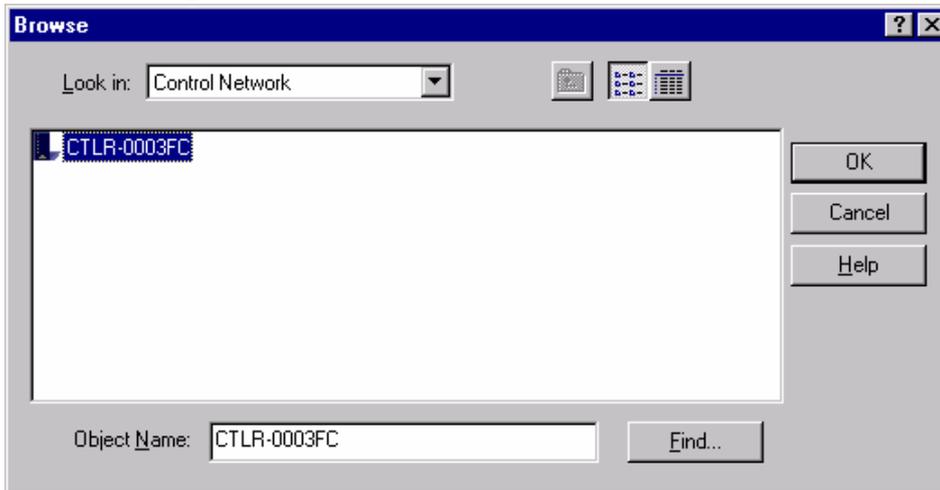
5.5.2 Affecter le Module à un Contrôleur

Si vous avez configuré un contrôleur ou créé un contrôleur fantôme, vous pourrez affecter le module à ce contrôleur. Si vous n'avez pas configuré de contrôleur, reportez-vous à la section [Configuration du Contrôleur](#) pour apprendre à le faire. Pour de plus amples informations sur la connexion du matériel contrôleur, reportez-vous au manuel de matériel Installation du Système d'Automatisation DeltaV.

Pour affecter le module de contrôle à un contrôleur

1. Cliquez sur le bouton Affecter au Nœud  de la barre d'outils (ou sélectionnez Fichier | Affecter au Nœud (File | Assign to Node)).

La boîte de dialogue Parcourir s'ouvre.



2. Dans la boîte de dialogue Parcourir, sélectionnez le contrôleur.
3. Cliquez sur OK.

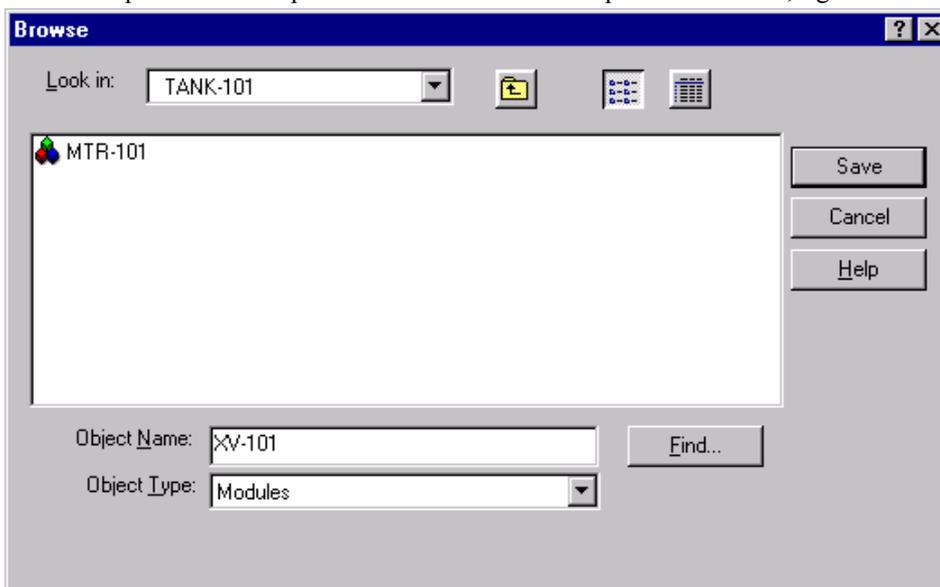
5.5.3 Enregistrement du Module

Pour enregistrer le module de contrôle

1. Cliquez sur le bouton  Enregistrer de la barre d'outils (ou sélectionnez Fichier | Enregistrer ou Fichier | Enregistrer Sous (File | Save or File | Save As)).

La boîte de dialogue Parcourir s'ouvre.

2. Dans la boîte Type d'Objets, sélectionner Modules.
3. Dans le champ Explorer, sélectionnez Stratégies de Contrôle et cliquez deux fois sur TANK-101. MTR-101, le module que nous avons précédemment créé avec l'Explorateur DeltaV, figure sur la liste des modules.

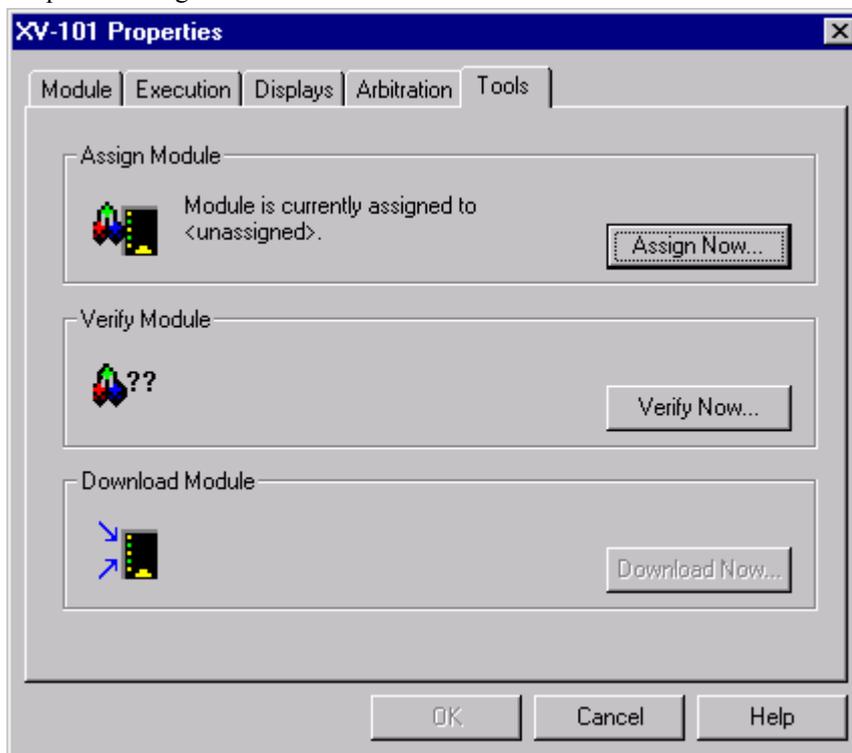


4. Dans la boîte Nom de l'Objet, tapez XV-101 pour ce module et cliquez sur Enregistrer.

5.5.4 Vérification de la Configuration du Module

Pour vérifier la configuration du module

1. Cliquez sur le bouton Propriétés  de la barre d'outils (ou sélectionnez Fichier | Propriétés (File | Properties)).
La boîte de dialogue Propriétés s'ouvre.
2. Cliquez sur l'onglet Outils.



3. Cliquez sur le bouton Vérifier Maintenant.
La boîte de dialogue Résultats de Contrôle de Configuration s'ouvre et affiche les résultats du contrôle des configurations non spécifiées ou invalides.
4. Fermez la boîte de dialogue Résultats de Contrôle de Configuration.
Vous avez maintenant deux modules de contrôle, un pour le moteur et un pour la vanne de sectionnement.
Vous avez appris certaines choses que vous allez pouvoir mettre en pratique dans les exercices suivants.

Si vous voulez faire une pause, vous pouvez fermer Control Studio en cliquant sur le bouton Fermer  situé dans l'angle supérieur droit. Pour passer à l'exercice suivant, ouvrez simplement Control Studio avec le bouton Démarrer.

5.6 Exercice 5: Création d'un Nouveau Module (LI-101) en partant de zéro

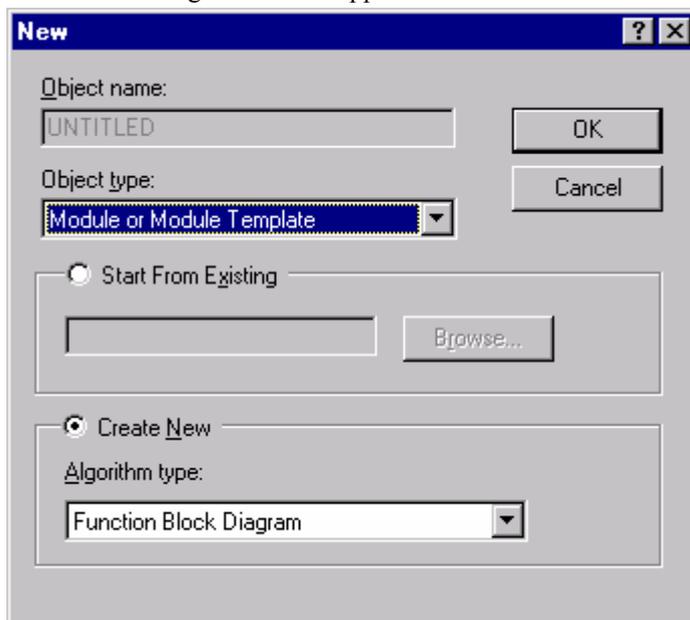
Dans cet exercice, vous allez utiliser Control Studio pour créer complètement un module pour surveiller le niveau du réservoir. Ce module aura un bloc de fonction d'entrée analogique (pour pouvoir lire le signal d'entrée analogique) et une sortie, un paramètre avancé. Des paramètres avancés sont proposés dans la palette Objets Spéciaux. Le paramètre de sortie avancé permet d'accéder plus facilement à cette valeur dans tout le système. Quatre autres modifications seront effectuées :

- Le paramètre E/S du bloc d'entrée analogique sera modifié pour identifier le Repère de Signal du détecteur de niveau LT-1.
- Le paramètre OUT_SCALE du bloc d'entrée analogique passera de la valeur par défaut 100 à 10 000 pour correspondre à la contenance de 10 000 gallons du réservoir.
- La valeur HI_HI_LIM passera à 1000.
- Une collection Historique sera ajoutée au PV du bloc AI, de sorte que la tendance du niveau du réservoir pourra être déterminée dans l'application Vue d'Historique du Procédé.

Pour créer un nouveau module

1. Dans Control Studio, cliquez sur le bouton  de Nouveau module dans la barre d'outils (ou sélectionnez Fichier | Nouveau (File | New)).

La boîte de dialogue Nouveau apparaît.



2. Cliquez sur OK pour valider les paramètres par défaut de la boîte Nouveau. Control Studio ouvre un diagramme de bloc de fonction vierge et sans titre.

Pour ajouter et modifier un bloc de fonction pour l'entrée analogique

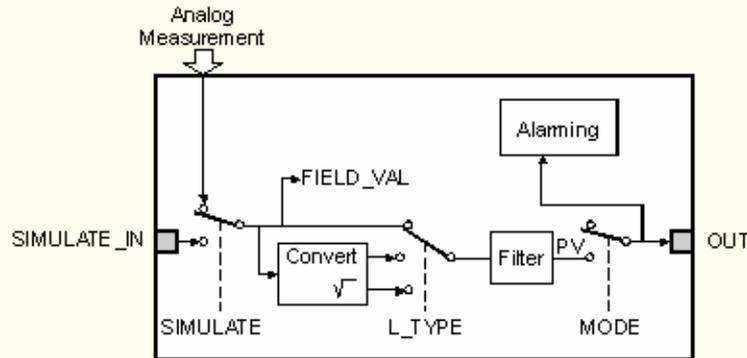
1. Cliquez sur les mots situés au-dessus de la palette, du côté droit de l'écran, et sélectionnez IO dans le menu déroulant. Une liste de blocs de fonction concernant les E/S s'affiche.
2. Sélectionnez le bloc de fonction Entrée Analogique (AI) dans la palette et faites-le glisser vers le diagramme de Bloc de Fonction.
3. Pour en savoir plus sur ce bloc de fonction, pointez le curseur sur le bloc AI, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Qu'est ce que c'est? (What's this?) dans le menu.



Analog Input (AI) Function Block

The Analog Input (AI) function block accesses a single analog measurement value and status from an I/O channel. You can configure the channel type for each I/O channel to be the transmitter's 4 to 20 mA signal or the digitally communicated primary or non-primary variable from a HART transmitter. This block can run in the DeltaV controller or execute in a Fieldbus device.

The AI function block supports block alarming, signal scaling, signal filtering, signal status calculation, mode control, and simulation.



SIMULATE_IN is the simulated value from another block that is used by the Analog Input function block if simulation is enabled.

Note When the Analog Input block is extended to a Fieldbus device, SUBSTITUTE_IN parameter is used as the simulated value.



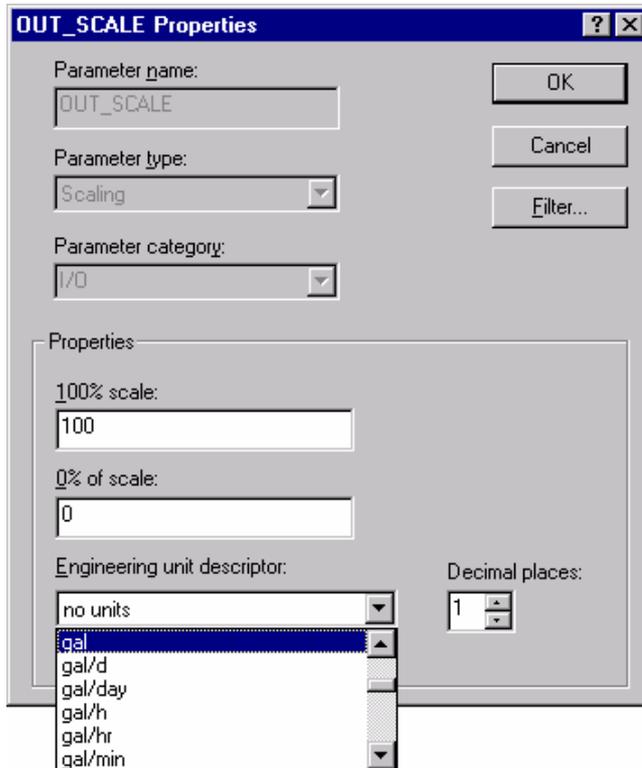
Reference

Astuce Pour accéder aux informations de détail, vous pouvez cliquer sur l'icône Documentation en ligne (Référence) à la fin du texte. Après avoir lu les informations sur le bloc de fonction, cliquez sur le bouton Fermer de la fenêtre Documentation en ligne pour fermer cette application et revenir à Control Studio.

4. Dans la liste des paramètres, cliquez deux fois sur HI_HI_LIM (ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les Propriétés).
5. Dans la boîte de dialogue de Propriétés, remplacez la valeur affichée par 1000 et cliquez sur OK.
6. Cliquez deux fois sur IO_IN.
7. Dans la boîte de dialogue de Propriétés, entrez le Repère de Signal LT-1 (pour le détecteur de niveau) et cliquez sur OK. Le système sélectionne le paramètre par défaut.

Dans la liste des Paramètres, notez que la valeur par défaut du paramètre appelé L_TYPE (type de linéarisation) est Indirect. Il doit rester Indirect pour que vous puissiez définir les Unités Physiques de l'entrée.

8. Pour régler les Unités Physiques (UP) et l'échelle, cliquez deux fois sur le paramètre OUT_SCALE.

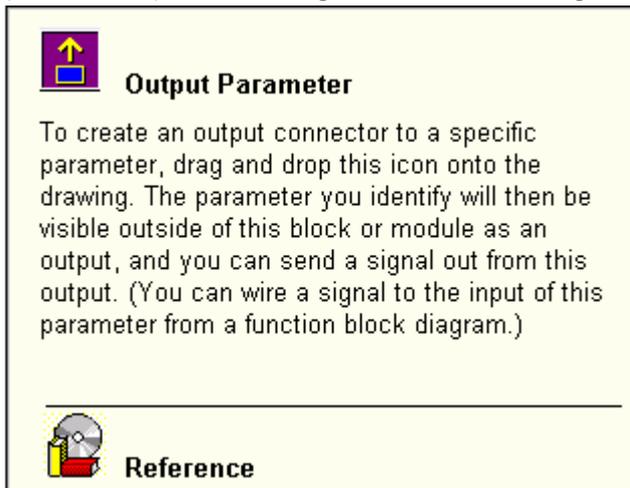


9. Modifiez OUT_SCALE de la manière suivante :
 - Dans le champ d'échelle 100%, remplacez 100 par 10000 (pour 10 000 gallons).
 - Dans le champ de descripteur d'unité physique, sélectionnez gal (pour gallon).
10. Cliquez sur OK.

Dans notre exemple, nous désirons que la valeur de sortie soit facilement accessible dans tout le système. En plaçant le paramètre au niveau du module, il devient possible d'appeler la valeur dans tout le système sous le nom LI-101/PV au lieu de LI-101/A11/OUT.

Pour ajouter un paramètre de niveau de module pour la sortie de la valeur de procédé

1. Sélectionnez la palette Objets Spéciaux dans le menu déroulant Palette.
2. Sélectionnez le paramètre Sortie, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Qu'est ce que c'est? (What's This?) dans le menu pour afficher une description.



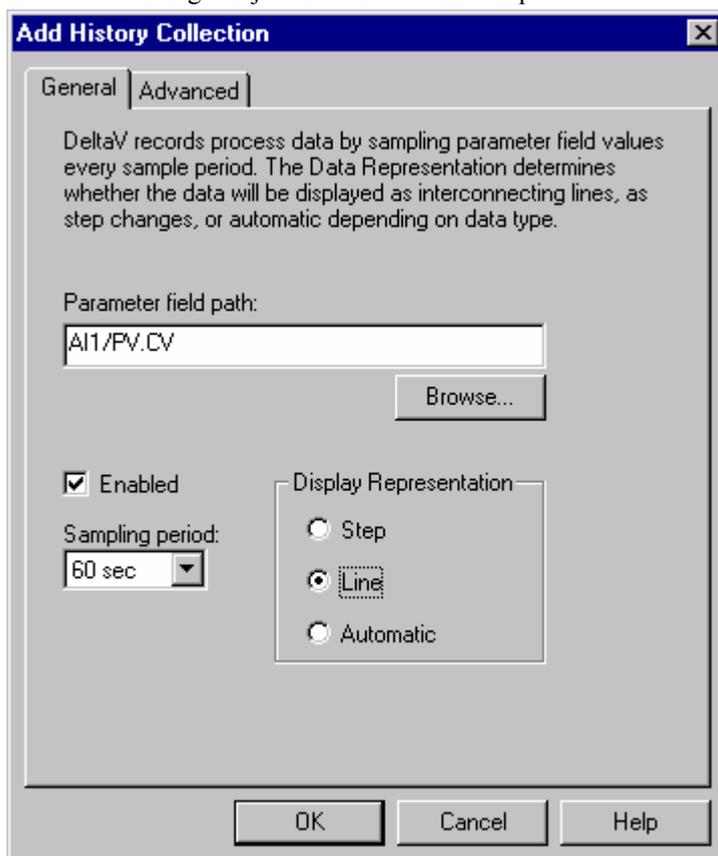
3. Faites glisser le paramètre Sortie du diagramme vers la droite du bloc de fonction AI. Une boîte de dialogue Propriétés apparaît.
4. Remplacez le nom du paramètre par PV (valeur de procédé).
5. Sélectionnez la virgule Flottante pour l'état dans le champ Paramètre, sélectionnez E/S dans le champ Catégorie de paramètre, acceptez l'état par défaut (il sera écrasé) et cliquez sur OK. Le bloc appelé PV s'affiche maintenant dans le Diagramme de Bloc de Fonction.

Pour ajouter une collecte d'historique au PV

1. Sélectionnez le bloc AI dans le champ Diagrammes.

2. Dans la liste du champ Paramètres, cliquez avec le bouton droit de la souris sur PV et sélectionnez Ajouter l'Enregistreur d'Historique.

La boîte de dialogue Ajouter Collecte d'Historique s'ouvre.



3. Le chemin d'accès à la valeur courante de PV (AI1/PV.CV) s'affiche dans la boîte d'accès du champ Paramètres. (Si ce chemin ne s'affiche pas, cliquez sur le bouton Parcourir et cherchez-le).
4. Cliquez sur Activé.
5. Cliquez sur Ligne dans la boîte Représentation.

Remarque Le style ligne peut être modifié dans l'application Vue d'Historique de Procédé.

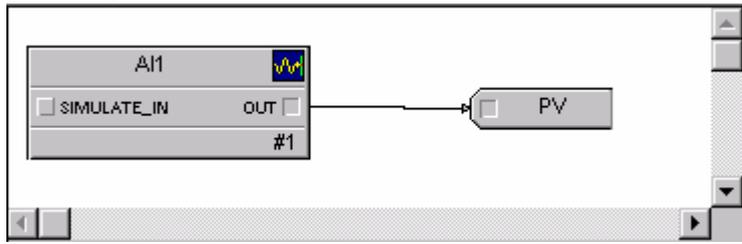
6. Conservez la période d'échantillonnage par défaut de 60 secondes.
7. Cliquez sur OK.

Plus tard, nous affecterons la zone (TANK-101) au sous-système Historique Continu, nous activerons la collecte d'histoire continue sur la station de travail et nous chargerons la station de travail pour collecter et visualiser l'histoire des valeurs sur le terrain.

Pour connecter les deux blocs

- a. Cliquez sur le bouton  Connecter de la barre d'outils. (Le pointeur doit être dans la Vue de Diagramme pour que ce bouton soit actif.)
Le curseur se transforme en crayon.
- b. Tracez une ligne depuis le paramètre Out du bloc AI jusqu'au paramètre PV.
Le crayon se transforme en symbole * lorsque vous vous trouvez au bon emplacement pour établir une connexion.
Si vous voulez modifier le diagramme, vous devez à nouveau transformer le curseur en flèche. Il vous suffit de cliquer sur une zone vierge du diagramme ou de sélectionner le bouton  flèche dans la barre d'outils. Vous pouvez ensuite cliquer sur un des blocs de fonction et le déplacer. La ligne de connexion se déplace et s'adapte automatiquement.

Votre diagramme terminé doit ressembler à ceci :



5.6.1 Terminer le module LI-101

Pour terminer le module

Nous avons abrégé les instructions pour terminer le module. Si vous avez oublié les détails de certaines étapes, reportez-vous à l'[Exercice 4](#).

1. Sélectionnez Fichier | Propriétés (File | Properties) et réglez l'image de Contrôle Primaire sur TANK-101.
2. Affecter le module de contrôle à un contrôleur.
3. Enregistrez le module de contrôle dans la zone TANK-101 sous le nom d'objet LI-101.

Lorsque vous avez terminé, fermez Control Studio en cliquant sur le bouton Fermer dans l'angle supérieur droit. Ne vous contentez pas de le réduire. Dans le prochain exercice, nous vous montrerons une nouvelle manière d'ouvrir Control Studio directement à partir de l'Explorateur. Si vous réduisez Control Studio, vous allez vous retrouver avec deux copies ouvertes de Control Studio.

Si vous avez réduit l'Explorateur DeltaV, restaurez-le en cliquant sur son nom dans la barre des tâches de Windows, au bas de votre écran. Sinon, ouvrez-le avec le bouton Démarrer.

5.7 Exercice 6: Création d'une Boucle de Contrôle PID (FIC-101)

Dans cet exercice, vous allez utiliser le modèle de module PID_LOOP du groupe Contrôle Analogique pour créer un module pour contrôler la vanne de sortie. Cette fois-ci, vous utiliserez l'Explorateur DeltaV pour créer le module, l'affecter à un contrôleur et modifier la plupart des paramètres.

Pour créer le module de contrôle et l'affecter au contrôleur

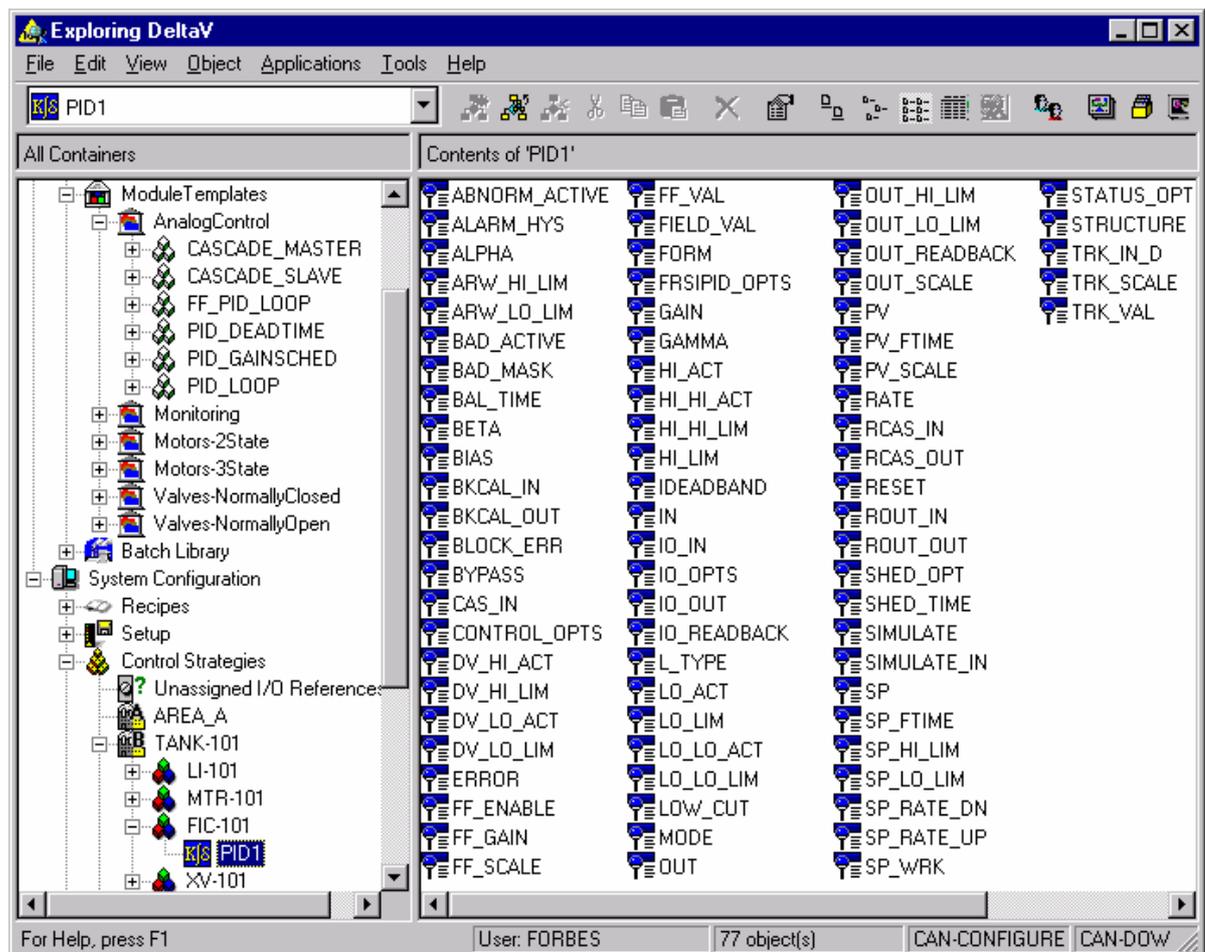
1. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez Bibliothèque | Modèles de Modules | Contrôle Analogique | PID_LOOP (Library | Module Templates | Analog Control | PID_LOOP) et faites le glisser jusqu'à TANK-101.
2. Dans la zone TANK-101, sélectionnez PID_LOOP-1 et renommez-le FIC-101.
3. Sélectionnez FIC-101, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Affecter.

Vous pouvez aussi faire glisser FC-101 de la zone TANK-101 vers le contrôleur qui se trouve sous Réseau Physique | Réseau de Contrôle (Physical Network | Control Network).

4. Dans la boîte de dialogue Parcourir, sélectionnez CTRLR1 et cliquez sur OK.

Pour modifier le module de contrôle

1. Cliquez deux fois sur FIC-101 dans la fenêtre de gauche pour ouvrir le module.
2. Sélectionnez PID1 (bloc de fonction de la boucle PID) et modifiez comme suit les paramètres dans la fenêtre de droite.



- a. Cliquez deux fois sur IO_IN. Dans la boîte Propriétés, entrez le Repère d'Appareil de FT-1.
- b. Cliquez deux fois sur IO_OUT et entrez le Repère d'Appareil de FY-1.
- c. Cliquez deux fois sur GAIN et faites passer la valeur de 0,5 à 1.
- d. Cliquez deux fois sur RESET et faites passer la valeur de 10 à 3 (répétition toutes les 3 secondes).
- e. Cliquez deux fois sur PV_SCALE et programmez le descripteur d'unité physique GPM (gallon par minute).

3. Par ailleurs, notez les réglages par défaut des autres paramètres :
 - Dans le paramètre CONTROL_OPTS (options de contrôle), l'option Action directe n'est pas sélectionnée, ce qui signifie qu'il est réglé sur Action inverse.
 - Dans le paramètre IO_OPTS (options E/S), l'option Fermeture n'est pas sélectionnée, ce qui signifie qu'il est réglé sur Ouverture.

5.7.1 Observation du Module dans Control Studio

Observons maintenant le module dans Control Studio.

Pour ouvrir le module FIC-101 afin de le modifier dans Control Studio

1. Sélectionnez FIC-101 dans l'Explorateur DeltaV.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et Sélectionnez Ouvrir avec Control Studio dans le menu contextuel.

Control Studio s'ouvre avec le module FIC-101 préchargé.

3. Reformatez les différentes fenêtres de manière à ce que votre écran ressemble à ceci :

The screenshot shows the Control Studio interface for the FIC-101 module. The main window displays a 'Simple PID loop' diagram with a 'PID' block. The block has several input and output fields: BKCAL_IN, BKCAL_OUT, CAS_IN, OUT, FF_VAL, IN, SIMULATE_IN, TRK_IN_D, and TRK_VAL. A table at the bottom lists alarm parameters and their settings.

Alarm	Word	State	Parameter	Limit value	Enable	Invert
DV_HI_ALM	DEV		PID1/DV_HI_ACT	0	False	False
DV_LO_ALM	DEV		PID1/DV_LO_ACT	0	False	False
HI_ALM	HIGH		PID1/HI_ACT	95	True	False
HI_HI_ALM	HIHI		PID1/HI_HI_ACT	100	False	False
LO_ALM	LOW		PID1/LO_ACT	5	True	False
LO_LO_ALM	LOLO		PID1/LO_LO_ACT	0	False	False

5.7.2 Modification des Alarmes du Module de Boucle PID

Des alarmes sont utilisées dans DeltaV Operate (en mode de fonctionnement) pour signaler aux opérateurs les modifications du procédé qui peuvent nécessiter leur attention. Ces alarmes visuelles s'affichent sur la barre d'alarmes au bas de l'image opérateur, ainsi que sur les Images de face avant ou autres qui sont programmées pour afficher les alarmes.

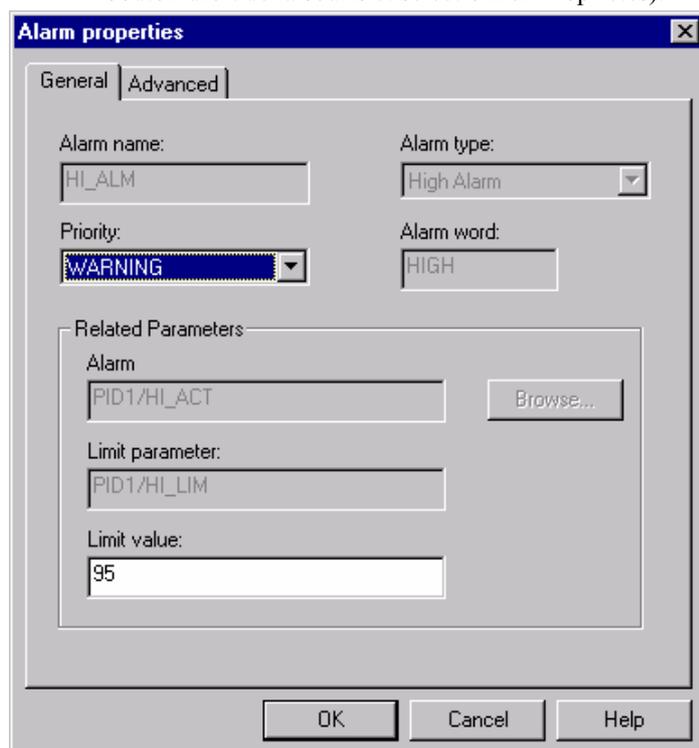
Les alarmes ont été programmées dans le modèle PID_LOOP que nous avons utilisé pour créer le module FIC-101. Observons les alarmes affichées dans la fenêtre Alarme située au bas de Control Studio.

Alarm	Word	State	Parameter	Limit value	Enable	Inverted	Priority	%
DV_HI_ALM	DEV		PID1/DV_HI_ACT	0	No	No	ADVISORY	F
DV_LO_ALM	DEV		PID1/DV_LO_A...	0	No	No	ADVISORY	F
HI_ALM	HIGH		PID1/HI_ACT	95	Yes	No	WARNING	F
HI_HI_ALM	HIHI		PID1/HI_HI_ACT	100	No	No	CRITICAL	F
LO_ALM	LOW		PID1/LO_ACT	5	Yes	No	WARNING	F
LO_LO_ALM	LOLO		PID1/LO_LO_A...	0	No	No	CRITICAL	F
FVBAD_ALM	IDF		PID1/BAD_ACT...	0	Yes	No	CRITICAL	F

Seules trois de ces alarmes, ALM_HAUTE, ALM_BASSE et ALM_PV_MAUVAISE, sont actives. Nous allons, par exemple, modifier légèrement la valeur de ALM_HAUTE en la faisant passer de 95 à 90. Cela signifie qu'une alarme se déclenchera si le débit dépasse 90 gallons par minute.

Pour modifier l'alarme

1. Cliquez deux fois sur ALM_HAUTE (ou sélectionnez ALM_HAUTE dans la fenêtre Alarme, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Propriétés).



2. Faites passer la Valeur limite de 95 à 90 et cliquez sur OK.

5.7.3 Terminer le Module FIC-101

Pour terminer le module

Vous avez déjà nommé le module et vous l'avez affecté au contrôleur.

1. Réglez l'image de Contrôle Primaire sur TANK-101.
2. Enregistrez le module.

5.8 Exercice 7: Modification du Module de Moteur (MTR-101)

Plus haut dans ce chapitre, dans l'[Exercice 2](#), vous avez créé le module MTR-101 avec l'Explorateur en copiant le modèle MTR_11_ILOCK dans la zone TANK-101. Dans cette leçon, vous allez ouvrir ce module pour le modifier dans Control Studio. Ce module semble complexe au départ, mais il devient davantage compréhensible lorsqu'on observe ses différents composants.

Astuce Si vous disposez d'une imprimante, vous pouvez imprimer le diagramme qu'il comprend des Astuces de Configuration. Sélectionnez Fichier | Imprimer (File | Print) et choisissez la boîte du diagramme.

Le module de moteur représenté en-dessous de la procédure qui suit contient les blocs de fonction suivants qui proviennent tous de la palette appelée Logique :

- huit Blocs de condition (CND)
- un Bloc Inter Verrouillage (BFI)
- des blocs logiques Et (AND) , OU (OR) et Non (NOT)
- un bloc de Contrôle d'Equipement (DC).

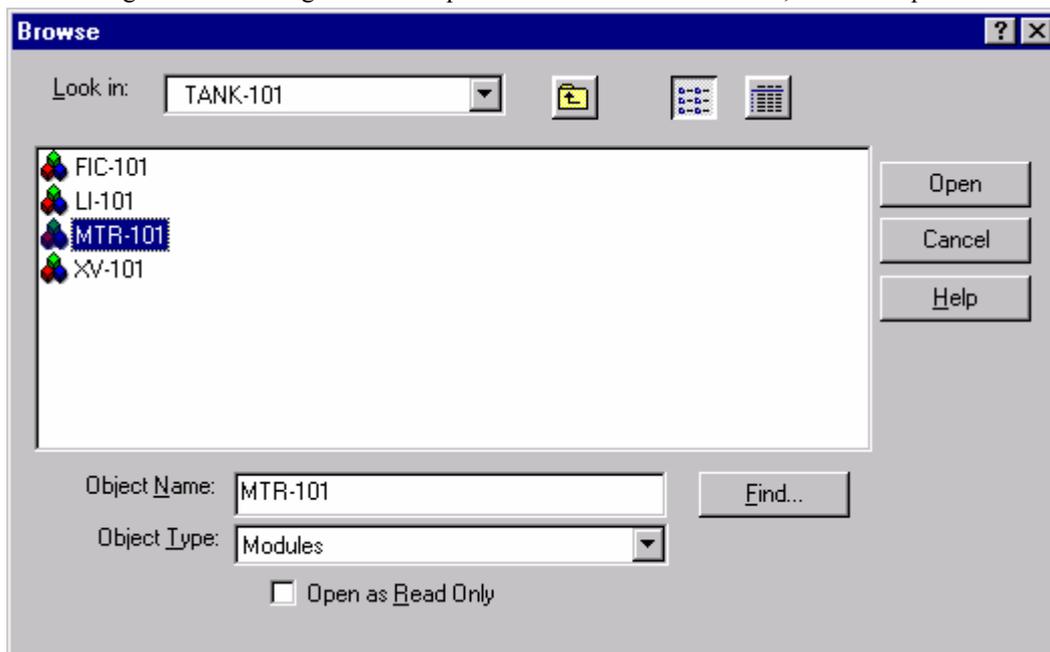
Les blocs CND, BFI, AND, NOT et OR servent à spécifier la logique d'interverrouillages. Le bloc DC sert à contrôler le moteur.

Au cours de cet exercice, vous devrez notamment effectuer les opérations suivantes :

- Effacer les blocs de condition inutiles.
- Spécifier les conditions d'interverrouillages à l'aide des trois blocs de condition restants.
- Spécifier les Repères de Signal pour les paramètres d'entrée et de sortie.
- Modifier l'image de Détail associée à ce module de manière à ce qu'elle présente trois conditions au lieu de huit.

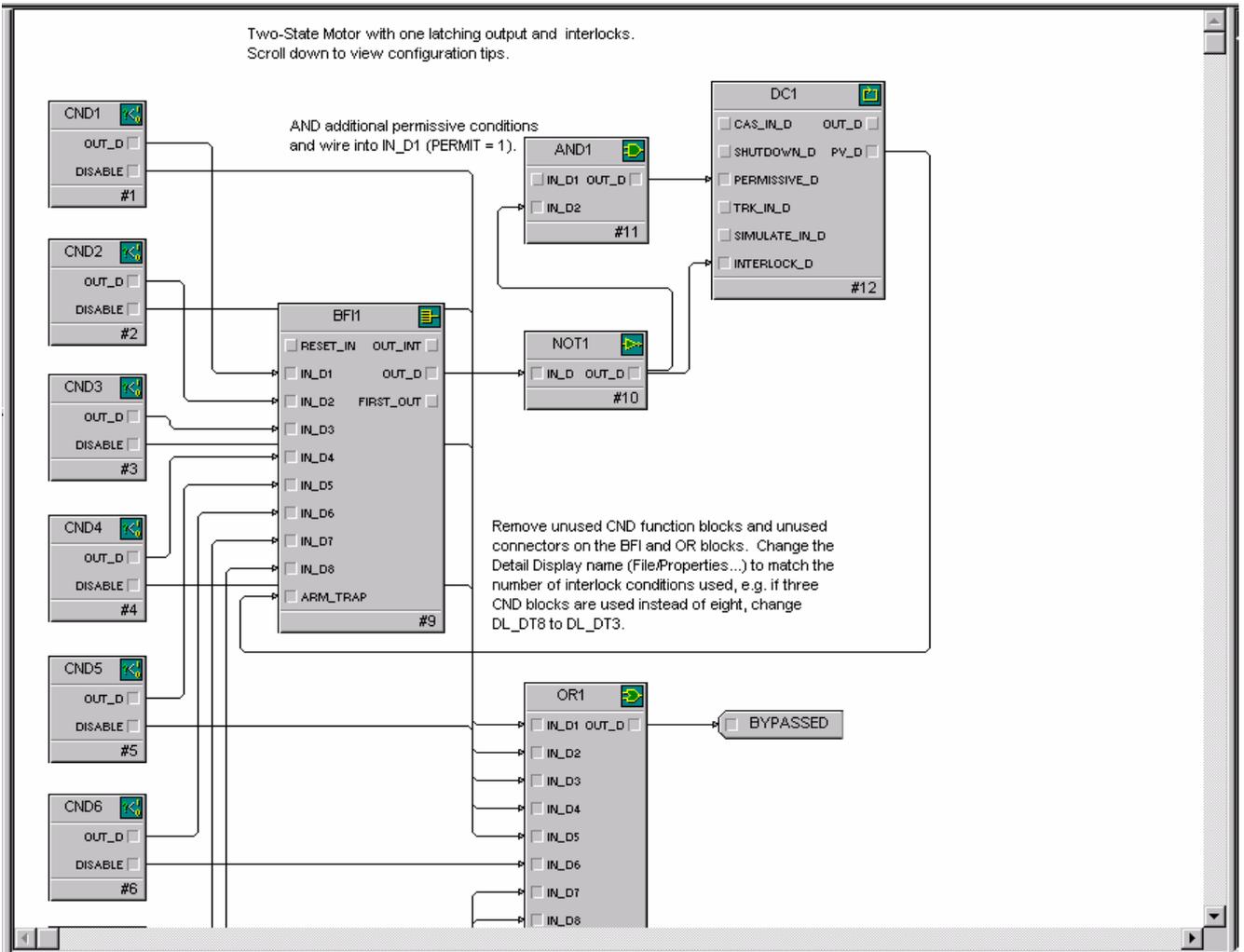
Pour ouvrir le module afin de le modifier

1. Dans Control Studio, cliquez sur le bouton Ouvrir  (ou sélectionnez Fichier | Ouvrir (File | Open)). La boîte de dialogue Parcourir apparaît.
2. Sélectionnez Modules dans le champ Type d'Objet.
3. Dans la large boîte de dialogue centrale qui liste le contenu des modules, double cliquez sur TANK-101.



4. Sélectionnez MTR-101 et cliquez sur Ouvrir.
Le module MTR-101 s'affiche dans la fenêtre Diagramme.

- Agrandissez la fenêtre de l'application Control Studio en cliquant sur le bouton Agrandir  dans l'angle supérieur droit.
- Affichez l'option de palette Logique pour pouvoir facilement accéder aux descriptions des différents blocs. (N'oubliez pas que vous pouvez pointer le curseur sur un objet de palette ou un bloc de fonction du diagramme, cliquer sur le bouton droit de la souris et sélectionner Qu'est ce que c'est ? (What's this?) pour obtenir une description.)

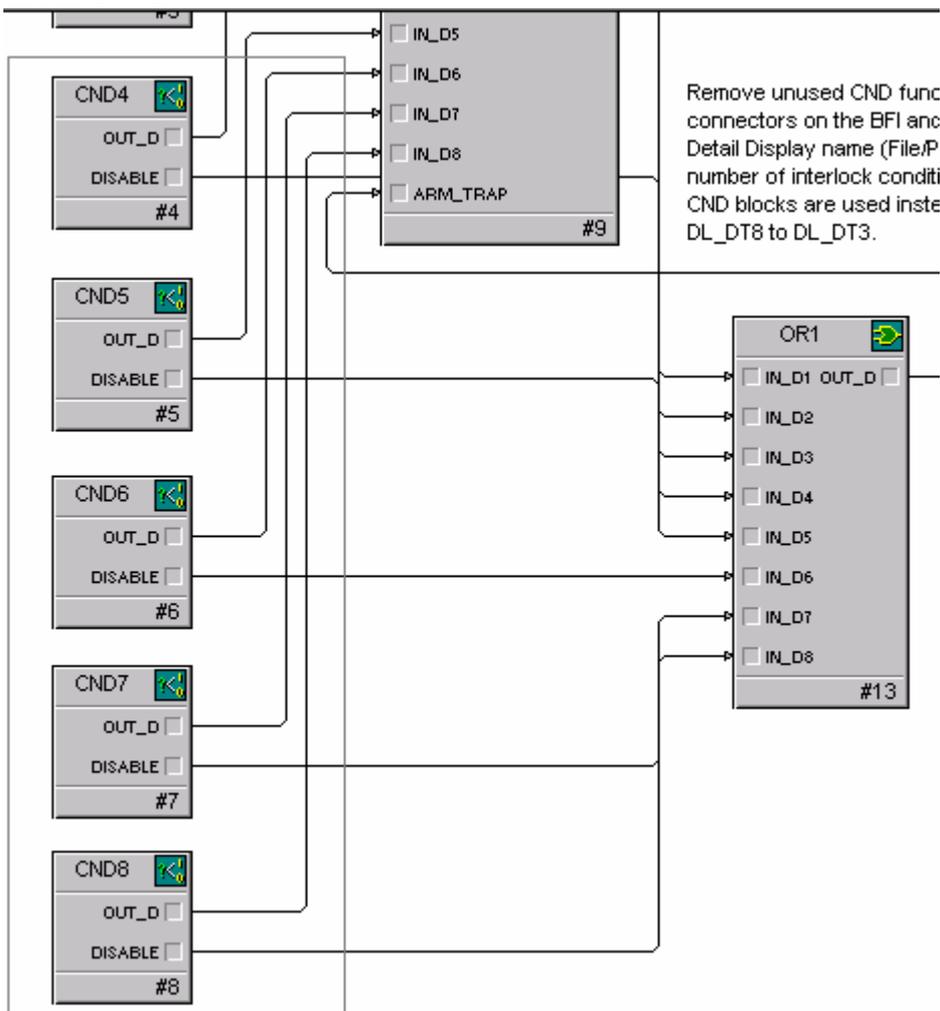


5.8.1 Elimination des Blocs de Condition Inutiles

Il importe peu que le Diagramme de Bloc de Fonction contienne des blocs de condition inutiles, mais vous améliorerez sa lisibilité en supprimant ceux dont vous n'avez pas besoin. Vous pouvez éliminer les blocs de condition inutiles et leurs lignes de connexion en en sélectionnant un ou plusieurs et en appuyant sur la touche Effacer. Pour sélectionner plusieurs éléments, cliquez en maintenant la touche Majuscule enfoncée ou faites glisser une zone de sélection autour du groupe entière.

Pour éliminer les blocs de condition inutiles

1. Placez le curseur en haut et à gauche de l'angle supérieur gauche de CND4.
2. Cliquez et maintenez le bouton de la souris enfoncé, puis faites glisser jusqu'à englober l'angle inférieur droit du bloc CND8.



Les blocs CND4 à CND8 doivent avoir été sélectionnés. Sinon, cliquez sur une zone vierge et recommencez.

3. Appuyez sur la touche Suppr pour effacer les objets sélectionnés. (Ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Supprimer dans le menu contextuel.)
4. Cliquez sur Oui lorsque le système vous demande de confirmer la suppression.

5.8.2 Spécification des Conditions avec l'Éditeur d'Expression

Le moteur doit s'arrêter si l'une des trois situations suivantes se produit :

- La vanne de sectionnement est fermée.
- Le niveau du réservoir est inférieur à 100 gallons.
- La vanne de régulation est ouverte à moins de 5%.

Maintenant, nous devons trouver un moyen d'informer DeltaV de ces conditions. C'est le rôle des blocs de condition. Chaque condition sera associée à une expression qui la définira précisément en termes mathématiques et logiques. Les expressions sont constituées d'opérandes, d'opérateurs, de fonctions, de constantes et de mots clés.

La rédaction des expressions des conditions est soumise à deux règles :

- Les expressions doivent se terminer par un point virgule (;)
- Les valeurs des Paramètres sont encadrées par des guillemets simples (!).

DeltaV possède un Éditeur d'Expression pour vous aider à définir ces expressions. Lorsque vous entrez une expression, l'Éditeur vérifie la syntaxe, signale les problèmes et indique les paramètres non résolus. L'Éditeur d'Expression est accessible à travers le menu Objet ou le menu contextuel (clic avec le bouton droit souris) pour Action, Calcul/Logique, et les blocs fonctions conditionnels. La boîte de dialogue de l'Éditeur d'Expression se présente ainsi :



L'Editeur d'Expression insère les caractères suivants dans la construction des expressions. Si vous écrivez les expressions sans utiliser l'Editeur d'Expression, vous avez besoin d'utiliser ces caractères de la même façon.

Caractères de Construction d'Expressions

<i>Caractères</i>	<i>Utilisation</i>	<i>Exemple</i>
/	Précède une référence à un paramètre interne (du module courant). Utilisez le bouton Insérer Paramètre Interne pour parcourir ces paramètres.	
^/	Précède une référence à un paramètre interne du niveau de bloc supérieur. Utilisez le bouton Insérer Paramètre Interne pour parcourir ces paramètres.	
//	Précède une référence à un paramètre externe (d'un autre module). Utilisez le bouton Insérer paramètre interne pour parcourir ces paramètres.	//XV-101/DC1/PV_D.CV'
##	Dans les Batches, utilisé pour entourer un alias.	
:	Utilisé pour séparer un ensemble de nom donné de sa valeur.	'vlvnc-sp:OPEN'
:=	Utilisé pour affecter des valeurs. Les actions d'étape utilisent cet opérateur. La valeur de l'opérande de droite est affectée à l'opérande de gauche.	'SP':='SFCCTRL:IDLE'
=	Utilisé pour comparer des valeurs. Les opérateurs suivants sont similaires : >, <, >=, <=, != (différent de), <> (différent de). Les transitions utilisent ces opérateurs.	'SP'='SFCCTRL:START'
+	Utilisé pour l'addition des valeurs numériques ou la concaténation de chaîne de caractères.	
"	Les paramètres s'encadrent avec des guillemets simples.	
" "	Les guillemets doubles sont utilisés pour encadrer les chaînes de caractères.	
;	Utilisé pour continuer l'expression sur les lignes suivantes dans l'Editeur d'Expression.	

5.8.2.1 Noms de repère des paramètres

Les valeurs des paramètres sont définies par leur nom de repère (leur repère, en abrégé) sous la forme : module/bloc de fonction/paramètre

Pour définir les repères de paramètres, vous pouvez les créer de toutes pièces en les tapant, ou utiliser la fonction de recherche de paramètres qui permet d'explorer la base de données.

5.8.2.2 Conditions d'Interverrouillages

Dans cette procédure, vous utiliserez l'Editeur d'Expression pour spécifier les conditions d'interverrouillages dans les trois blocs de conditions.

Pour spécifier la première condition d'interverrouillages (vanne de sectionnement)

1. Cliquez sur le bouton Réorganiser les Fenêtres de la barre d'outils (ou sélectionnez Fenêtre | Réorganiser les Fenêtres (Window | Arrange Windows) pour afficher à nouveau toutes les fenêtres.
2. Sélectionnez le bloc appelé CND1.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Expression dans le menu pour ouvrir l'Editeur d'Expression.
4. Sélectionnez et effacez la première ligne par défaut de FALSE.
5. Cliquez sur le bouton Paramètres Externes Ce bouton permet de parcourir les paramètres qui sont externes aux paramètres courant.

La boîte de dialogue Parcourir s'ouvre.

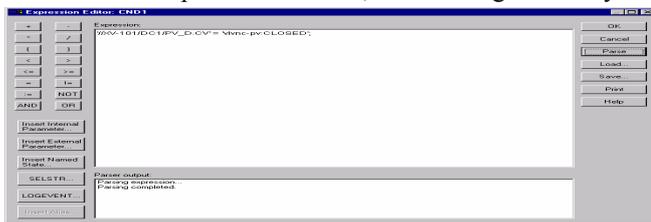
- Double-cliquez sur TANK-101.



- Double-cliquez sur les objets dans tous les niveaux suivants: XV-101, DC1, PV_D et CV. L'Editeur d'Expression assemble le nom du repère et le met dans la boîte d'expression.
- Complétez l'expression pour obtenir la ligne suivante :

```
>!/XV-101/DC1/PV_D.CV' = 'vlvnc-pv:CLOSED';
```

-101 est le module de la vanne de sectionnement; DC1 est le bloc de fonction ; PV_D.CV est la valeur de procédé courante ; FERME est l'un des états de l'ensemble de nom vlvnc-pv Cette expression indique que, par interverrouillages, le moteur doit s'arrêter si la vanne de sectionnement est fermée. . (Un ensemble de nom est simplement un moyen de définir des noms et de les associer à des valeurs entières. Les ensembles de nom sont définis dans l'Explorateur DeltaV, sous Configuration Système | Réglage (System Configuration | Setup.)



- Cliquez sur Analyser.
- L'Editeur d'Expression contrôle la syntaxe. S'il y a des erreurs, corrigez-les.
- Cliquez sur OK.

Pour spécifier la deuxième condition d'interverrouillages

- Sélectionner le bloc CND2 et utilisez l'Editeur d'Expression pour spécifier la condition d'interverrouillages comme suit :

```
'/LI-101/AI1/PV.CV' < 100;
```

LI-101 est le module de contrôle de l'indicateur de niveau. AI1 est le bloc de fonction d'entrée analogique. PV.CV est le paramètre de la valeur courante d'entrée analogique. L'expression indique que l'interverrouillage doit survenir (le moteur doit s'arrêter) si le niveau du réservoir baisse au dessous de 100 gallons.
- Cliquez sur Analyser, corrigez si nécessaire et cliquez sur OK.

Pour spécifier la troisième condition (vanne de régulation ouverte à moins de 5 %;)

- Sélectionnez le bloc CND3 et utilisez l'Editeur d'Expression pour spécifier la condition d'interverrouillages comme suit :

```
'/FIC-101/PID1/PV.CV' < 5;
```

FIC-101 est le module de contrôle de la vanne de sortie (régulation). PID1 est le bloc de fonction de la boucle, et PV.CV est le paramètre indiquant l'état courant de la vanne (pourcentage d'ouverture). Cette expression indique que le moteur doit s'arrêter si la vanne est ouverte à moins de 5%.
- Analyser l'expression et cliquez sur OK.

Pour spécifier les DST pour MTR-101

- Dans le diagramme des blocs de fonction, cliquez sur le bloc de fonction de Contrôle d'appareil DC1.
- Dans la fenêtre Paramètres, cliquez deux fois sur le paramètre IO_IN_1 (c'est le paramètre du signal de statut actif).
- Dans la boîte de dialogue Propriétés, tapez XI-1 dans le champ Repère d'appareil et cliquez sur OK.
Le paramètre correct FIELD_VAL_D s'affiche automatiquement dans le champ Paramètre.
- Cliquez deux fois sur le paramètre IO_OUT_1 (C'est le signal de sortie du bloc de boucle discrète émis vers l'appareil de terrain.)
- Dans la boîte de dialogue Propriétés, tapez ZX-1 dans le champ Repère d'appareil et cliquez sur OK.
Le paramètre OUT_D s'affiche automatiquement dans le champ Paramètre.

5.8.3 Terminer le module MTR-101

Pour terminer le module

1. Réglez l'image de Contrôle Primaire sur TANK-101.
Notez que ce module comporte deux vues prédéfinies : DL_DT8 comme vue de détail et DL_FP comme vue de face avant.
2. Programmez DL_DT3 pour la vue de détail de manière à ce qu'elle corresponde au nombre de conditions.
3. Affecter le module de contrôle à un contrôleur.
4. Enregistrez le module de contrôle en cliquant sur le bouton Enregistrer. (Le module a déjà été nommé.)
5. Réduisez Control Studio en appuyant sur le bouton Réduire dans l'angle supérieur droit.

5.9 Exercice 8: Création d'un Diagramme Séquentiel

Les Diagrammes Séquentiels (SFC) sont des types d'algorithmes de module qui servent à contrôler des séquences d'événements telles que le démarrage ou l'arrêt d'un procédé. Les SFC sont constitués d'étapes et de transitions. Les étapes contiennent des ensembles d'actions. Les transitions permettent à la séquence de se poursuivre d'une étape à une autre lorsque la condition de transition est vérifiée.

A chaque fois qu'un SFC est activé, le système évalue les étapes actives et les transitions. Lorsqu'une transition est évaluée comme Vérifiée, l'étape qui la précède est désactivée et celle qui la suit est active.

Il n'existe pas de modèles de modules prédéfinis pour les SFC car les séquences de procédé sont très spécifiques. En définissant un SFC, vous trouverez peut-être pratique de définir d'abord les étapes du procédé, puis d'identifier les conditions qui doivent être remplies pour passer d'une étape à une autre.

5.9.1 Séquence du Procédé du Réservoir

Pour le procédé du réservoir, vous allez créer un SFC pour contrôler la vidange du réservoir. Pour lancer et arrêter ce SFC, vous allez créer un paramètre de SFC appelé SP que l'opérateur pourra modifier. Le paramètre SP sera manipulé avec un ensemble de nom appelé SFCCTRL. Un ensemble de nom définit des noms et les associe à des valeurs entières. Dans l'exemple du réservoir, vous allez créer l'ensemble de nom avec deux valeurs: 0 = EN ATTENTE et 1 = MARCHE.

Voici une proposition de séquence pour l'application de vidange du réservoir :

Etape 1: Arrêt (mettre le paramètre SP sur EN ATTENTE).

Transition: Attendre que l'utilisateur programme SP sur MARCHE.

Etape 2: Mettre la boucle d'écoulement en mode auto et régler la consigne sur 50 gpm.

Transition: Attendre que la vanne de régulation soit ouverte à 30%.

Etape 3: Ouvrir la vanne de sectionnement.

Transition: Confirmer que la vanne de sectionnement est ouverte.

Etape 4: Faire démarrer la pompe.

Transition: Confirmer que la pompe a démarré.

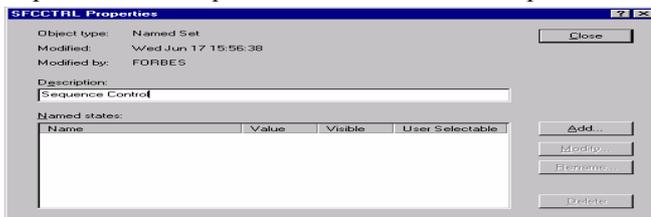
Vous allez d'abord créer l'ensemble de nom SFCCTRL dans l'Explorateur DeltaV. Ensuite, vous ouvrirez Control Studio pour créer le module contenant le Diagramme Séquentiel.

Pour créer l'ensemble de nom

1. Ouvrez (ou restaurez) l'Explorateur DeltaV.
2. Sélectionnez Configuration Système | Réglage | Ensembles de Nom (System Configuration | Setup | Named Sets).
3. Pointez le curseur sur Ensembles de Nom dans la fenêtre de gauche, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Nouvel Ensemble de Nom dans le menu contextuel.
Une nouvelle entrée, EnsNomn (où n est le prochain numéro libre) s'ajoute à la fin de la liste des ensembles de nom existants. Cette entrée se trouve dans une boîte d'édition, prête à être renommée.
4. Tapez le nouveau nom, SFCCTRL, et appuyez sur Entrée.
5. Cliquez deux fois sur SFCCTRL (ou sélectionnez SFCCTRL, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Propriétés dans le menu).

La boîte de dialogue Propriétés apparaît.

6. Tapez Contrôle Séquence dans la boîte de description.

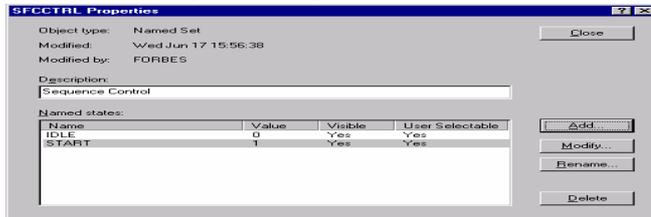


7. Cliquez sur Ajouter. La boîte de dialogue des Propriétés d'État s'affiche
8. Tapez EN ATTENTE dans la boîte Nom et cliquez sur OK.

Remarque Les ensembles de nom tiennent compte de la case des caractères. Ils peuvent être définis avec des caractères majuscules ou minuscules, mais ils devront toujours être appelés avec les mêmes types de caractères.



9. Cliquez sur Ajouter.
 10. Tapez MARCHE dans la boîte Nom et cliquez sur OK.
- La boîte de dialogue des Propriétés contient maintenant 2 noms d'état, EN ATTENTE et MARCHE.



11. Cliquez sur Fermer pour enregistrer l'ensemble et fermer la boîte de dialogue.
12. Réduisez l'Explorateur DeltaV.

5.9.2 Création du Module SFC

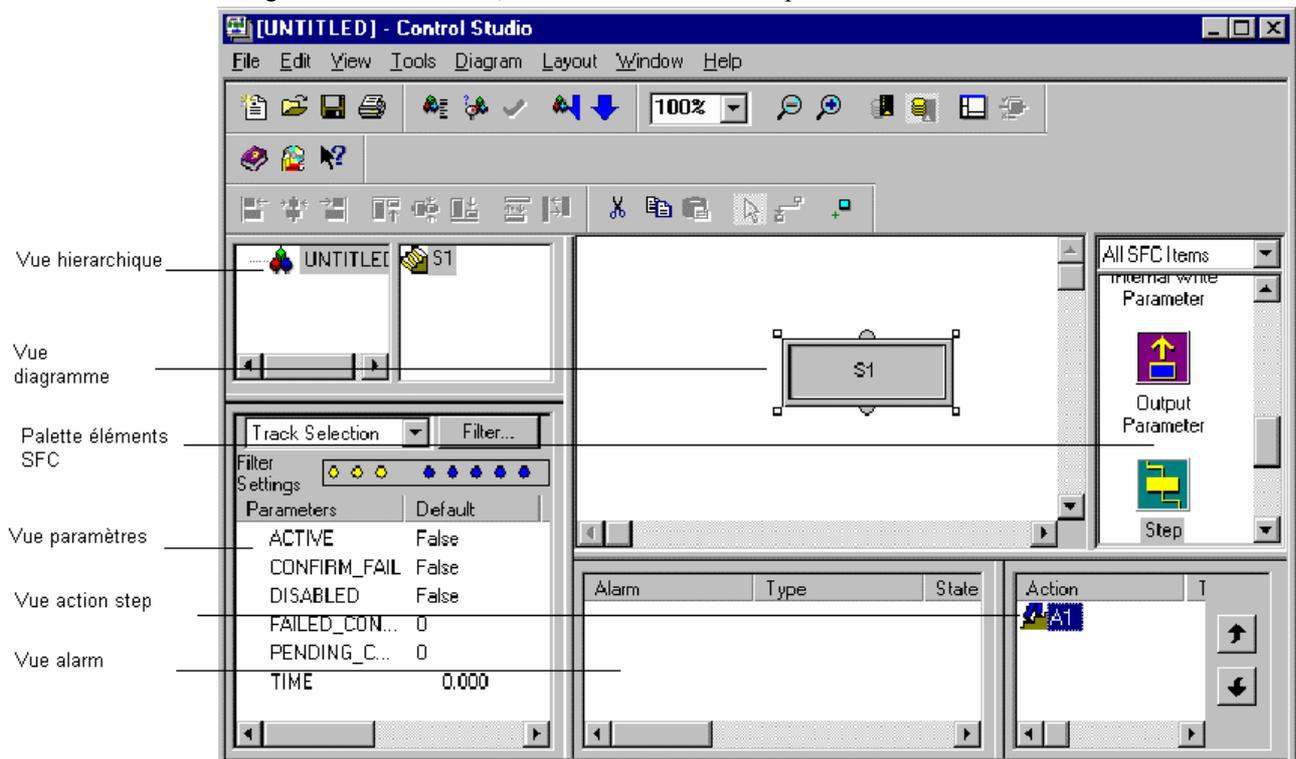
Vous êtes maintenant prêt à créer le Diagramme Séquentiel. Dans les prochains exercices, vous allez :

- Créer un module SFC.
- Ajouter un paramètre (SP) au module pour permettre à l'opérateur de faire passer l'état de EN ATTENTE à DEMARRER.
- Ajouter les étapes et les transitions au SFC.

Pour créer un Diagramme Séquentiel

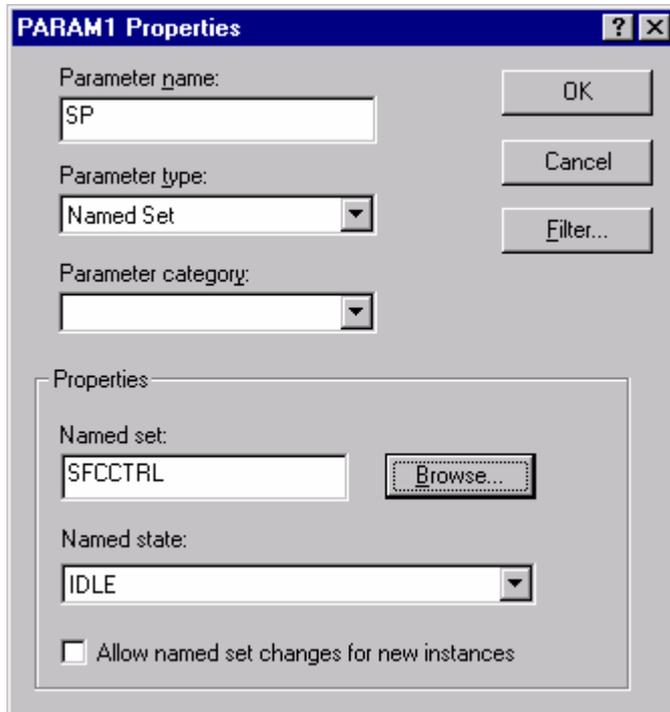
1. Restaurez Control Studio en cliquant sur son bouton dans la barre des tâches de Windows.
2. Cliquez sur Fichier | Nouveau (File | New).
3. Dans la Boîte de dialogue nouveau, sélectionnez Module ou Modèle de Module comme Type d'Objet.
4. Sélectionnez Diagramme Séquentiel comme Type d'Algorithme et cliquez sur OK.

Un nouveau diagramme SFC s'ouvre ; il contient seulement l'étape S1.



Pour ajouter le paramètre SP

1. Cliquez dans le Champ Paramètres, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter dans le menu.
La boîte de dialogue Propriétés apparaît.
2. Tapez SP comme Nom de Paramètre.
3. Sélectionnez Ensemble de Nom comme Paramètre
4. Pour choisir l'Ensemble de Nom, utilisez la fonction de recherche et sélectionnez SFCCTRL | EN ATTENTE (SFCCTRL | IDLE



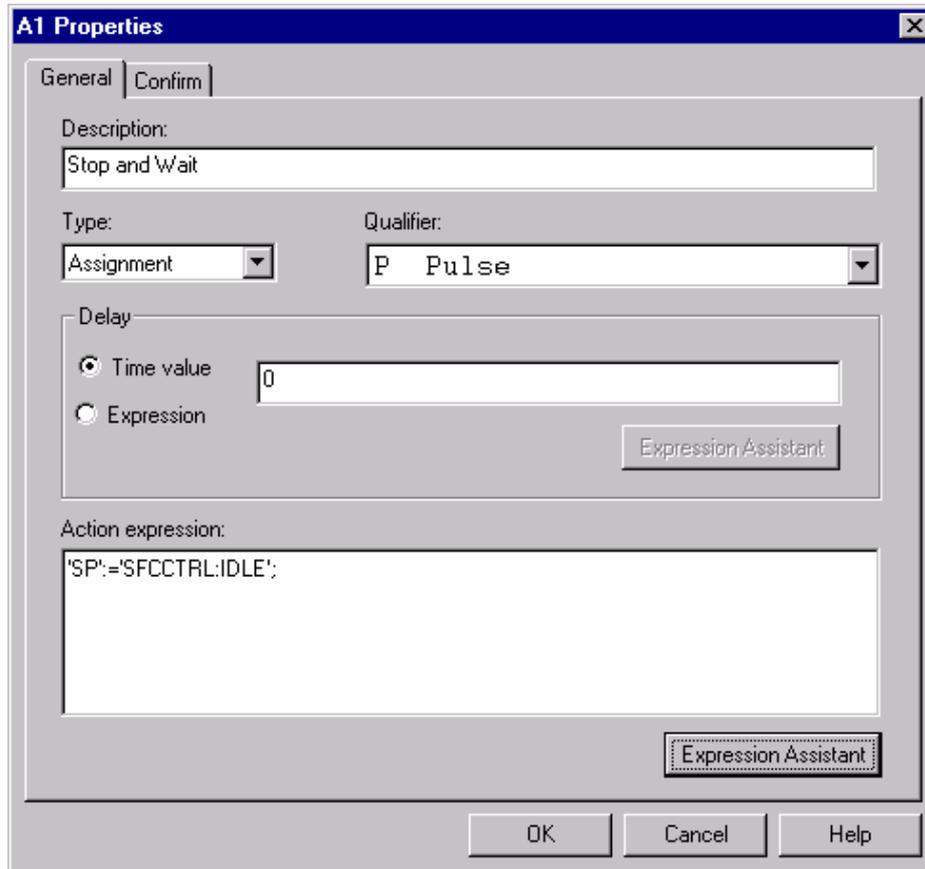
5. Cliquez sur OK. Le paramètre est ajouté au module.

Pour créer une action d'étape dans le SFC

1. Dans la Vue de Diagramme, sélectionnez la boîte d'étape S1.
2. Dans le Champ Action d'Étape (coin inférieur droite), cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter. Une nouvelle action d'étape non définie est créée.
3. Sélectionnez l'action d'étape, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Propriétés.
La boîte de dialogue Propriétés apparaît.
4. Entrez la Description de l'Étape: Arrêt et Attente.
5. Comme type d'Action, sélectionnez Affectation. (Ce type permet d'affecter le résultat d'une expression à une destination.)
6. Comme condition d'Action, sélectionnez Impulsion.
Avec n'importe quel type d'impulsion, l'action n'est exécutée au premier passage que si l'étape est active. Par conséquent, l'affectation programmée est évaluée et exécutée au premier passage si l'étape est active. Après le premier passage, la destination de l'affectation conserve la valeur programmée, mais n'est pas réécrite pour chaque passage.

Remarque Cliquez sur l'onglet Confirmer de la boîte de dialogue Propriétés pour confirmer l'action pour la condition Impulsion.

7. Pour programmer la consigne de l'état EN ATTENTE, tapez l'expression de l'Action :
'SP':='SFCCTRL:IDLE'; (n'oubliez pas que les ensembles de nom tiennent compte des majuscules.)

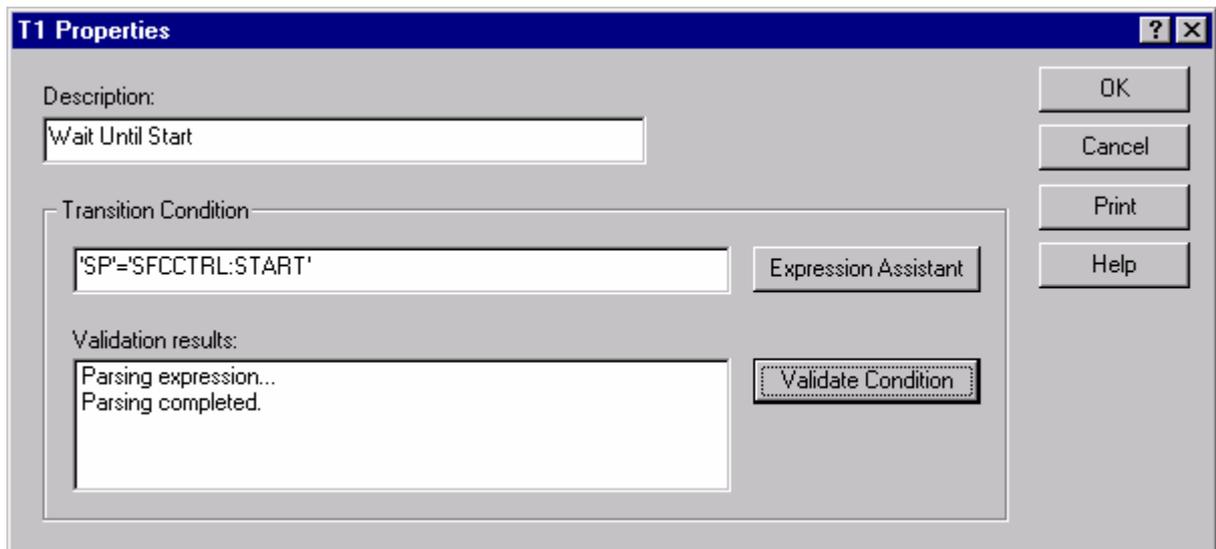


Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton d'Assistant d'Expression et ouvrir l'Editeur d'Expression pour définir l'expression de l'Action. Cliquez sur le bouton Insérer le Nom dans l'Editeur de Expression pour définir l'expression d'action. L'Editeur d'Expression a été utilisé précédemment pour définir les conditions d'interverrouillages pour le module de contrôle du moteur.

8. Cliquez sur Analyser pour contrôler la syntaxe et effectuer les corrections si nécessaires, puis cliquez sur Accepter.
9. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Propriétés.
10. Sélectionnez l'action d'étape (A1) dans la Vue des Actions d'Étape, cliquez sur Renommer et entrez le nom MISE_EN_ATTENTE.
En donnant aux actions des noms qui ont un sens au lieu de les appeler A1, A2, etc., vous pourrez plus facilement identifier celles que vous désirez modifier. En Mode Affichage Actions, vous pouvez classer les actions en fonction de leur nom ou de leur texte.
11. Revenez au Diagramme SFC (boîte S1 sélectionnée), cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Renommer dans le menu.
12. Renommez la boîte S1 ARRET_ET_ATTENTE et appuyez sur Retour.

Pour créer une transition dans le SFC

1. Dans la palette Tous Objets SFC, cliquez sur Transition , faites glisser le curseur vers un point situé au-dessous de la boîte appelée ARRET_ET_ATTENTE et relâchez le bouton de la souris.
Un signe plus appelé T1 s'affiche.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Modifier (ou cliquez deux fois sur la transition).
La boîte de dialogue Propriétés apparaît.
3. Entrez la description de la transition (Attendre Démarrage), ouvrez Assistant d'Expression et la condition :
'SP'= 'SFCCTRL : START'



4. Cliquez sur Analyser. Corrigez si nécessaire et cliquez sur OK.
5. Renommez la transition ATTENDRE_DEMARRAGE.

Pour compléter le diagramme Séquentiel

1. Répétez ces opérations pour ajouter des étapes et des transitions à l'aide des informations du Tableau 4-2 qui suit. (Faites glisser les icônes Etape et Transition de la palette ou utiliser une succession d'options sur de la palette pour ajouter plusieurs étapes et transitions dans une opération. Pour la dernière transition, utilisez une icône de Fin si vous utilisez la méthode glisser-déplacer.)

Astuce Sélectionnez Outils | Préférences de Diagramme (Tools | Diagram Preferences) et cochez Afficher Grille et Placer sur Grille pour vous aider à aligner les objets SFC sur le diagramme.

Remarque Tous les Types d'Action sont réglés sur Affectation et toutes les Conditions d'Action sur Impulsion, sauf pour l'Action 2 de l'Étape 2 dont la Condition d'Action est Non enregistrée. (En effet, si la condition de l'Action 2 de l'Étape 2 était Impulsion, elle ne pourrait pas être activée car elle attend que le mode Auto soit active. Elle échouerait au premier passage et ne serait jamais activée).

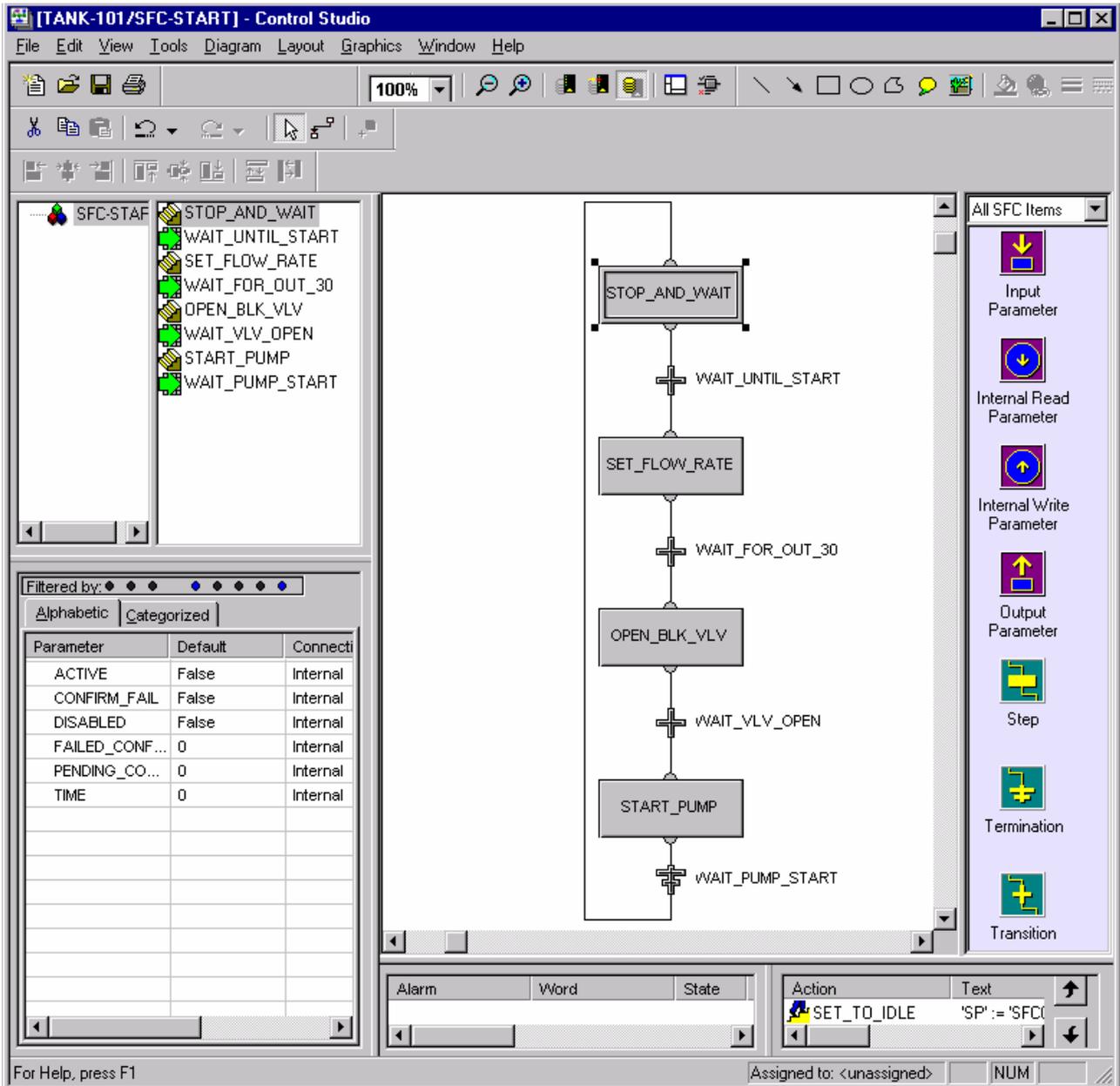
2. Utilisez l'utilitaire Connect Mode  pour connecter les étapes et les transitions dans l'ordre.
3. Pour modifier les noms des étapes et des transitions, cliquez avec le bouton droit de la souris, sélectionnez Renommer et insérez le Nom qui figure dans le tableau.

Remarque Lisez la note de bas du tableau ; elle contient des informations importantes sur la syntaxe.

Actions et Transitions dans le SFC

Etape/ Transition	Nom	Texte d'Action ou Texte de Condition*	Description	
 S1	ARRET_ET_ATTENTE	'SP':='SFCCTRL :IDLE';	Invalide la séquence de démarrage (jusqu'à ce que l'utilisateur modifie le SP en START)	
 +	ATTENDRE_DEMARRAGE	'SP'='SFCCTRL : START'	Attend que l'opérateur sélectionne START. Si SP est START, passe à l'étape suivante.	
 S2	REGLER_DEBIT	A1: '//FIC-101/PID1/MODE. TARGET' := AUTO; A2: '//FIC-101/PID1/SP': = 50; (la Condition d'Action n'est pas Enregistrée)	Règle la boucle d'écoulement sur AUTO. Règle la consigne sur 50 GPM.	
 +	T2	ATT_SORTIE_30	'//FIC-101/PID1/OUT' > 30	Attend que la vanne de régulation soit ouverte à 30 %.
 S3	OUVRIR_VANNE	'//XV-101/DC1/SP_D':=1;	Ouvre la vanne de sectionnement.	
 +	T3	ATT_VANNE_OUV	'//XV-101/DC1/PV_D'=1	Confirme l'ouverture de la vanne de sectionnement.
 S4	DEMARRER_POMPE	'//MTR-101/DC1/SP_D' :=1;	Fait démarrer la pompe.	
 +	T4	ATT_DEMARR_POMPE	'//MTR-101/DC1/PV_D'=1	Confirme le démarrage de la pompe.
<p>* Important Les actions d'étape utilisent un opérateur d'affectation spécial (:=) et se terminent par un point virgule (;). Les transitions utilisent un signe égal (=) pour indiquer que lorsque la condition est vérifiée, l'étape suivante doit être active. Les valeurs des paramètres sont indiquées entre guillemets simples.</p>				

Le SFC terminé ressemble à ceci :



5.9.3 Terminer le Module SFC

Pour terminer le SFC

1. Sélectionnez Fichier | Propriétés (File | Properties) et réglez l'image de Contrôle Primaire sur TANK-101.
2. Cliquez sur le bouton Affecter au Nœud de la barre d'outils et affectez le module SFC au contrôleur.
3. Cliquez sur le bouton Enregistrer et enregistrez le module SFC sous SFC-START.
4. Fermez Control Studio en appuyant sur le bouton fermer dans l'angle supérieur droit.

5.10 Exercice 9: Chargement des Modules

Maintenant que tous les modules de contrôle sont définis, vous devez charger la stratégie de contrôle dans le contrôleur, dans la mesure où vous disposez d'un contrôleur configuré. Si vous travaillez avec un contrôleur fantôme, vous pouvez affecter les modules au contrôleur, mais vous ne pouvez pas les charger.

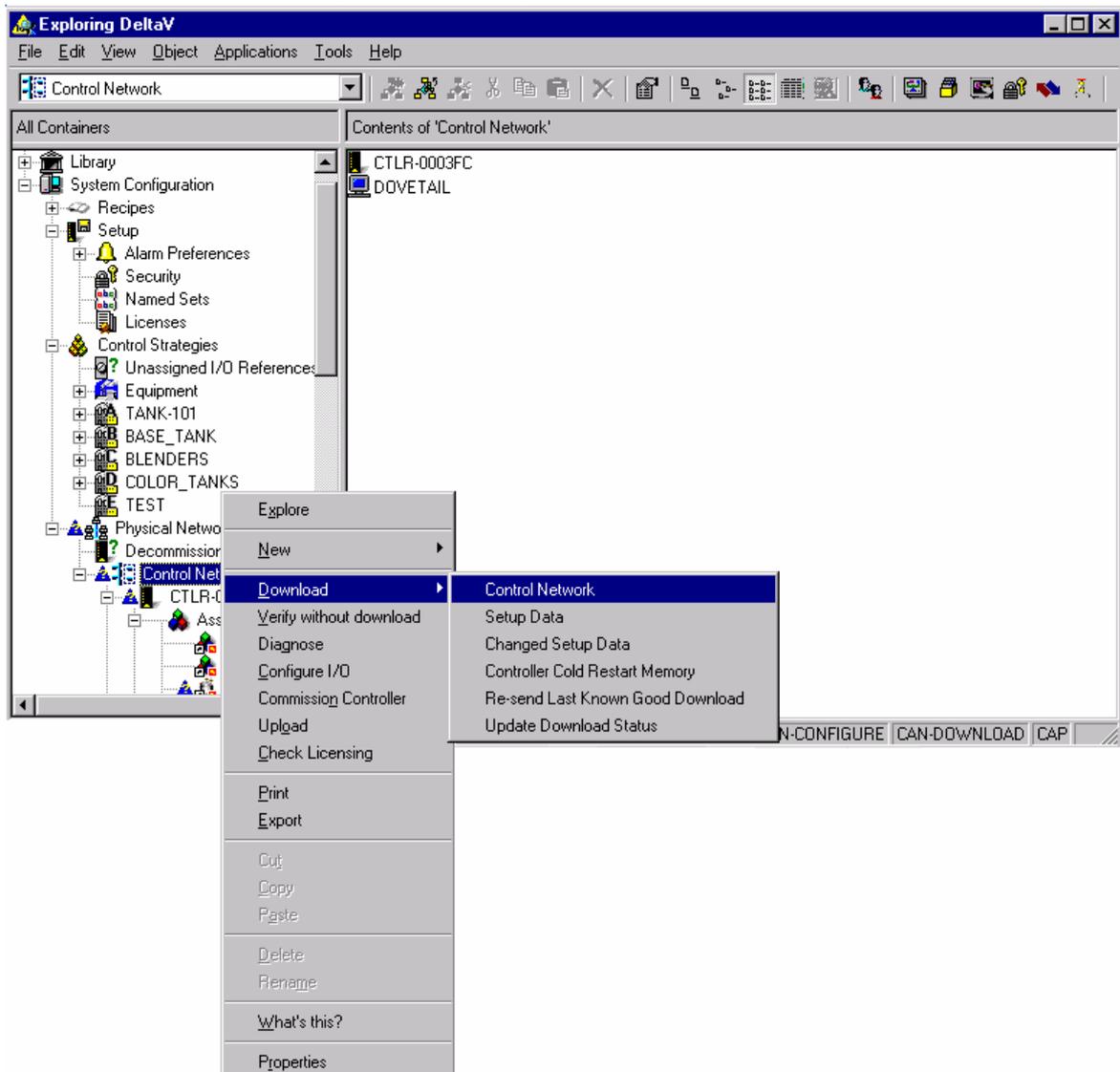
Il existe plusieurs niveaux de chargement. Avec l'Explorateur DeltaV, vous pouvez charger :

- des modules individuels
- le noeud du contrôleur
- le réseau de contrôle, stations de travail et contrôleurs compris
- Si vous travaillez sur un système qui contrôle un procédé, nous vous recommandons de ne pas effectuer de chargement dans cet exercice d'initiation, à moins que vous n'en connaissiez les conséquences.

Vous devez charger et affecter les licences de contrôleur avant de charger les modules dans le contrôleur. Le chargement et l'affectation des licences sont décrits dans [Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur](#).

Pour charger les modules

1. Ouvrez (ou restaurez) l'Explorateur DeltaV et ouvrez Configuration Système | Réseau Physique | Réseau de Contrôle | CTRL1 (ou le nom de votre contrôleur) | Modules Affectés (System Configuration | Physical Network | Control Network | CTRL1 (or your controller name) | Assigned Modules). (Vous pouvez alors voir tous les modules que vous avez affectés au contrôleur.)
2. Pointez le curseur sur Réseau de Contrôle, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Charger | Réseau de Contrôle (Download | Control Network).

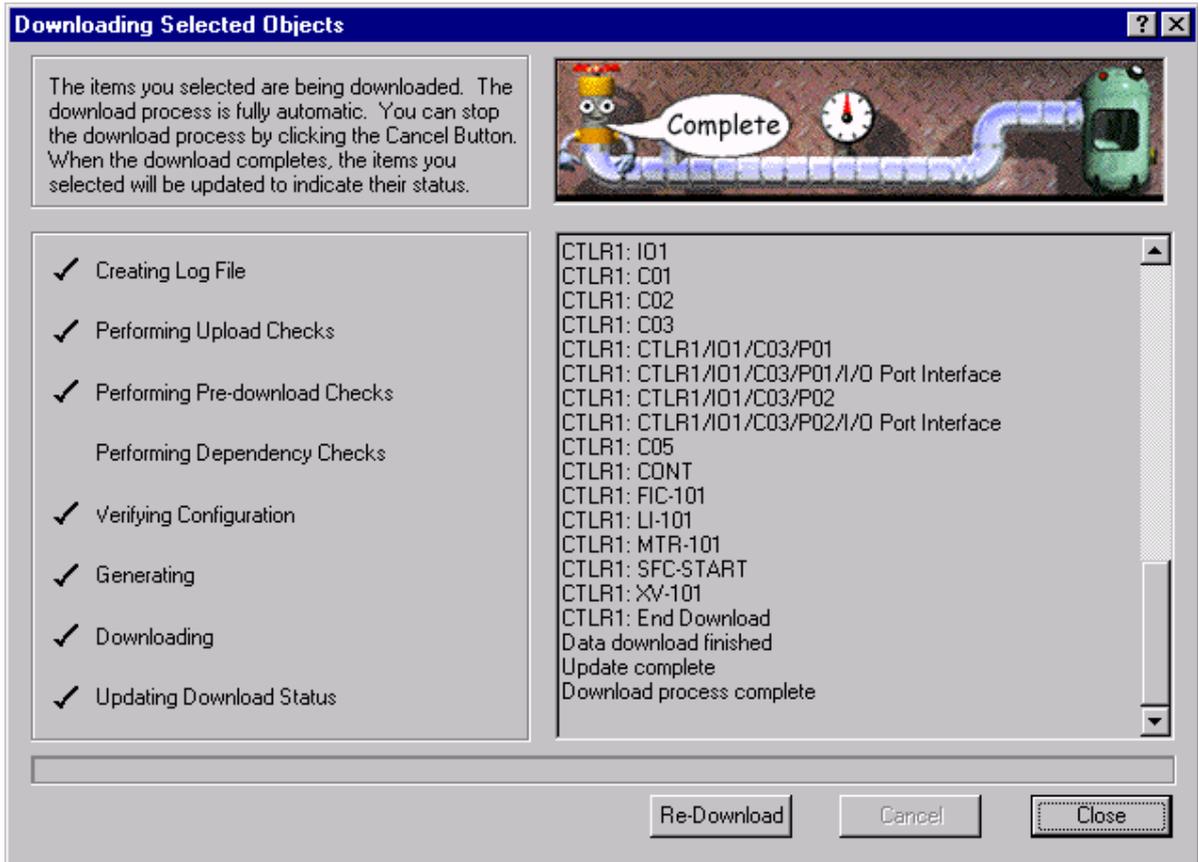


Lorsque le système vous le demande, confirmez que vous voulez procéder au chargement.

3. Lorsque le système vous le demande, confirmez que vous voulez Contrôler la configuration.

4. Cliquez sur Oui pour confirmer que vous voulez charger.

Une fenêtre s'ouvre pour vous permettre de procéder au chargement et vous indique quand il est terminé.



5. Lorsque le chargement est terminé, cliquez sur Fermer.

6. Fermez l'Explorateur DeltaV et toutes les autres applications DeltaV que vous avez ouvertes.

5.11 Anticipons un peu

Ceci résume la création et le chargement des stratégies de contrôle. Vous avez créé les quatre modules de contrôle nécessaires pour l'application du réservoir et le module de diagramme séquentiel pour automatiser le procédé.

Dans le chapitre suivant, vous ferez connaissance avec l'environnement d'exploitation de DeltaV et vous apprendrez à créer des vues opérateur.

6 Création des Vues Opérateur

Dans cette section, vous apprendrez à utiliser DeltaV Operate en mode de configuration pour créer une vue Opérateur (TANK 101) pour le système de procédé de réservoir donné en exemple. Avant de commencer à créer des graphiques de procédé, vous devez savoir certaines choses sur l'application DeltaV Operate, apprendre l'importance de travailler en fonction de l'environnement d'exploitation. Plus tard, vous verrez la vue terminée du point de vue de l'opérateur.

Important Vous devez connaître quelques informations et respecter quelques règles pour créer des vues opérateur. Prêtez une attention particulière aux paragraphes marqués Important.

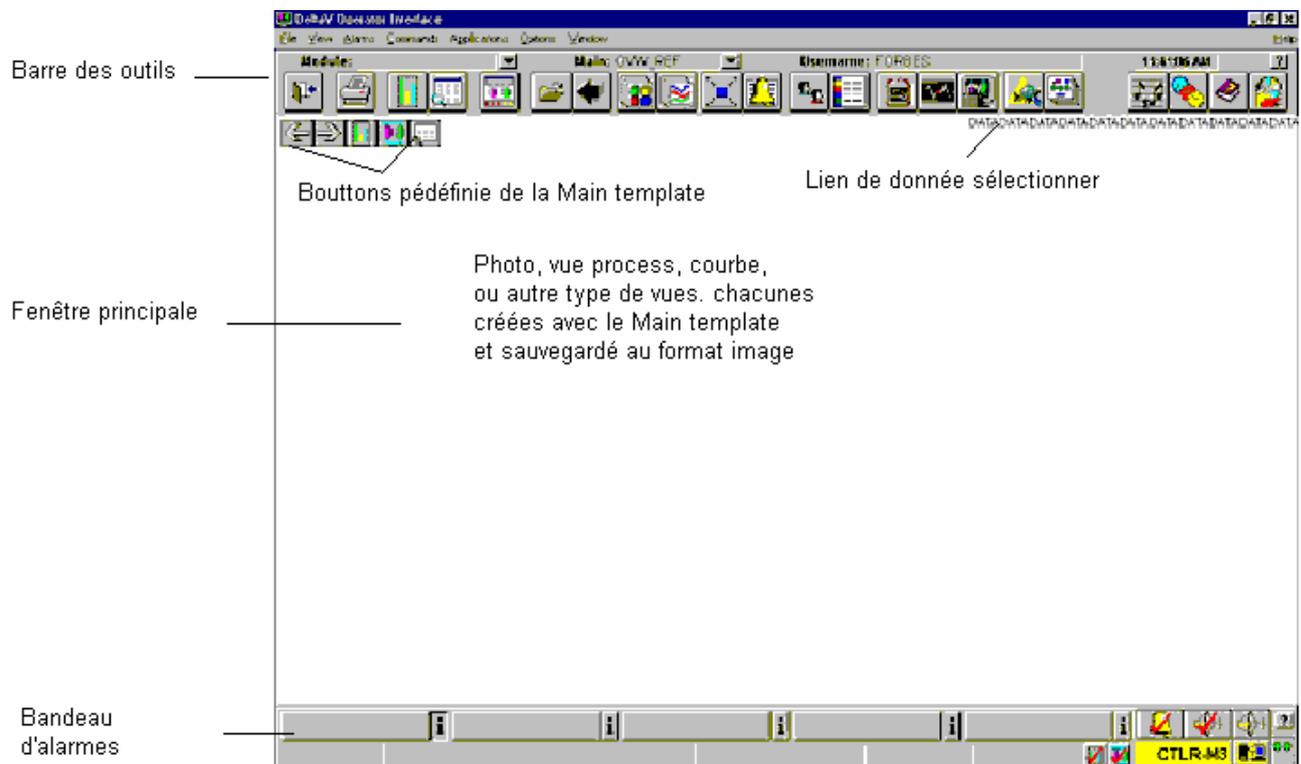
L'application DeltaV Operate fait l'objet d'une importante documentation en ligne DeltaV. Si vous utilisez cette application, vous serez amené à vous familiariser avec l'ensemble de ses fonctions. Le présent chapitre ne fait que les aborder.

Une fonction très utile est la possibilité de circuler entre les deux modes DeltaV Operate: configuration et fonctionnement. Pendant que vous créez une vue en mode de configuration, vous pouvez la visualiser en mode de fonctionnement. Cela vous permet de tester les éléments de la vue, tels que les liens et les boutons que vous créez.

6.1 Environnement d'Exploitation DeltaV

Il est important de comprendre l'environnement d'exploitation des systèmes de procédé DeltaV avant de commencer à créer des vues à utiliser dans cet environnement. L'application DeltaV Operate fonctionne sous deux modes distincts :

- Mode de configuration — utilisé pour créer des vues
 - Mode de fonctionnement — utilisé pour lancer les vues dans l'application DeltaV Operate
- Commençons par regarder l'écran opérateur DeltaV standard tel qu'il apparaît dans l'application DeltaV Operate en mode de fonctionnement.



Cet écran a été conçu spécialement pour les systèmes de procédé DeltaV. Il est constitué de trois fenêtres: la Barre d'outils, la fenêtre Principale et la Barre d'Alarmes. Les boutons de la Barre d'outils permettent d'accéder aux vues importantes, aux répertoires et autres applications en cliquant sur les icônes.

Important Il est possible d'ajouter, de modifier ou de supprimer des boutons de la Barre d'outils, ou d'effectuer d'autres modifications sur l'écran opérateur, mais nous vous recommandons de ne rien modifier avant de vous être familiarisé avec le rôle et le fonctionnement de tous les éléments.

Important La Barre d'Alarmes située au bas de l'écran contient aussi des fonctions prédéfinies importantes. Les cinq gros boutons servent à signaler à l'opérateur les cinq alarmes de plus haut niveau de priorité qui ont été activées. Chaque bouton indique le nom du module de contrôle (p. ex., XV-101) dont l'alarme a été déclenchée. En cliquant sur l'un de ces boutons, l'opérateur accède directement au graphique de procédé approprié pour agir sur cette alarme (la vue de Contrôle Primaire et/ou la vue de Face avant). Cliquez sur l'icône de surveillance des nœuds  de la barre d'alarmes pour contrôler l'état actuel de vos contrôleurs et stations de travail.

Vous vous souvenez peut-être que l'affectation d'une vue de Contrôle Primaire à chaque module de contrôle a été l'une de nos dernières opérations. Pour les modules créés à partir de modèles de la bibliothèque, des vues de Face avant sont prédéfinies. Un peu plus tard, vous en saurez plus sur la Barre d'Alarmes et la manière d'acquiescer les alarmes.

La fenêtre Principale est la zone où l'opérateur peut visualiser une vue principale, généralement un graphique de procédé qui offre une vue du procédé ou de l'équipement. On appelle vue principale toute vue créée avec le Modèle principal. Le modèle Principal comporte certains éléments prédéfinis, comme une petite barre d'outils (à cinq boutons) dans le coin supérieur gauche. Le modèle contient aussi des commandes de vue qui sont nécessaires dans l'environnement DeltaV.

Même les systèmes de procédé relativement petits nécessitent un certain nombre de vues principales. Chaque vue principale est créée et enregistrée sous forme de fichier de vue avec son propre nom.

Important Le point le plus important à ne pas oublier à propos des vues principales est qu'elles doivent commencer par un modèle prédéfini dit Principal. Seules les vues secondaires, telles que les messages destinés aux opérateurs, peuvent être créées sans modèle Principal. Si vous créez un nouveau fichier de vue en partant de zéro ou à partir d'un modèle différent, une grande partie de l'environnement de DeltaV Operate ne fonctionnera pas.

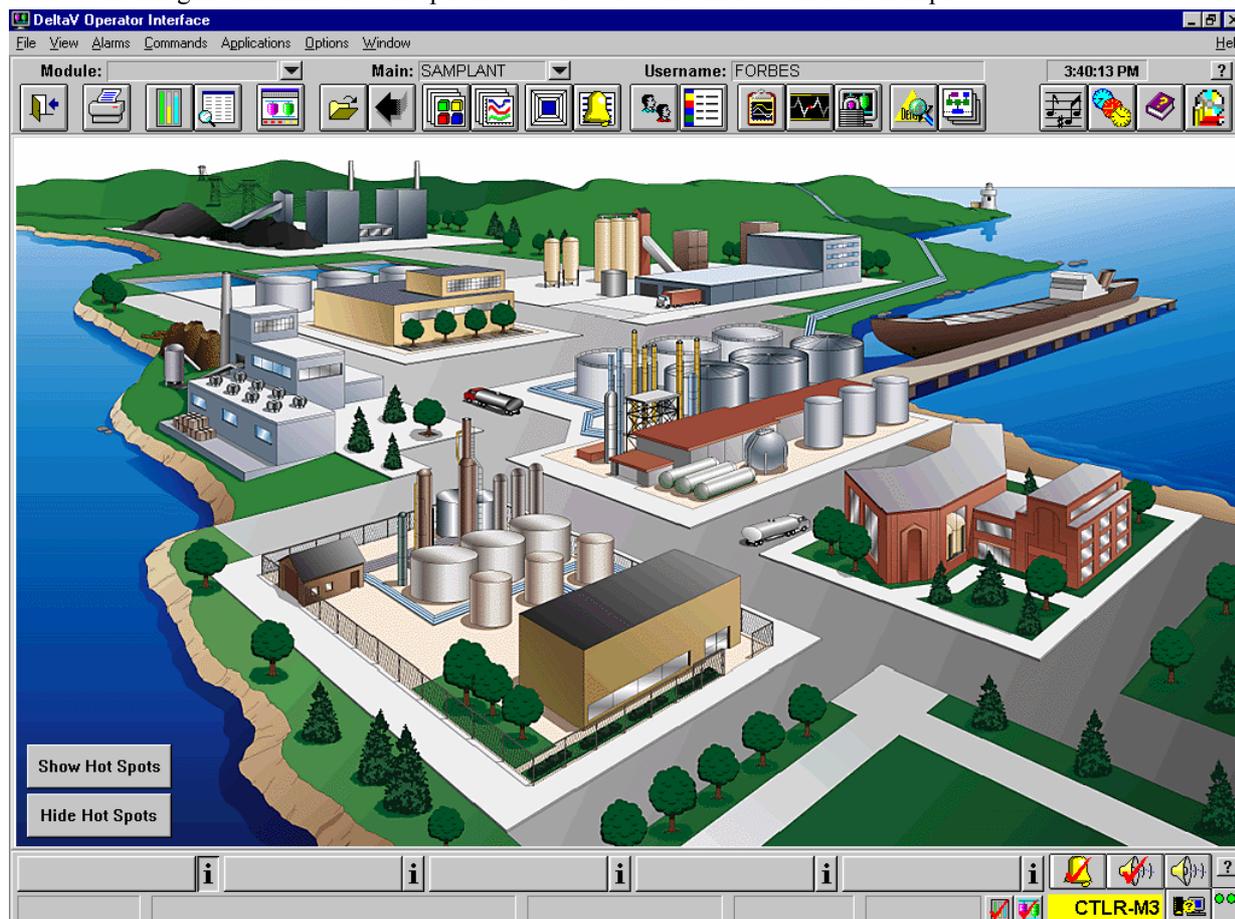
6.1.1 Développement d'une Hiérarchie des Vues

Une application de procédé possède normalement un certain nombre de vues liées, telles qu'une vue d'ensemble de l'installation ou des vues de surveillance de procédé, d'état du système, de sommaire d'alarmes et de tendance. Il peut aussi y avoir des fenêtres destinées à des éléments tels que les messages opérateur et l'aide. Par conséquent, en plus de créer des vues individuelles, vous devrez développer un système pour lier les vues de manière à ce que les opérateurs puissent facilement accéder à celles dont ils auront besoin.

Vue d'Ensemble et Fichier UserSettings

DeltaV vous propose au départ une Vue d'ensemble que vous pouvez adapter à votre application. En général, cette Vue d'ensemble constitue le niveau supérieur de la hiérarchie. Vous pouvez ajouter des boutons à la Vue d'ensemble pour la relier à d'autres vues. Vous pouvez même utiliser une photographie ou un dessin avec des zones sélectionnables (au lieu de boutons) pour relier votre Vue d'ensemble aux autres vues.

Seule votre imagination limite la conception de votre Vue d'ensemble. Voici un exemple :



Important La Vue d'ensemble possède son propre bouton dans la Barre d'outils; le niveau hiérarchique des vues où se trouve l'opérateur est donc sans importance, il peut toujours revenir facilement à la Vue d'ensemble. C'est notamment pourquoi vous devez réfléchir à votre Vue d'ensemble et à son utilité pour naviguer vers d'autres vues importantes.

La Vue d'ensemble présente un texte initial qui explique comment renommer la Vue d'ensemble dans le dossier Standard en modifiant le fichier UserSettings dans l'arborescence système. Ce fichier est destiné aux utilisateurs expérimentés qui désirent renommer la Vue d'ensemble, insérer dans la Liste d'Historiques une liste prédéfinie de vues, modifier ou ajouter des variables globales, ou effectuer d'autres opérations qui définissent l'environnement initial de l'opérateur. Ces détails ne sont pas abordés dans le présent manuel d'initiation. Vous en apprendrez plus sur le fichier UserSettings et les variables globales en vous reportant aux sections Graphiques des opérateurs de la Documentation en ligne.

Navigation vers d'Autres Vues

Important Lorsque vous définissez des outils de navigation, la nouvelle vue doit, dans la plupart des cas, remplacer la vue chargée dans la fenêtre Principale. L'opérateur ne doit pas avoir plusieurs vues principales ouvertes en même temps.

Voici quelques méthodes avec lesquelles les opérateurs peuvent passer d'une vue à une autre.

	Une Vue Suivante et une Vue Précédente peuvent être définies pour chaque vue. Dans une vue créée à partir du Modèle principal, l'opérateur peut aisément y accéder avec les flèches avant et arrière situées dans le coin supérieur gauche.
Main: 	Un champ Principal situé au-dessus des outils de la Barre d'outils indique le nom de la vue principale affichée. Le bouton situé à côté du champ Principal ouvre une Liste Historique. Il suffit de cliquer sur une vue de cette liste pour l'afficher. Cette liste peut être prédéfinie et bloquée pour n'afficher qu'un groupe sélectionné de vues, ou configurée en liste des "dernières vues" utilisées qui sera actualisée après chaque changement de vue.
	L'opérateur peut utiliser le bouton Ouvrir pour remplacer la vue affichée dans la fenêtre principale par le fichier de vue sélectionné. Des boutons ou autres zones sélectionnables peuvent activer le passage à une nouvelle vue. Cette zone sélectionnable peut être un mot, une icône, une partie de photographie ou tout élément que vous désirez utiliser comme indice visuel de la destination.
	La vue Sommaire Alarme peut être appelée avec un bouton de la Barre d'outils. En cliquant sur un bouton de la Barre d'Alarmes, vous remplacez immédiatement la vue actuelle principale par la vue de Contrôle Primaire du module et vous affichez la vue de Face avant du module indiqué sur le bouton.

Basculer Entre les Modes de Configuration et de Fonctionnement

Nous avons précédemment signalé que vous pouvez basculer en mode de fonctionnement à partir du mode de configuration. Pour cela, sélectionnez Espace de travail | Fonctionnement (Workspace | Switch to Run) ou appuyez sur Ctrl/W. (Pour revenir en mode de configuration, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de Modification Rapide ou appuyez sur Ctrl/W.)

L'aspect de la fenêtre DeltaV Operate en mode de fonctionnement dépend des réglages effectués en mode de configuration. Des réglages de sécurité vous permettent de sécuriser l'environnement durant le fonctionnement et de choisir les actions spécifiques que vous souhaitez restreindre. Par exemple, vous pouvez interdire à l'opérateur de fermer la vue en cours et de passer à une autre application. Cliquez sur Espace de travail | Préférences Utilisateur (Workspace | User Preferences) et sélectionnez l'onglet de Sécurité de l'Environnement (Environment Protection). Cochez la zone d'Activation de la Sécurité de l'Environnement et sélectionnez les options que vous souhaitez activer. Certains paramètres d'Utilisateur de DeltaV vous permettent de contrôler l'ouverture de DeltaV Operate en mode de

fonctionnement. Cliquez sur le bouton Paramètres Utilisateur DeltaV  dans la barre d'outils pour accéder à ces paramètres. Expérimentez ces paramètres et reportez-vous à l'aide en ligne et à la section Graphiques des Opérateurs de la Documentation en ligne pour plus d'informations.

Dès lors, lorsque vous basculez en mode de fonctionnement, ne vous étonnez pas si vos vues ne ressemblent pas exactement aux vues de ce chapitre.

6.2 Mise en route avec DeltaV Operate

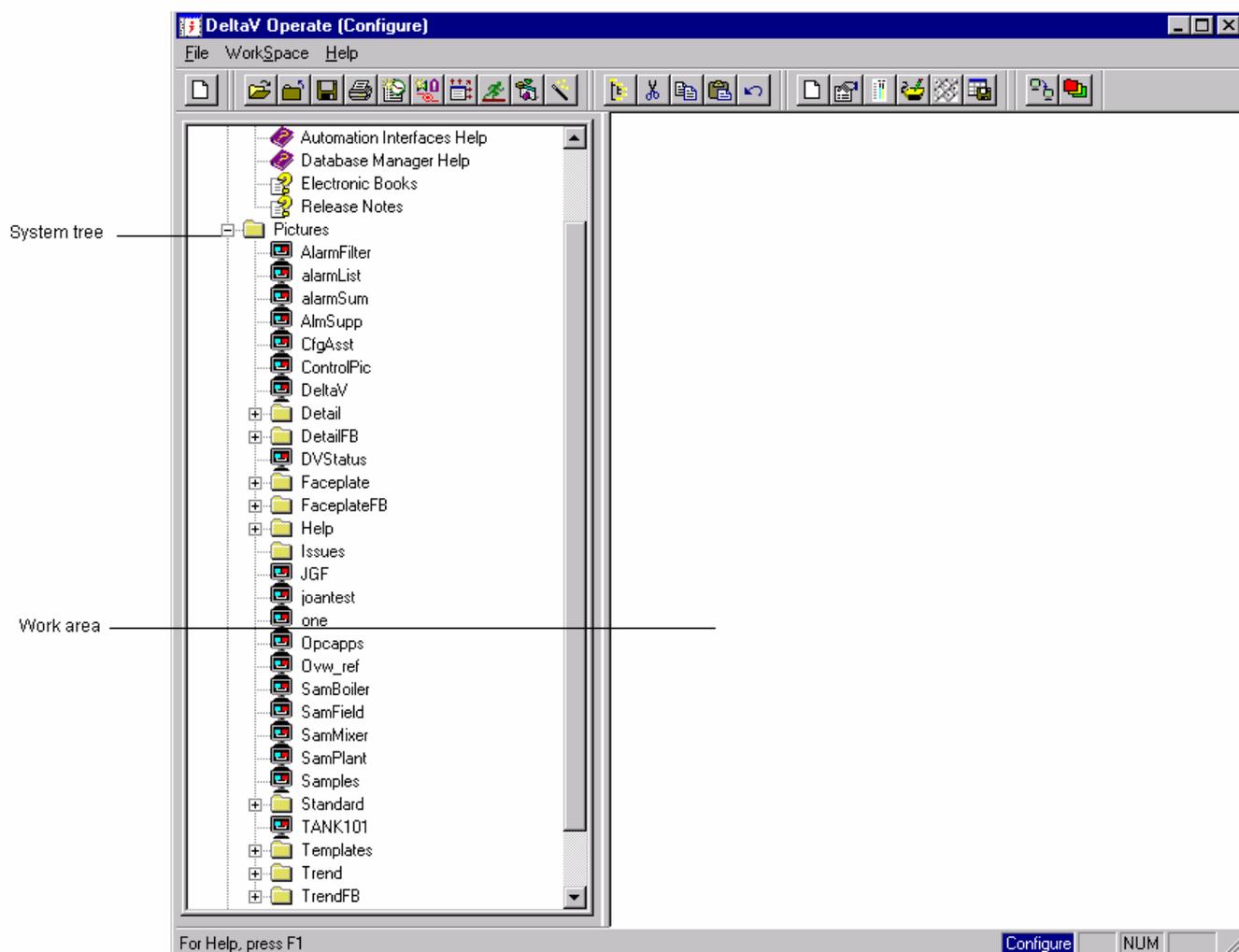
Effectuons à présent la mise en route avec DeltaV Operate en mode de configuration.

Pour ouvrir DeltaV Operate en mode de configuration

1. Cliquez sur Démarrer | DeltaV | Opérateur | DeltaV Operate (Start | DeltaV | Operator | DeltaV Operate).
(Rappelez-vous que la barre verticale dans l'instruction précédente signifie qu'il faut ouvrir ces éléments en séquence. Reportez-vous à la rubrique [Applications du Logiciel DeltaV](#) si vous avez oublié comment ouvrir les applications DeltaV.)
2. Par défaut, DeltaV Operate s'ouvre en mode de fonctionnement. Appuyez sur Ctrl/W pour basculer en mode de configuration.

Remarque Pour modifier l'environnement de mise en route de DeltaV Operate, (démarrer en mode de Configuration plutôt qu'en mode de Fonctionnement) cliquez sur Espace de travail | Préférences Utilisateur (Workspace | User Preferences) en mode de configuration et sélectionnez l'onglet Général. Pour assurer la sécurité de votre installation, il est essentiel de développer soigneusement votre schéma de sécurité avant d'effectuer des changements dans l'environnement de mise en route. Avant d'effectuer des modifications dans les pages Préférences Utilisateur, reportez-vous à l'aide en ligne et à la Documentation en ligne pour des informations supplémentaires.

DeltaV Operate (en mode de configuration) s'ouvre avec un dessin vierge. En plus de la barre de menu et des barres d'outils, la fenêtre se compose d'une arborescence système et de la zone de travail.



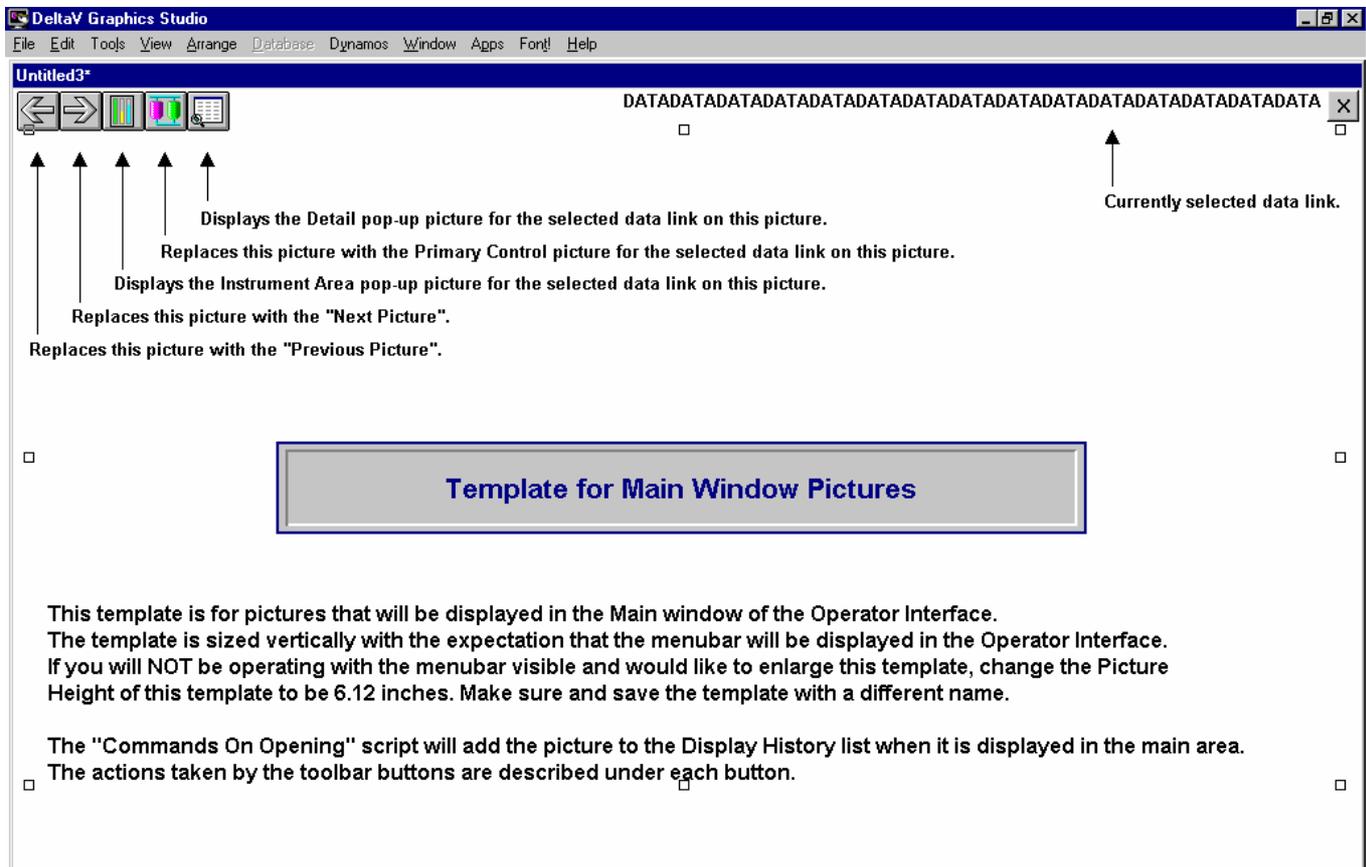
L'arborescence système affiche une présentation hiérarchique des fichiers du noeud local et les objets associés à chaque fichier. L'arborescence système peut être reformatée, déplacée ou masquée. La procédure d'ouverture et de fermeture des dossiers dans l'arborescence système est la même que dans l'Explorateur Windows: cliquez sur un signe plus (+) pour ouvrir un dossier et afficher son contenu; cliquez sur le signe moins (-) pour fermer le dossier et masquer son contenu.

Prenez maintenant quelques minutes pour vous familiariser avec l'arborescence système. Ouvrez un dossier et cliquez deux fois sur un fichier pour l'ouvrir dans la zone de travail. Cliquez sur le signe plus (+) en face du fichier et sélectionnez un objet associé au fichier. Vous remarquerez que dans la zone de travail, l'objet passe en surbrillance sur la vue. Sélectionnez Fichier | Fermer (File | Close) pour fermer le fichier ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Fermer (Close). Continuez à vous exercer avec l'arborescence système et lorsque vous êtes prêt, passez à la section suivante.

Pour ouvrir le modèle Principal

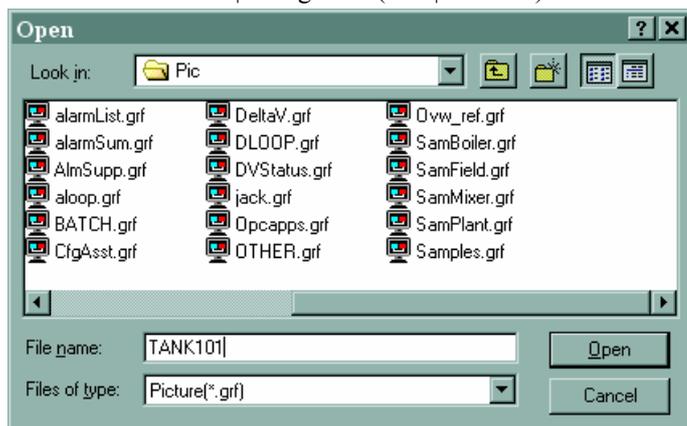
1. Dans l'arborescence système, cliquez sur le signe plus en face du dossier Vues pour afficher son contenu puis sur le signe plus en face du dossier Modèles pour afficher son contenu. (Dorénavant, cette instruction sera décrite comme suit: Sélectionner Vues/Modèles.)
2. Cliquez deux fois sur la vue du modèle principal.

Le modèle Principal et la Boîte à outils s'ouvrent dans la Zone de Travail. (Si la Boîte à outils n'apparaît pas, sélectionnez Barres d'outils dans le menu Espace de travail, sélectionnez Vue comme propriétaire de la boîte à outils et cliquez sur frsToolbox.) Vous remarquez l'apparition d'un signe plus en face de la vue principale. Cliquez sur les signes plus pour afficher les objets qui constituent le modèle principal. Le modèle Principal possède un texte d'introduction, donnant aussi une description des cinq boutons situés dans l'angle supérieur gauche. Dans votre système, le fond peut apparaître en noir plutôt qu'en blanc comme le montre ce document. Plus tard, nous vous montrerons comment modifier la couleur du fond, ainsi que celle des objets.



3. Lisez les informations sur ce modèle. Effacez ensuite le texte en cliquant au centre de la page, en cliquant avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant Effacer.

4. Sélectionnez Fichier | Enregistrez (File | Save As) sous. La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.



5. Entrez le Nom de Fichier TANK101 et cliquez sur Enregistrer. (Assurez-vous que la vue est enregistrée dans le dossier Vues. Dans l'arborescence système, la vue demeurera dans le dossier Modèles jusqu'à ce que vous quittiez DeltaV Operate et le redémarriez. Après redémarrage, la vue s'affichera dans le bon dossier.)

Remarque Les noms de fichier de vues doivent être alphanumériques et ne doivent ni contenir le signe trait d'union, ni débiter par un chiffre ni utiliser un mot réservé à l'application Visual Basic.

6.2.1 Barres d'outils et Boîte d'outils

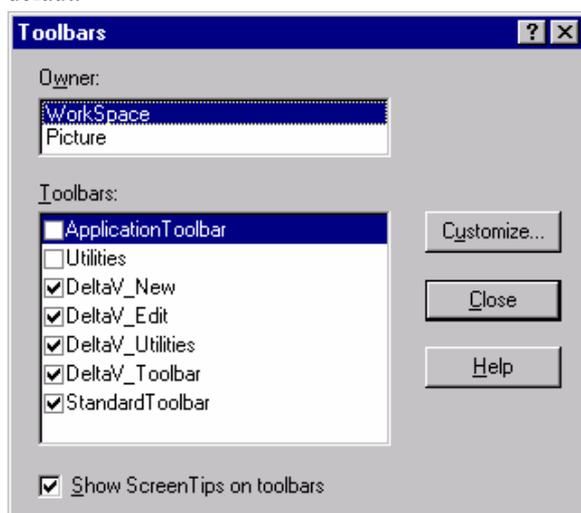
Les barres d'outils contiennent des boutons qui fournissent des raccourcis vers les commandes du menu. Par exemple, au lieu de sélectionner Fichier | Enregistrer (File | Save), vous pouvez cliquer sur le bouton Enregistrer Vue  (Save Picture) de la Boîte d'outils. Les boutons qui exécutent des fonctions comparables sont regroupés dans des barres d'outils indépendantes. Par exemple, la barre d'outils standard contient généralement les boutons Ouvrir, Fermer, Enregistrer et Imprimer.

Les Barres d'outils appartiennent à l'Espace de travail ou à la vue. Le propriétaire de la barre d'outils décide de son affichage. Par exemple, les barres d'outils de l'Espace de travail s'affichent lorsque ce dernier est actif et les barres d'outils des vues n'apparaissent que lorsqu'une ou plusieurs vues sont affichées.

Remarque Les barres d'outils des vues sont affectées à toutes les vues. Vous ne pouvez pas affecter de barre d'outils à des vues spécifiques.

Pour que les Barres d'outils soient visibles

1. Cliquez sur Espace de travail | Barres d'outils (Workspace | Toolbars).
La Boîte de dialogue de la barre d'outils s'affiche. Les barres d'outils de l'Espace de travail s'affichent par défaut.



2. Vérifiez que Afficher Astuces Ecran dans les barres d'outils est sélectionné dans l'angle inférieur gauche. Avec Astuces Ecran activé, le nom de l'outil apparaît lorsque vous pointez le curseur sur un outil de la boîte d'outils.
3. Désactivez et réactivez les différentes barres d'outils pour voir à quelle barre d'outils appartient chaque bouton. (Regardez la barre d'outils en haut de la fenêtre et voyez quels boutons disparaissent puis réapparaissent.)
4. Cliquez sur le bouton Personnaliser et utilisez l'aide en ligne pour vous familiariser avec les dialogues de Personnalisation des Barres d'outils.
Cliquez sur le bouton Aide dans le coin inférieur droit de l'écran pour une aide globale sur le dialogue. Pour de l'aide sur des champs individuels du dialogue, sélectionnez le , faites-le glisser sur les champs pour lesquels vous voulez de l'aide et cliquez.
Plus tard, lorsque vous serez familiarisé avec les outils, vous pourrez ajouter ou supprimer des boutons et des barres d'outils en fonction de vos besoins.
5. Cliquez sur Fermer dans la boîte de dialogue de Personnalisation des Barres d'outils.
6. Cliquez sur Espace de travail | Barres d'outils (Workspace | Toolbars) pour rouvrir le dialogue des Barres d'outils et sélectionnez Vue dans le champ du propriétaire.
7. Déroulez complètement la liste et vous pouvez remarquer que frsToolbox est sélectionné.
frsToolbox est un groupe de barres d'outils rassemblées. Cela permet de gagner de la place sur votre vue car vous n'avez pas besoin d'avoir plusieurs barres d'outils ouvertes. La boîte à outils vous permet de sélectionner des boutons de barre d'outils différentes depuis un emplacement unique. Par défaut, l'ancrage de frsToolbox n'est pas activé et la boîte flotte quelle que soit sa position sur l'écran. La Boîte d'outils contient tout, depuis les outils de dessin simples pour tracer des lignes, des rectangles ou des cercles jusqu'aux outils de dessins de diagrammes complexes.



8. Cliquez sur Fermer dans la Boîte de dialogue de la boîte à outils.
Vous pouvez masquer la boîte à outils en la sélectionnant, en cliquant avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant Masquer. Vous pouvez la déplacer et la reformater, activer l'ancrage, et ajouter ou supprimer des boutons.

Pour déplacer et reformater la Boîte d'outils

1. Cliquez sur la barre de titre de Boîte d'outils, maintenez le bouton de la souris enfoncé, faites glisser vers le nouvel emplacement et relâchez le bouton de la souris.
2. Pointez le curseur sur un angle ou un bord de la Boîte à outils. Le curseur se transforme en double flèche.
3. Maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser pour modifier la forme de la boîte.
4. Relâchez le bouton de la souris lorsque la Boîte à outils a la forme désirée.
5. Répétez ces opérations de déplacement et de reformatage jusqu'à ce que la boîte réponde à vos désires.

Pour activer l'ancrage

1. Cliquez sur Espace de travail | Barres d'outils (Workspace | Toolbars).
2. Cliquez sur Vue et sur le bouton de Personnalisation.
3. Sélectionnez frsToolbox.
4. Sélectionnez l'option d'Activation de l'ancrage de la barre d'outils sélectionnée et cliquez sur Fermer.
5. Déplacez la boîte d'outils vers le bord de l'écran et remarquez comment elle "s'ancre" au bord au lieu de flotter sur l'écran.
6. Désactivez ou activez l'ancrage selon vos préférences.

6.2.2 Couleur

Vous pouvez utiliser la couleur de deux manières :

1. Ajouter une couleur en premier plan, en fond ou en bordure d'un objet sélectionné.
2. Ajouter une couleur à plusieurs objets.

Pour ajouter une couleur à un objet sélectionné, sélectionnez l'objet, cliquez sur le bouton droit de la souris, sélectionnez la Couleur puis Premier plan, Fond ou Bordure. Une fois une couleur sélectionnée, cliquez sur OK et

fermez la boîte de dialogue. Pour ajouter une couleur à plusieurs objets, sélectionnez le bouton Couleur  dans la Boîte à outils. La boîte de dialogue des Couleurs reste affichée lors de la sélection des couleurs. Pour les exercices de ce manuel, nous utiliserons la première méthode.

La boîte de Sélection des Couleurs comporte deux onglets permettant de sélectionner une couleur dans une palette ou dans une liste des noms. Pour sélectionner une couleur, cliquez dessus dans la palette ou sélectionnez-la dans la liste.

Les couleurs par défaut apparaissent dans l'onglet de Préférences de Formes de la boîte de dialogue des Préférences de l'Utilisateur. Pour modifier les couleurs par défaut, cliquez sur Espace de travail | Préférences de l'Utilisateur | Préférences de Formes (Workspace | User Preferences | Shape Preferences) puis sur la boîte de couleurs que vous souhaitez modifier (Premier plan, Fond ou Bordure) et sélectionnez dans la palette la nouvelle couleur par défaut.

Remarque Une modification des couleurs par défaut n'affecte pas les couleurs des objets qui figurent déjà dans la vue.

Astuce Pour modifier la couleur de fond générale de la vue, cliquez sur Editer | Vue (Edit | Picture), puis sur la boîte Couleur Fond; une palette de couleur s'affiche alors pour vous permettre de sélectionner une couleur de fond. Cliquez sur OK pour revenir à la vue et afficher la nouvelle couleur de fond.

6.2.3 Styles de Ligne et Styles de Remplissage

Vous pouvez aussi modifier le style de ligne par défaut, la largeur et le style de remplissage à l'aide d'une procédure similaire à celle utilisée pour modifier les couleurs par défaut. Pour modifier les paramètres par défaut des styles de bordure, de la largeur et du remplissage, cliquez sur Espace de Travail | Préférences Utilisateur | Préférences (Workspace | User Preferences | Shape Preferences) de forme et apportez les modifications à l'élément par défaut que vous voulez modifier.

Vous pouvez prendre quelques minutes pour expérimenter ceci en dessinant des formes simples et en modifiant les couleurs du premier plan, du fond et du bord. Pour commencer, appliquez la procédure suivante.

Pour tracer et colorer un rectangle avec des hachures croisées

1. Cliquez sur le bouton en forme de rectangle dans la Boîte à outils Le curseur se transforme en symbole +.
2. Maintenez le bouton de la souris, faites glisser le curseur jusqu'à obtenir la taille désirée et relâchez le bouton de la souris pour tracer un rectangle sur la vue.
3. Sélectionnez le rectangle, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Style de Remplissage | Quadrillage (Fill Style | Cross Hatch).
Vérifiez que le rectangle est sélectionné pour les étapes restantes.
4. Cliquez sur le bouton droit de la souris, sélectionnez Style de bordure | Pointillé (Edge Style | Dash Dot).
5. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Couleur | Premier Plan (Color | Foreground) et le jaune dans la palette.
6. Tracez un autre rectangle. Remarquez qu'aucun des paramètres par défaut - couleurs, style de ligne ou style de remplissage - n'a changé

Maintenant, vous pouvez ajouter des formes de base et des textes à votre dessin en utilisant les outils rectangle, ellipse, trait, ligne brisée, polygone et texte. Essayez de colorer, de déplacer et de reformater les objets. (Si vous utilisez les outils ligne brisée et polygone, cliquez deux fois pour terminer l'objet.) Lorsque vous avez fini, cliquez sur Fichier | Fermer (File | Close) et n'enregistrez pas votre travail dans le fichier.

Dès que vous êtes prêt à continuer, ouvrez TANK101 dans le dossier Vues de l'arborescence système. (Pour un rappel de la procédure d'ouverture d'une vue dans l'arborescence système, reportez-vous à la procédure d'ouverture du modèle principal dans la rubrique [Mise en route avec DeltaV Operate](#)).

6.3 Liens, Propriétés Dynamiques et Références de Paramètre

Les liens permettent d'afficher les données en temps réel et les données système dans l'application DeltaV Operate en mode de fonctionnement. Il existe différents types de liens. Les liens présentés dans cet exercice d'initiation sont les liens de données et les liens de tendance.

En mode de configuration, les propriétés sont des paramètres d'objets que vous pouvez modifier à l'aide d'outils, de commandes de menu et de boîtes de dialogue. Les propriétés dynamiques sont des paramètres d'objet qui changent dans DeltaV Operate en mode de fonctionnement, essentiellement en fonction des modifications des valeurs de la base de données. (Par exemple, un réservoir peut changer de couleur au fur et à mesure qu'il se remplit, c'est à dire que la valeur courante de l'indicateur de niveau change.)

Les références de paramètre servent à identifier les champs de base de données qui fournissent des données pour un lien ou une propriété dynamique. La syntaxe des références de paramètre est la suivante :

noeud : repère . champ

où repère est généralement sous la forme suivante: module/bloc de fonction/paramètre.

Par exemple :

DVSYST : FIC-101/PID1/SP . F_CDVSYST : FIC-101/PID1/SP . F_CV

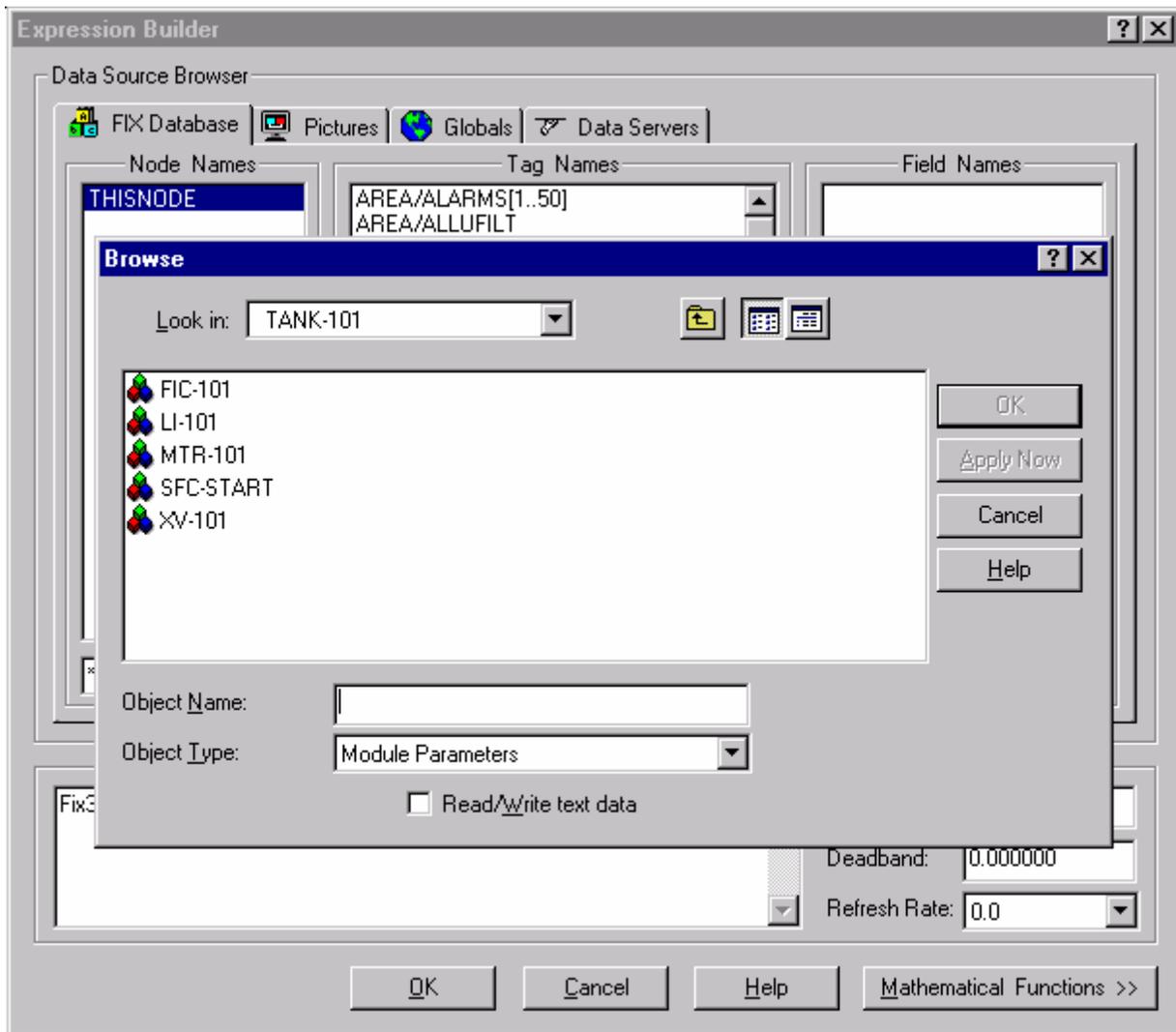
est la référence de paramètre identifiant la valeur courante du champ de point de consigne (paramètre) du bloc de fonction PID1 du module de contrôle FIC-101.

Si vous entrez uniquement le repère (par exemple, FIC-101/PID1/SP), DeltaV Operate remplit le nœud par défaut de THISNODE et utilise un champ de valeur courante par défaut qui peut être soit F_CV (valeur courante en virgule flottante), soit A_CV (valeur courante alpha), selon le type de données (numériques ou texte) que vous spécifiez pour le lien. Si le repère n'existe pas, DeltaV Operate vous demande si vous désirez l'utiliser tout de même.

Dans la plupart des boîtes de dialogue qui nécessitent l'entrée d'une référence de paramètre, une fonction de recherche peut vous aider à chercher une référence de paramètre donnée sur le réseau. Pour accéder à cette fonction de recherche,

cliquez sur le bouton points de suspension  situé à côté du champ Source pour appeler la boîte de dialogue Parcourir Paramètres.

Le navigateur de la source de données de la Boîte de création d'Expression s'affiche en premier. Lorsque vous sélectionnez DVSYST dans la boîte Parcourir Source de Données, la boîte de dialogue Parcourir s'affiche à son tour. (La première fois que vous utilisez la fonction de recherche de paramètres, la boîte Parcourir peut mettre quelques secondes à apparaître.)



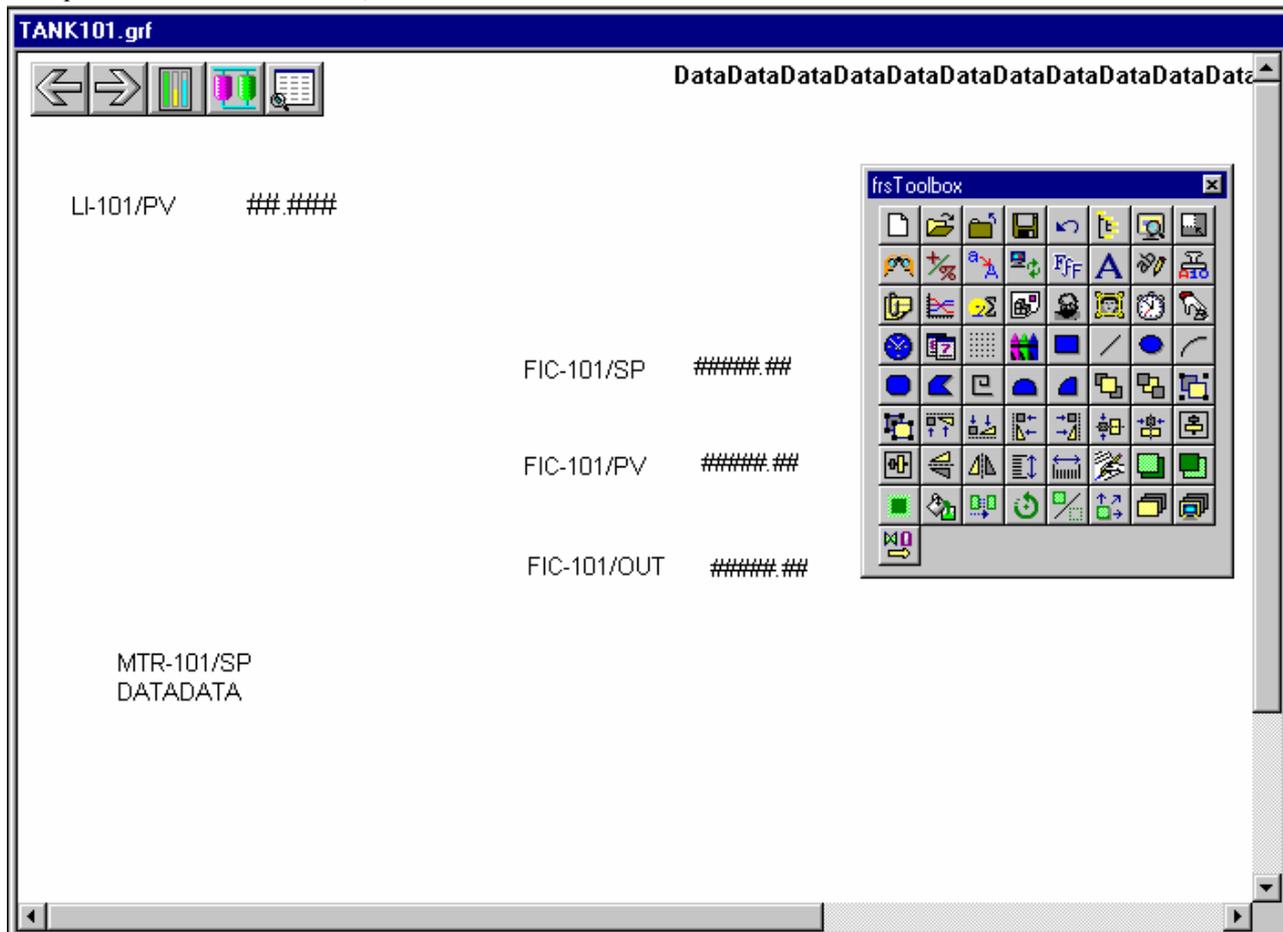
Ne vous préoccupez pas de la boîte Parcourir Source de Données ; elle est destinée à des utilisateurs plus expérimentés.

6.3.1 Création des Liens de Données

Les liens de données peuvent être utilisés pour afficher des données sous forme de nombres ou de texte. Pour la vue TANK101, vous allez créer cinq liens de données destinés aux opérations suivantes :

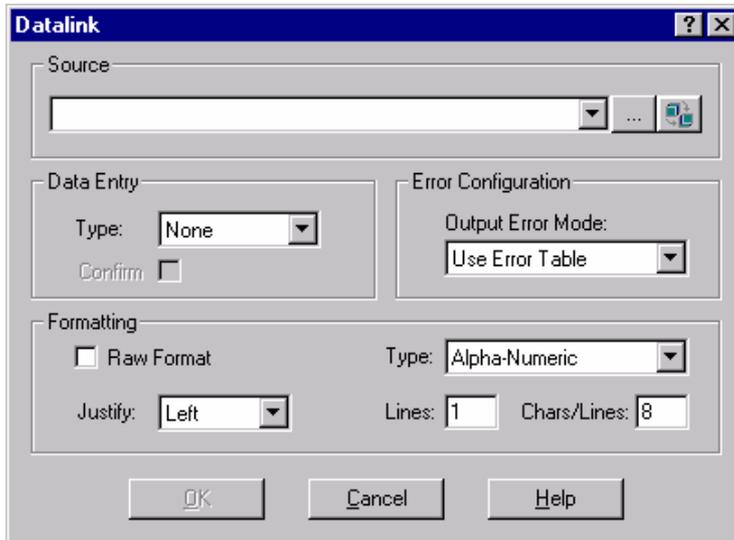
- afficher la valeur courante du niveau du réservoir (référence de paramètre: LI-101/AI/PV)
- afficher la valeur courante de la valeur de procédé de la boucle (référence de paramètre: FIC-101/PID1/PV)
- permettre l'entrée d'une valeur de consigne pour la boucle d'écoulement (référence de paramètre: FIC-101/PID1/SP)
- permettre à l'opérateur de régler la position de la vanne de régulation (référence de paramètre: FIC-101/OUT)
- permettre à l'opérateur de faire démarrer et d'arrêter le moteur de la pompe (référence de paramètre: MTR-101/DC1/SP_D)

Lorsque vous aurez créé les liens, votre zone de travail ressemblera à ceci :



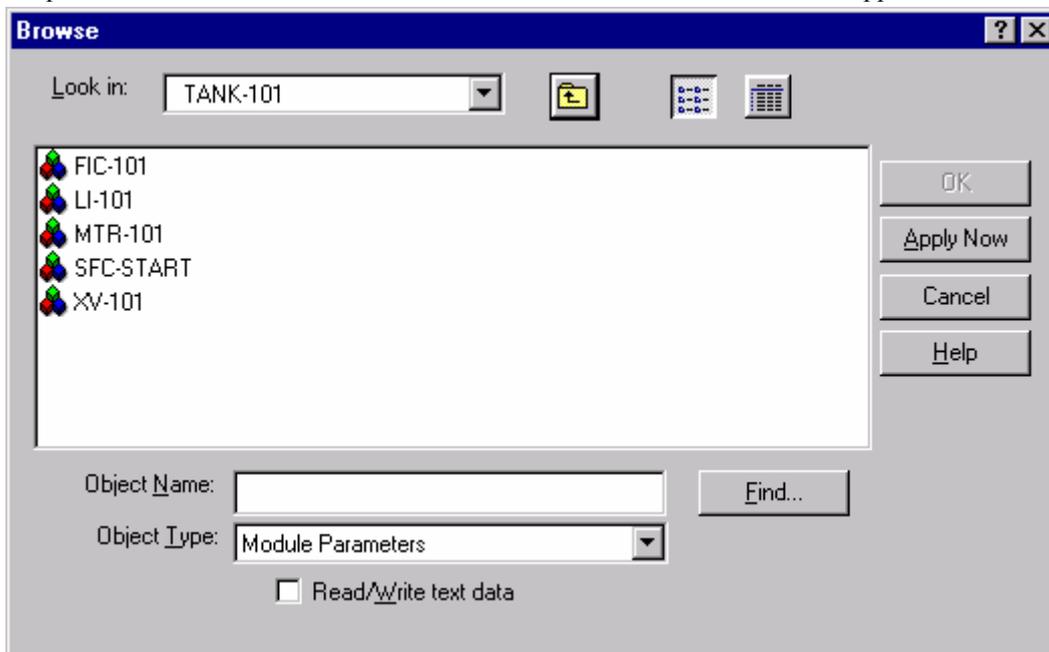
Pour créer un lien de données pour le niveau du réservoir

1. Cliquez sur le bouton (Stamper) de Marquage du Lien de Données  dans la Boîte d'outils.
2. La boîte de dialogue du Lien de Données s'affiche. Pour rechercher la référence de paramètre, cliquez sur le bouton des points de suspension .



La boîte de dialogue de Construction d'Expression s'affiche.

3. Sélectionnez DVSYS dans la liste des Noms de Noeuds pour ouvrir la boîte de dialogue Parcourir. (Ceci peut prendre quelques secondes.)
4. Cliquez deux fois sur la zone d'installation TANK-101. Une liste des modules apparaît.



Notez que TANK-101 est ajouté dans la boîte d'Exploration.

Le bouton de Niveau Supérieur  permet de passer au niveau supérieur dans la hiérarchie. Le contenu du niveau sélectionné s'affiche dans la zone de liste.

5. Cliquez deux fois sur le nom de module LI-101. Une liste de blocs de fonction et de paramètres de niveau de module s'affiche.
6. Cliquez deux fois sur le bloc de fonction All. Une liste de paramètres s'affiche pour ce bloc de fonction.
7. Cliquez deux fois sur le paramètre PV. Une liste de champs s'affiche.
8. Cliquez sur le champ CV (valeur courante) puis sur OK. (ou cliquez simplement deux fois sur le champ CV). DeltaV Operate assemble les informations sur le noeud, le repère et le champ et les enregistre dans la boîte de dialogue de Construction d'Expression.
9. Cliquez sur OK pour revenir à la boîte de dialogue du Lien de Données.
10. Cliquez sur OK dans cette boîte de dialogue.

Remarque L'application DeltaV Operate lit le lien de données et configure automatiquement les paramètres dans la boîte de dialogue du Lien de Données en fonction de ce lien.

- Le marquage et le lien de données s'affichent et "flottent" dans la vue
11. Cliquez dans le quart supérieur gauche pour placer le lien de données dans la vue.
Le lien de données s'affiche dans la vue sous la forme #####.##, entouré de poignées noires.
(Si vous n'avez pas suivi l'exercice d'installation du module dans un contrôleur, vous pouvez obtenir un message indiquant que la référence du paramètre n'existe pas. Vous pouvez sélectionner "Utiliser Quand même" pour pouvoir utiliser cette référence de paramètre pour la leçon.)
 12. Pour nommer le lien de données, cliquez sur le Bouton de texte  de la boîte de sélection, cliquez à gauche du lien de données et tapez LI-101/PV.
Lorsque vous avez cliqué sur l'outil texte, le curseur reste en mode texte jusqu'à ce que vous cliquiez à nouveau. Pour ramener le curseur en mode pointeur (flèche) , il suffit de cliquer.

Astuce Pour déplacer un objet, vous pouvez le sélectionner et le faire glisser vers un nouvel emplacement. Vous pouvez utiliser les outils d'alignement pour aligner les objets horizontalement et verticalement. Vous pouvez aussi utiliser les flèches du clavier pour corriger légèrement la position des objets sélectionnés.

Pour créer un lien de données pour le point de consigne de la boucle

1. Cliquez sur le bouton de marquage (Stamper) du Lien de Données. (Ce lien de données sera placé dans le coin inférieur droit.)
2. Tapez la nouvelle référence de paramètre FIC-101/PID1/SP

Si vous naviguez dans les paramètres, cliquez sur le bouton de Niveau Supérieur  pour accéder au niveau du module.

Le système transforme la référence de paramètre en DVSYS.FIC-101/PID1/SP.F_CV. THISNODE est le nœud par défaut de toutes les références de paramètre.

3. Sélectionnez En Place dans la section Type. (Cela permet aux opérateurs de modifier cette valeur.)
4. Cliquez sur OK et l'application DeltaV Operate configure les autres champs.

Astuce Si vous fermez accidentellement la boîte de dialogue du Lien de Données avant d'avoir terminé vos sélections, cliquez deux fois sur le lien pour la rouvrir.

5. Placez le lien de données dans le coin inférieur droit de l'écran.
6. Utilisez le Bouton de texte pour ajouter la mention: FIC-101/SP.

Pour créer un lien de données pour la valeur de procédé de la boucle

1. Cliquez sur le bouton de marquage (Stamper) du Lien de Données. (Ce lien de données sera placé au-dessous du point de consigne de la boucle.)
2. Transformez la référence de paramètre en FIC-101/PID1/PV.F_CV.
3. Cliquez sur OK pour que l'application DeltaV Operate configure les autres champs dans la boîte de dialogue.
4. Placez le nouveau lien de données au-dessous du point de consigne de la boucle.
5. Utilisez le Bouton de texte pour ajouter la mention: FIC-101/PV.

Pour créer un lien de données pour la sortie de la boucle

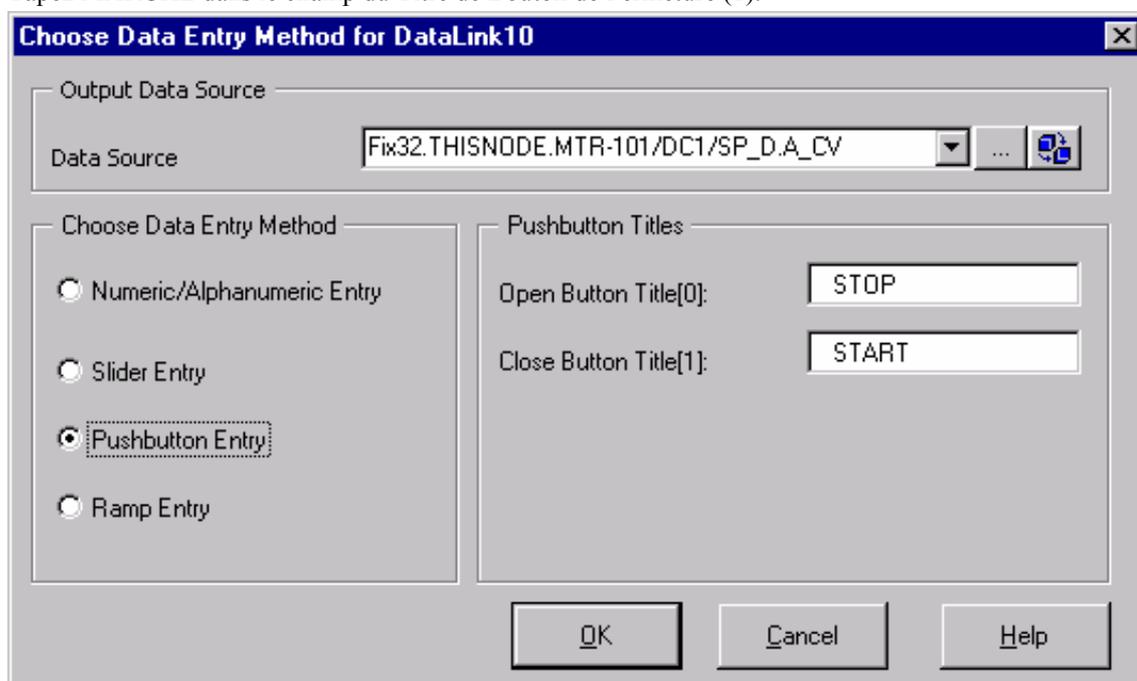
1. Cliquez sur le bouton de marquage (Stamper) du Lien de Données. (Placez le nouveau lien de données au-dessous de la valeur de procédé de la boucle.)
2. Transformez la référence de paramètre en FIC-101/PID1/OUT.F_CV.
3. Sélectionnez En Place et cliquez sur OK pour permettre à l'application de configurer les champs dans la boîte de dialogue.
4. Sélectionnez le lien de données et cliquez sur le bouton de l'Expert d'Entrée de Données de la boîte de sélection.
5. Assurez-vous que l'Entrée Numérique est sélectionnée et cliquez sur la Recherche des Limites dans la Source de Données.
6. Cliquez sur OK dans toutes les boîtes de dialogue ouvertes.
7. Placez le lien de données au-dessous de la valeur de procédé de la boucle.
8. Utilisez le Bouton de texte pour ajouter la mention: FIC-101/OUT.

Pour créer un lien de données pour le point de consigne du moteur

1. Cliquez sur le bouton de marquage (Stamper) du Lien de Données. (Ce lien de données sera placé dans le quart inférieur gauche.)
2. Entrez la référence de paramètre MTR-101/DC1/SP_D. A_CV.
Si vous naviguez pour trouver la référence de paramètre, le système place automatiquement .F (pour virgule flottante) après SP_D. Modifiez la référence de paramètre pour placer .A (pour ASCII) après SP_D.

Astuce Cochez la Lecture/Écriture des données texte dans la boîte de dialogue Parcourir pour établir le lien par défaut A_CV.

3. Dans la boîte de dialogue de Lien de Données, sélectionnez Aucun dans la section Type et cliquez sur OK pour permettre à l'application de configurer les champs dans la boîte de dialogue.
4. Cliquez pour placer le nouveau lien de données dans le quart inférieur gauche.
5. Sélectionnez le lien de données et cliquez sur le bouton de l'Expert d'Entrée de Données de la boîte de sélection.
6. Cliquez sur l'Entrée par bouton dans la section de Choix de Méthode d'Entrée des Données.
7. Tapez ARRET dans le champ du Titre de Bouton d'Ouverture (0)
8. Tapez MARCHE dans le champ du Titre de Bouton de Fermeture (1).



Cette méthode d'entrée de données vous permet de créer un bouton Marche/Arrêt pour les opérateurs. L'opérateur peut mettre en marche et arrêter le moteur de la pompe en cliquant sur le lien de données dans la vue.

9. Cliquez sur OK dans les boîtes de dialogue ouvertes.
10. Placez le nouveau lien de données dans le quart inférieur gauche.
11. Utilisez l'Outil de texte pour ajouter la mention: MTR-101/SP.
12. Sélectionnez Fichier | Fermer (File | Close) et sauvegardez et fermez la vue.

Remarque Nous vous recommandons d'enregistrer votre fichier à chaque fois que vous avez effectué une certaine quantité de travail.

6.4 Basculement à DeltaV Operate en Mode de Fonctionnement

Regardons rapidement la vue en mode de fonctionnement.

Pour basculer en mode de fonctionnement

1. Cliquez sur Espace de travail | Fonctionnement (Workspace | Switch to Run) ou appuyez sur Ctrl/W.
2. Cliquez sur bouton d'Ouverture de la Vue Principale et sélectionnez TANK101.
Si vous disposez d'un contrôleur, les liens de données apparaîtront sous forme de nombres. Ces nombres ne seront pas réalistes car vous n'avez pas d'E/S réelles. Si vous avez un contrôleur fantôme, les liens de données numériques apparaîtront sous forme de points d'interrogation.
3. Revenez au mode de configuration en cliquant avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant l'Édition Rapide.

Fermez l'application DeltaV Operate (en cliquant sur le bouton Fermer dans l'angle supérieur droit) ou passez à l'exercice suivant.

6.5 Dynamos

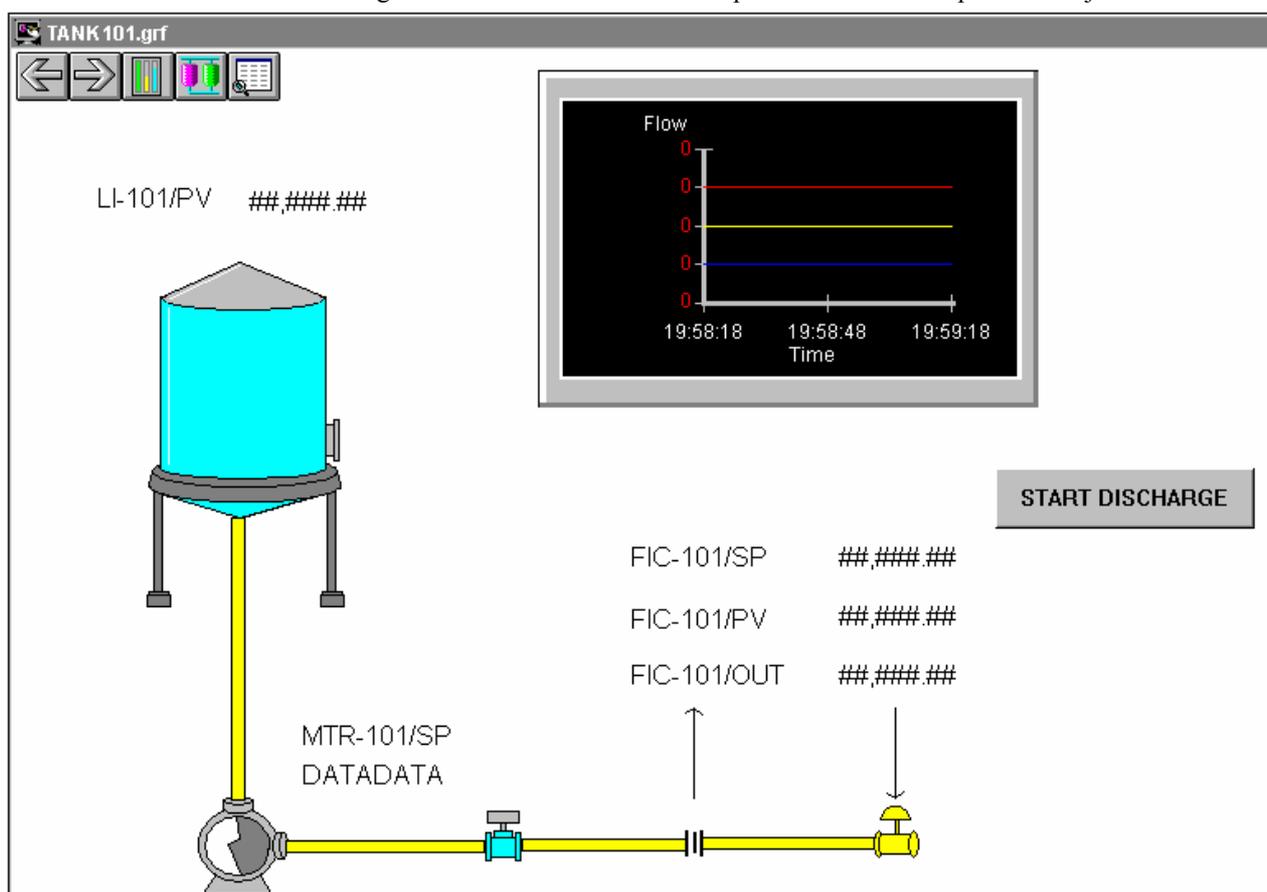
Lorsque vous développez un système de synoptiques opérateur, vous pouvez avoir besoin d'utiliser un objet (tel qu'une conduite, une pompe ou une vanne) dans plusieurs vues. Vous pouvez enregistrer ces objets personnalisés sous forme de dessins réutilisables appelés dynamos. Si vous affectez des propriétés dynamiques à un objet, ces propriétés seront conservées lorsque vous l'enregistrez sous forme de dynamo.

En mode de configuration, DeltaV Operate offre des jeux de dynamos prédéfinis contenant des objets de contrôle de procédé courants, p. ex. des pompes, que vous pouvez insérer dans vos vues au lieu de devoir les dessiner vous-même. Vous pouvez modifier une dynamo existante et l'enregistrer dans son jeu d'origine ou dans un nouveau jeu. Vous souhaitez probablement enregistrer les dynamos que vous utilisez le plus dans vos propres jeux de dynamos.

Pour terminer la vue du procédé Tank101, vous utiliserez différentes dynamos dont vous modifierez les propriétés dynamiques. Voici un aperçu de ce que vous allez faire dans les exercices suivants :

- Ajouter une dynamo de pompe et animer la couleur. Elle passera du rouge au vert pour indiquer que la pompe est active.
- Ajouter une dynamo de réservoir avec des propriétés dynamiques. Le niveau du réservoir changera pour indiquer l'écoulement progressif de son contenu.
- Ajouter une vanne de sectionnement et une vanne de régulation. Les vannes changeront de couleur pour indiquer leur état (ouvert ou fermé).
- Ajouter des conduites pour relier les autres objets. Elles pourraient aussi changer de couleur, mais vous ne leur affecterez pas de propriétés dynamiques dans cet exemple.

La vue ressemblera à la figure ci-dessous. Utilisez celle-ci pour vous aider à disposer les objets sur votre vue.

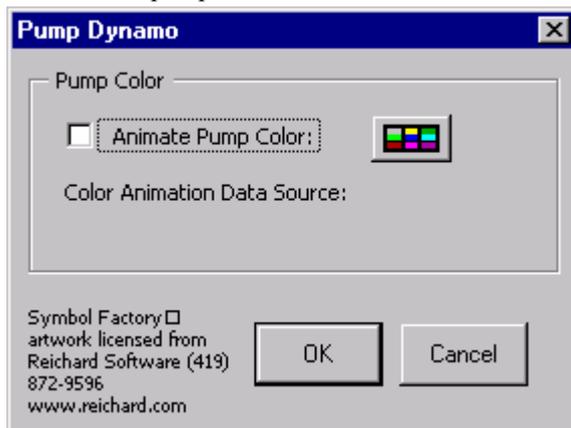


6.5.1 Création d'une Pompe avec une Dynamo

(Si DeltaV Operate n'est pas ouvert, ouvrez-le en mode configuration, affichez le contenu du dossier Vues dans l'arborescence système et cliquez deux fois sur le fichier de vue du réservoir, TANK101.GRF.)

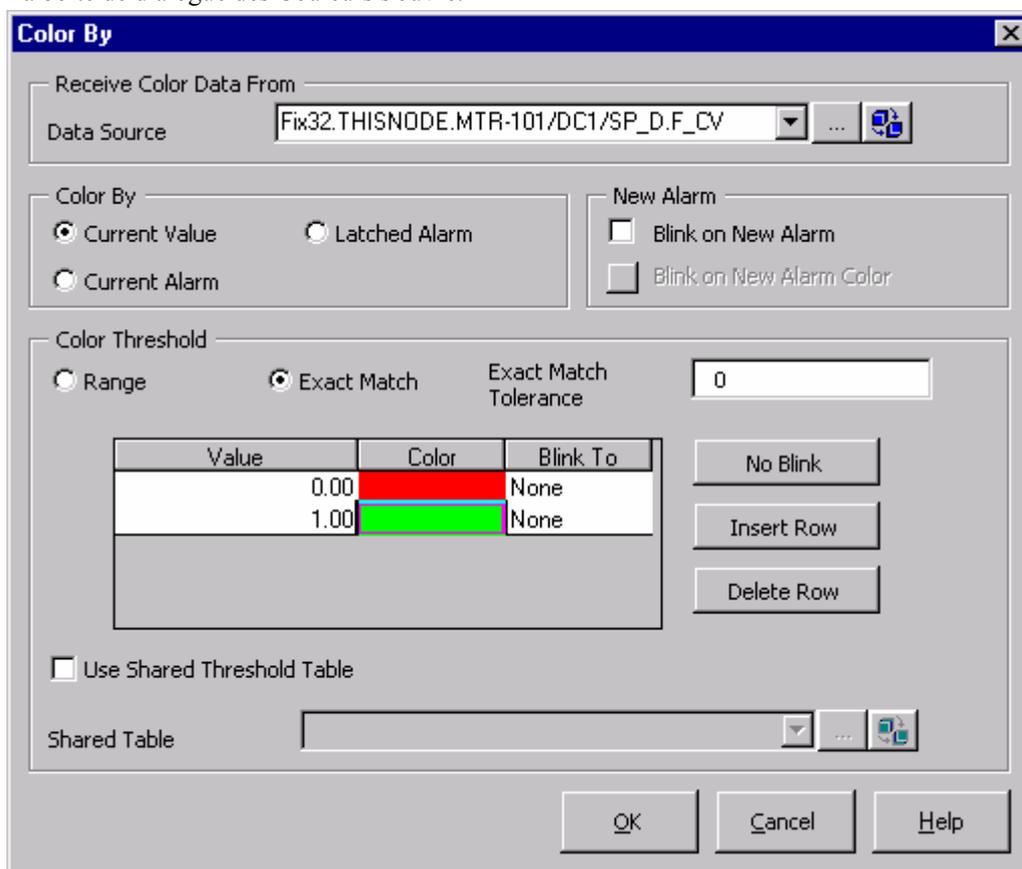
Pour ouvrir le jeu de dynamos de pompe et insérer une dynamo dans votre vue

1. Dans l'arborescence système, en mode de configuration, affichez le contenu du dossier contenant les Jeux de Dynamos et cliquez deux fois sur PumpsAnim.
Le jeu de dynamos s'ouvre au bas de votre écran.
2. Dans l'arbre système, affichez le contenu du dossier PumpsAnim et sélectionnez PumpsAnimVertA1.
La dynamo PumpsAnimVertA1 passe en surbrillance dans le Jeu de Dynamos au bas de l'écran.
3. Sélectionnez PumpsAnimVertA1 et faites-le glisser sur la vue.
Comme cette dynamo possède des propriétés d'animation, il vous est demandé si vous souhaitez animer la couleur de la pompe.



Nous animerons la couleur de pompe pour qu'elle passe du rouge au vert lorsque la pompe passe de la position Arrêt à la position Marche.

4. Cliquez sur l'option d'Animation de la Couleur de la Pompe.
La boîte de dialogue des Couleurs s'ouvre.



5. Recherchez MTR-101/DC1/SP_D comme repère numérique de la pompe.
6. Sélectionnez l'option de Correspondance Exacte.
7. Cliquez sur le bouton de Suppression de Rangée et supprimez toutes les rangées sauf deux.
8. Définissez la valeur de la première rangée sur 0,00, cliquez sur la barre des couleurs et sélectionnez le rouge.
9. Définissez la valeur de la seconde rangée sur 1,00, cliquez sur la barre des couleurs et sélectionnez le vert.
10. Cliquez sur OK.

La pompe est placée sur votre vue.

6.5.2 Création d'un Réservoir avec une Dynamo

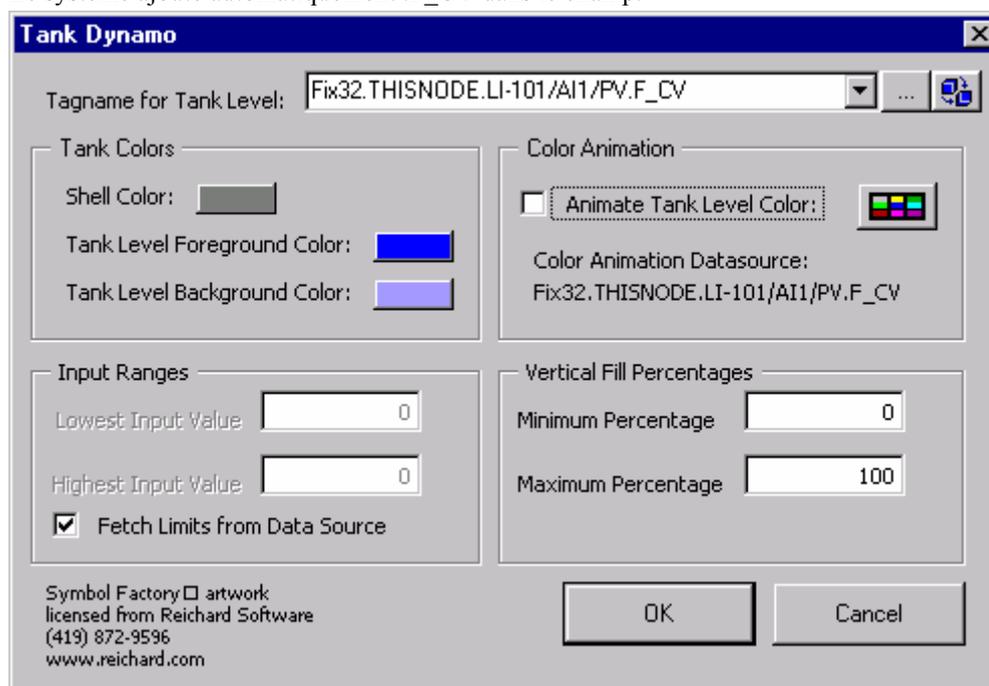
Vous allez maintenant ajouter un réservoir qui, en mode de fonctionnement, doit vous indiquer le niveau de produit qu'il contient en changeant de couleur. (Ceci ne pourra pas se produire réellement puisque nous n'avons pas de système qui fonctionne avec des E/S.)

Pour créer le réservoir avec une dynamo

1. Tout d'abord, fermez le jeu de dynamos PumpsAnim en sélectionnant PumpsAnim dans l'arborescence système, en cliquant sur le bouton droit de la souris et en sélectionnant Fermer.
2. Dans l'arborescence système, cliquez deux fois sur le jeu de dynamos TanksAnim1 pour l'ouvrir.
3. Faites glisser le réservoir intitulé TankWDoorD1 sur votre vue, un peu au-dessus du moteur, comme indiqué sur la figure plus haut.
4. Dans la boîte de dialogue Dynamo de Réservoir, recherchez le repère suivant pour le niveau du réservoir.

LI-101/AI1/PV

Le système ajoute automatiquement .F_CV dans le champ.



5. Sélectionnez Appeler Limites dans la Source de Données.
6. Cliquez sur OK.
Le réservoir est affiché sur la vue.
7. Fermez le jeu de dynamos PumpsAnim.

6.6 Terminer la Vue de Procédé

Pour les autres éléments de la vue, utilisez les dynamos du tableau suivant et disposez-les comme indiqué sur la figure donnée plus haut du graphique de procédé. Pensez à lire les notes de bas de page du tableau concernant la vanne de sectionnement et la vanne de régulation. Si vous ne vous rappelez plus comment animer la couleur de la vanne de régulation, reportez-vous à la procédure d'animation de la pompe dans la rubrique Création d'une Pompe avec une Dynamo.

Objet	Référence de Paramètre pour les Propriétés Dynamiques	Groupe de Dynamo	Dynamo
Conduites	pas de propriétés dynamiques	Conduites	selon les besoins
Vanne de sectionnement	XV-101/DC1/PV	ValvesAnim	ValveHorizAnim1 ^a
Vanne de régulation	FIC-101/PID1/PV	ValvesAnim	ValveHorizontalControll ^b

a. Acceptez les valeurs par défaut de la boîte de dialogue Vanne de Dynamo.

b. Dans la boîte de dialogue Vanne de Dynamo, choisissez Animer uniquement la couleur de vanne. Dans la boîte de dialogue des Couleurs, choisissez de Colorer par Valeur Actuelle et par Étendue. Dans le Tableau Seuil, 0-50 est rouge ; 50-100 est vert.

Vous pouvez allonger ou élargir une conduite en la sélectionnant, en faisant glisser une de ses poignées, puis en relâchant le bouton de la souris. En fait, la forme et les dimensions de tous les objets graphiques, y compris les textes, peuvent être modifiés en faisant glisser les poignées situées dans les angles ou sur les côtés.

La procédure suivante vous suggère un ordre de création des objets. Cependant, vous pouvez les créer dans l'ordre que vous voulez.

Pour ajouter les dynamos restantes

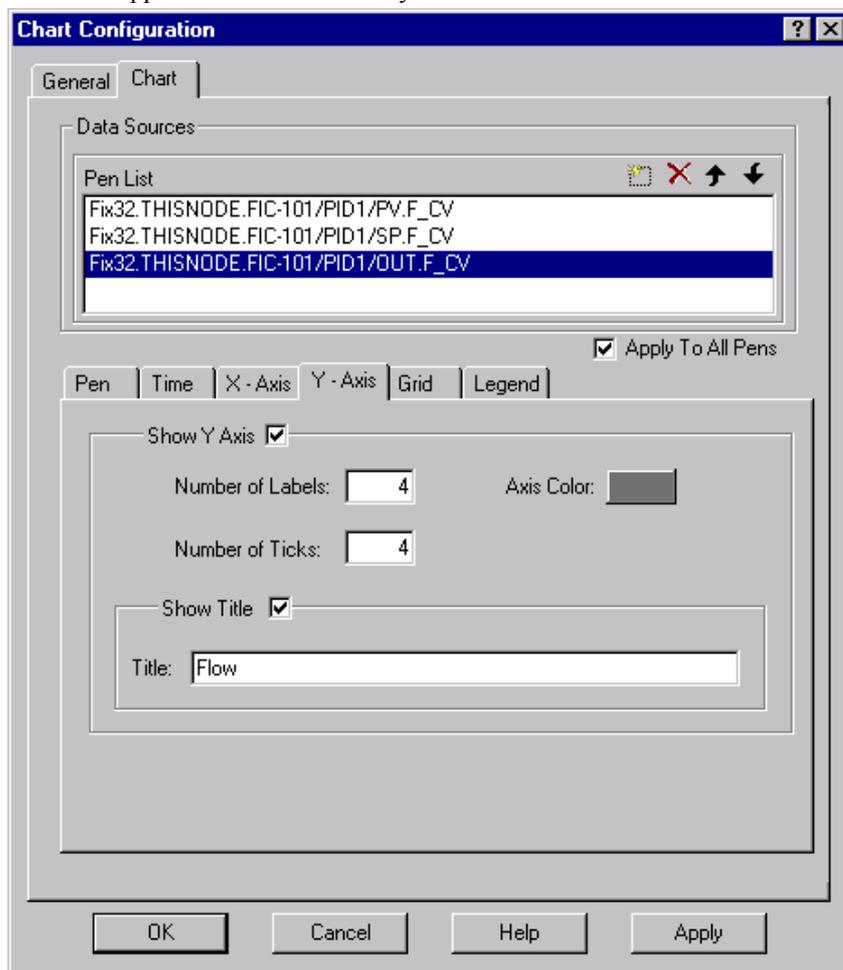
1. Ajoutez la conduite verticale pour relier le réservoir et le moteur. Ajoutez des coudes pour connecter le moteur à la conduite horizontale. Déplacez et reformatez les objets selon les besoins.
2. Ajoutez la vanne de sectionnement conformément aux informations données dans le tableau.
3. Ajoutez une conduite pour relier la pompe et la vanne de sectionnement.
4. Ajoutez la vanne de régulation pour la boucle de contrôle.
5. Ajoutez deux segments de conduite entre la vanne de sectionnement et la vanne de régulation en copiant et en insérant (ou en dupliquant) le segment existant de conduite horizontale. Cliquez avec le bouton droit de la souris et utilisez le menu contextuel pour sélectionner vos choix de modifications.
6. A l'aide de l'outil Ligne, tracez de petits traits verticaux pour indiquer le dispositif de mesure du débit.
7. Redisposez vos liens de données de manière à ce que votre vue ressemble à l'illustration donnée plus haut.

6.7 Liens de Tendance

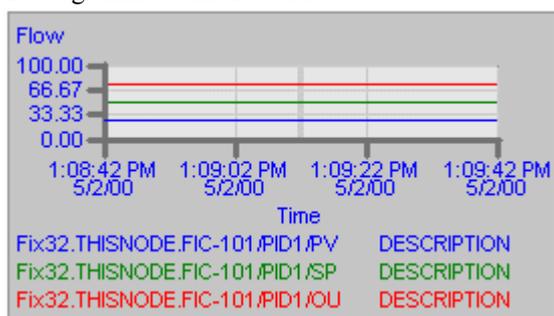
Les liens de tendance sont utilisés pour créer des diagrammes de tendance en temps réel en mode de fonctionnement. Ces liens peuvent utiliser des données de tendance de n'importe quel champ de base de données à virgule flottante (.F_). Vous pouvez ajouter des diagrammes en sélectionnant l'outil de diagramme dans la Boîte à outils. L'outil du diagramme vous permet de contrôler la disposition, la définition de la couleur du crayon, etc.

Pour ajouter un diagramme à 3 crayons (couleurs)

1. Cliquez sur le bouton Diagramme  de la Boîte à outils et déplacez le curseur sur la vue. Le curseur se transforme en croix
2. Cliquez et déplacez-la pour former un rectangle. (Reportez-vous à l'illustration du graphique de procédé pour formater le rectangle.)
3. Relâchez le bouton de la souris pour placer le diagramme sur la vue.
4. Sélectionnez le diagramme et déplacez-le dans l'angle supérieur droit de votre fenêtre de travail.
5. Sélectionnez le diagramme, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Configuration Diagramme.
6. Cliquez sur l'onglet Diagramme, cliquez dans la zone de la Liste de Crayons et supprimez le crayon affiché en échantillon.
7. Cliquez sur le bouton d'Ajout de Crayon  puis sur le bouton des points de suspension et configurez les trois crayons avec les chemins de paramètres suivants :
DVSYS:FIC-101/PID1/PV.F_CV
DVSYS:FIC-101/PID1/SP.F_CV
DVSYS:FIC-101/PID1/OUT.F_CV.
8. Cliquez sur l'onglet de l'Axe Y et changez le titre en Débit.
9. Activez l'Application à Tous les Crayons.



10. Cliquez sur l'onglet de l'Axe X et réglez le titre sur Temps.
11. Choisissez les autres paramètres par défaut ou exercez-vous avec les différents réglages et cliquez sur OK.
Le diagramme s'affiche sur la vue.

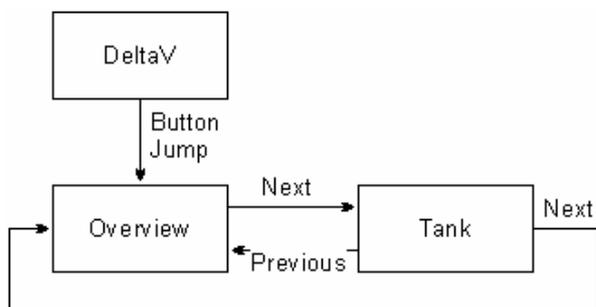


12. Enregistrez la vue.

6.8 Définition des Vues Précédentes et Suivantes

Au début de ce chapitre, nous avons parlé de hiérarchies de vues et de liaison des vues qui facilitent pour l'opérateur l'affichage successif d'une série de vues associées dans un ordre défini. Vous définissez l'ordre en définissant les Vues Suivantes et Précédentes dans la boîte de dialogue Vue. L'opérateur peut circuler dans un ordre défini en cliquant sur les boutons flèches standard du Modèle principal.

La hiérarchie du procédé du réservoir est constituée par une simple boucle reliant la Vue d'ensemble et la vue TANK101. Il est déjà possible de passer de la vue d'ouverture de DeltaV à la Vue d'ensemble en appuyant sur un bouton.

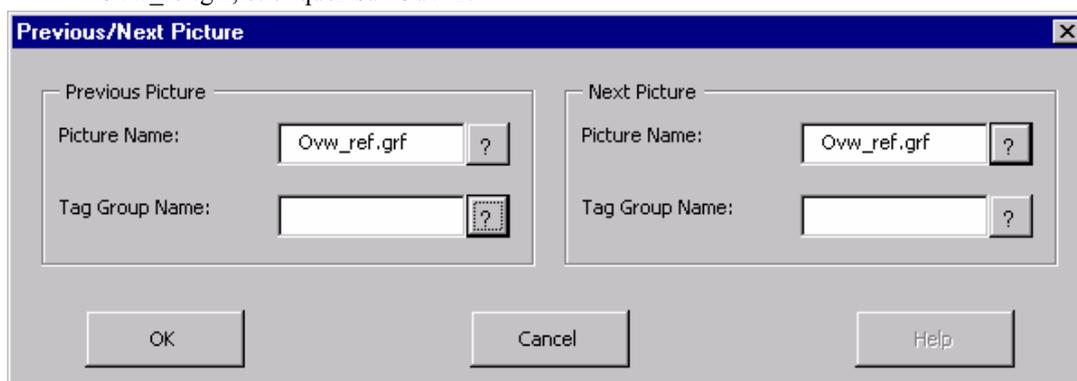


Dans un système plus complexe, cette boucle horizontale pourrait contenir une série de vues de réservoir, ou peut-être une progression entre une vue de réservoir, une vue de chaudière et une vue de réacteur. Vous pouvez créer un certain nombre de ces boucles horizontales pour définir des séquences de vues associées. Il vous suffit de déterminer la séquence que vous désirez, puis de définir les vues Suivantes et Précédentes.

Par ailleurs, vous pouvez créer des liens de type saut, comme des boutons, pour remplacer la vue actuelle par une autre qui ne figure pas dans la séquence définie. Ces liens peuvent être placés dans votre Vue d'ensemble ou dans toute autre vue.

Pour relier la vue TANK 101 à la Vue d'ensemble

1. Ouvrez la vue TANK101 en mode de configuration si elle n'est pas déjà ouverte.
2. Cliquez deux fois sur les boutons de Vue Précédente et de Vue Suivante  dans le coin supérieur gauche de la vue Tank101.
3. Pour la Vue Précédente, cliquez sur le point d'interrogation situé à côté du champ Nom de la Vue.
4. Sélectionnez Ovw_ref.grf et cliquez sur Ouvrir.
5. Pour la Vue Suivante, cliquez sur le point d'interrogation situé à côté du champ Nom de la Vue, sélectionnez Ovw_ref.grf, et cliquez sur Ouvrir.



6. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de la vue Précédente/Suivante.
7. Enregistrez la vue en sélectionnant Fichier | Enregistrer (File | Save).
8. Fermez la vue en sélectionnant Fichier | Fermer (File | Close).

Pour définir TANK101 comme vue suivante pour la Vue d'ensemble

1. Ouvrez la Vue d'ensemble (Ovw_ref.grf) dans le dossier Vues de l'arborescence système. (Ne faites aucune modification dans cette vue.)
2. Cliquez sur les boutons de vue Suivante et de vue Précédente.
3. Pour la Vue Suivante, entrez TANK101 et cliquez sur OK.
4. Enregistrez et fermez la Vue d'ensemble.

6.9 Création d'un Bouton pour Lancer le SFC

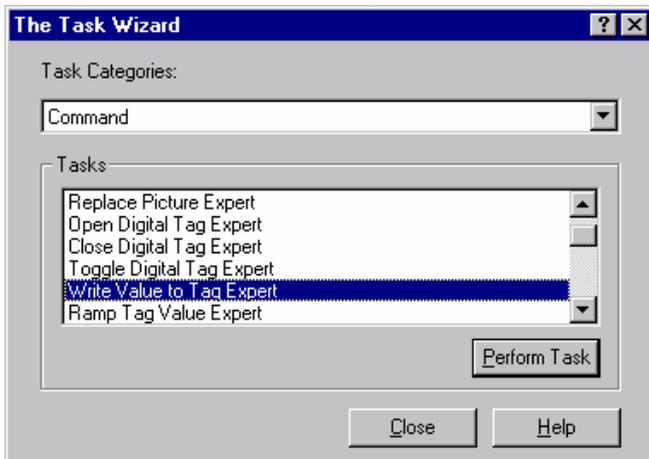
Après avoir créé les modules de contrôle pour surveiller et contrôler l'équipement et la boucle d'écoulement, vous avez créé un Diagramme Séquentiel pour automatiser le procédé de vidange. Maintenant, vous avez besoin d'un moyen de permettre à l'opérateur de lancer le SFC.

Il existe plusieurs moyens d'y parvenir. Par exemple, vous pourriez ajouter un autre lien de données qui permette d'entrer des données, avec pour choix DEMARRER et ARRETER.

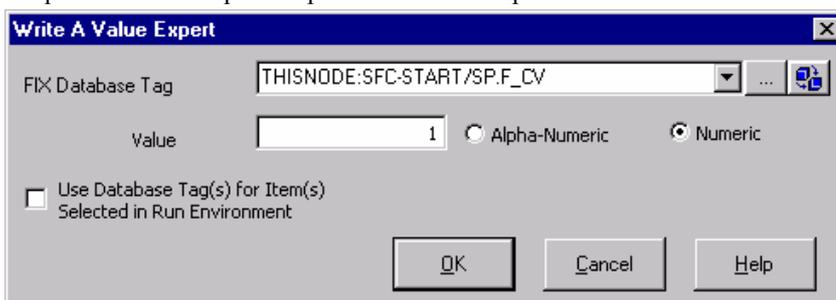
Une méthode simple consiste à poser un bouton sur la vue opérateur.

Pour créer un bouton d'ouverture du SFC

1. Dans la Barre de menu, cliquez sur Insérer | Bouton (Insert | Pushbutton).
2. Déplacez le bouton vers la zone vide à côté du lien intitulé FIC-101/MODE.
3. Cliquez sur l'outil Texte  de la boîte de sélection et tapez le texte qui doit apparaître sur le bouton: Démarrage Vidange.
4. Sélectionnez le bouton et cliquez sur le bouton Assistant Tâches  dans la Barre d'outils. La boîte de dialogue Assistant Tâches s'ouvre.
5. Sélectionnez Commande comme Catégorie de Tâche et descendez dans le menu jusqu'à l'Expert d'Enregistrement de Valeur de Repère dans la liste des Tâches.



6. Cliquez sur le bouton Effectuer la tâche. L'Expert d'Enregistrement de Valeur s'ouvre.
7. Dans le champ de Définition du Repère de Base de données, tapez ou recherchez :
DVSYS : SFC-START/SP.F_CV
8. Cliquez sur Numérique et tapez 1 dans le champ Valeur.



Cette commande règle la valeur du SFC sur 1, qui a été définie comme la valeur MARCHE dans l'ensemble de nom SFCCTRL.

9. Cliquez sur OK.
10. Sauvegardez TANK101.
11. Réduisez DeltaV Operate.

Remarque Pour affecter la commande Marche au bouton, vous pouvez aussi le sélectionner, cliquer sur le bouton droit de la souris, sélectionner l'option de Modification du Script et modifier le script Visual Basic du Bouton.

7 Utilisation de DeltaV Operate en Mode de Fonctionnement

DeltaV Operate, en mode de fonctionnement, offre un environnement cohérent et intuitif pour le fonctionnement du procédé. Un écran opérateur standard et des fonctions d'utilisation facilitent l'apprentissage de cette application.

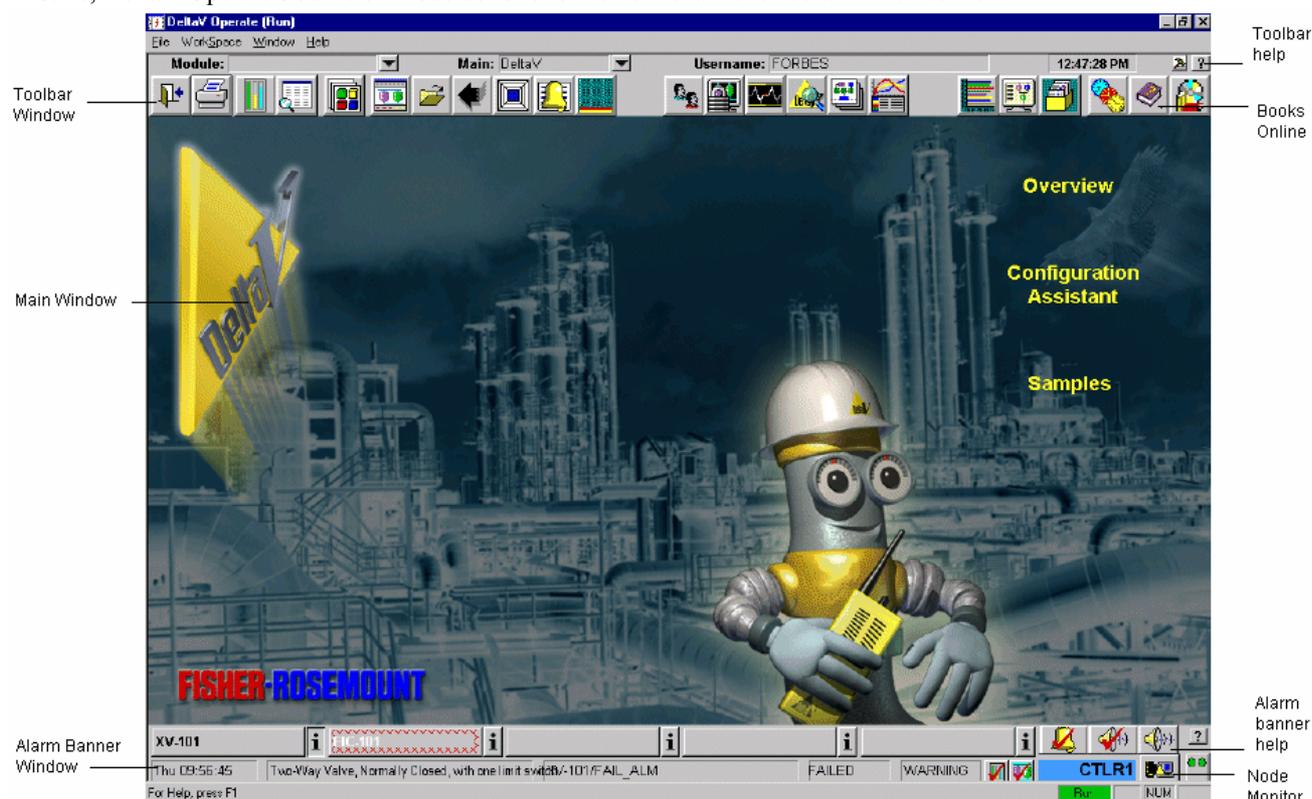
Si vous avez installé les modules de contrôle dans un contrôleur, vous verrez des nombres (au lieu des points d'interrogation) lorsque vous afficherez la vue TANK101. Ces nombres ne seront pas réalistes, à moins que vous ayez des E/S avec des signaux réels. C'est pourquoi, malheureusement, vous ne pourrez pas voir le réservoir se vider de son contenu, ni bénéficier de tous les effets du travail dans un environnement opérateur.

Pour ouvrir DeltaV Operate

1. Cliquez sur Démarrer | DeltaV | Opérateur | DeltaV Operate (Start | DeltaV | Operator | DeltaV Operate).

Reportez-vous à la rubrique [Applications du Logiciel DeltaV](#) si vous avez oublié comment ouvrir les applications DeltaV.

Ensuite, DeltaV Operate s'ouvre en mode de fonctionnement et affiche l'écran initial de DeltaV.



Il est possible que vous ayez une Erreur de Restauration de Données. Cliquez sur Sauter Tout pour sauter tous les autres messages de ce type.

Astuce Si votre vue n'est pas correctement alignée par rapport à la Barre d'outils et à la Barre d'Alarmes, cliquez sur le



bouton Disposition par défaut pour améliorer la disposition.

Pour vous initier à la disposition de la vue

1. Cliquez sur le petit point d'interrogation  noir situé dans l'angle supérieur droit. Vous affichez alors une description des boutons de la Barre d'outils.
2. Cliquez sur le bouton Fermer  dans l'angle supérieur droit de la fenêtre d'aide pour la fermer.
3. Cliquez sur le petit point d'interrogation dans l'angle inférieur droit pour voir une description des champs de la barre d'alarmes située au bas de l'écran.
4. Cliquez sur le bouton Fermer dans l'angle supérieur droit pour fermer la fenêtre d'aide.
5. Cliquez sur le bouton de la Documentation en ligne  de la Barre d'outils. Ce bouton est un raccourci vers la Documentation en ligne pour DeltaV Operate.
6. Cliquez sur le bouton Fermer dans l'angle supérieur droit de la Documentation en ligne pour fermer cette

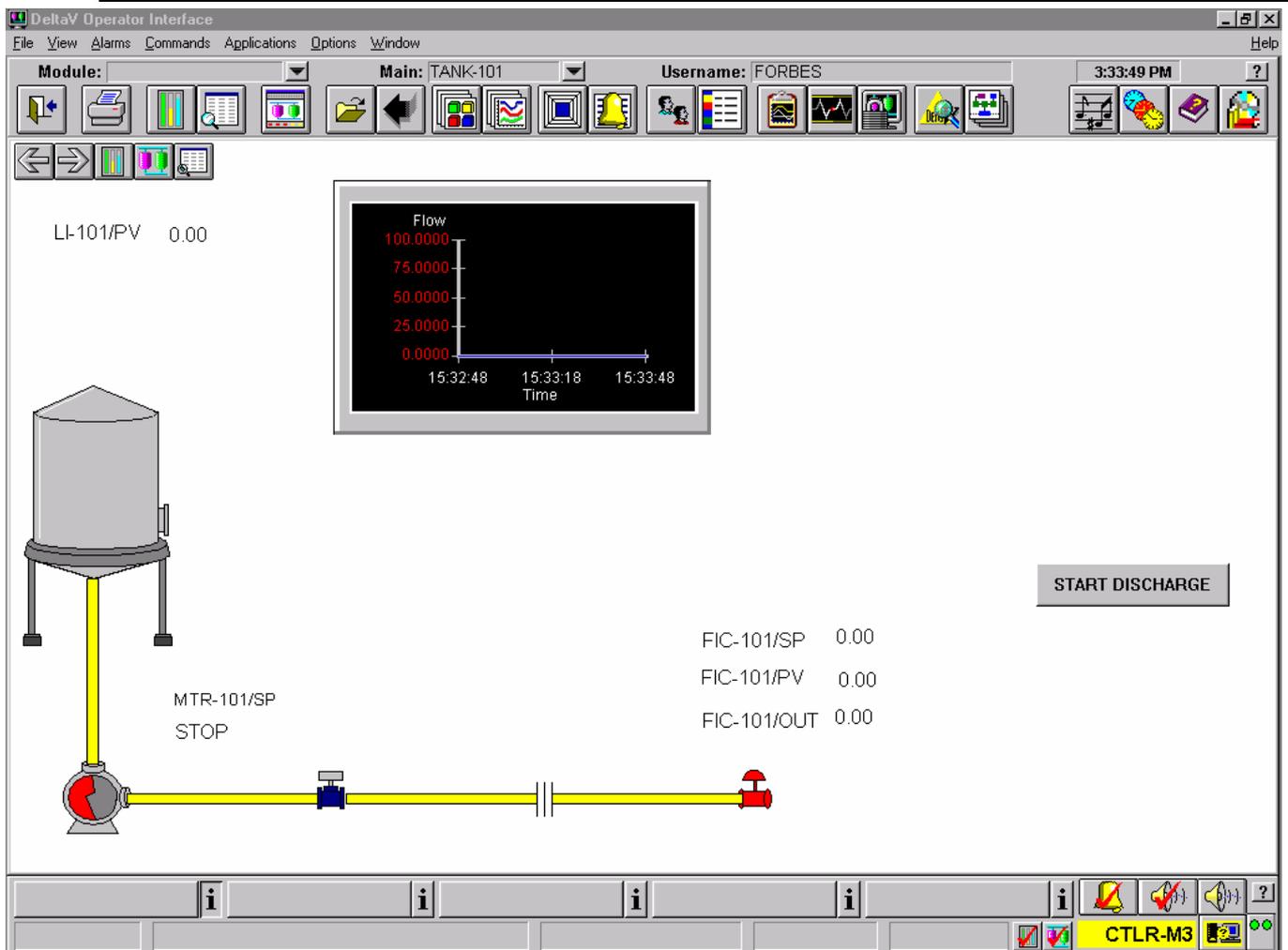
application.

7. Cliquez sur le bouton Vue d'ensemble dans l'angle supérieur droit pour afficher la Vue d'ensemble.



8. Cliquez le bouton Vue Suivante (sur la Vue d'ensemble) pour remplacer cette vue par la vue TANK101 qui a été définie comme Vue Suivante.

Remarque Si vos liens n'ont pas été établis correctement, vous pouvez ouvrir la vue TANK 101 en cliquant sur le bouton Ouvrir de la Barre d'outils et en sélectionnant cette vue.

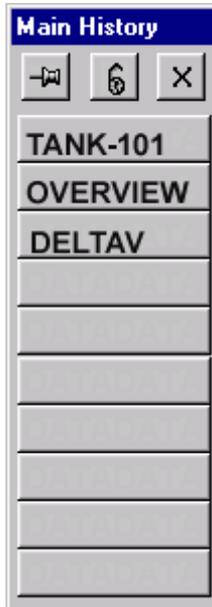


7.1 Historique Principal

Le champ Principal de la Barre d'outils affiche le nom de la vue actuelle. Les opérateurs peuvent passer rapidement à une autre vue en cliquant sur son nom dans la liste Historique Principal.

Pour ouvrir la Liste Historique Principal

1. Cliquez sur la flèche située à côté du champ Principal.
Vous obtenez la liste des vues récemment affichées.



2. Cliquez sur le bouton situé dans l'angle supérieur gauche.

Astuce Le bouton situé au sommet de l'Historique Principal est un commutateur à bascule qui permet de laisser l'Historique Principal ouvert après une sélection. Le bouton de verrouillage bloque la liste, et le bouton fermer ferme l'Historique Principal. Vous pouvez prédéfinir une liste d'Affichage de l'Historique et la protéger par l'intermédiaire du fichier UserSettings présenté dans le chapitre [Développement d'une Hiérarchie des Vues](#).

3. Cliquez sur Ovw_Ref.
4. Cliquez sur TANK101 pour revenir à la vue de procédé.

7.2 Boutons Standard de la Fenêtre Principale

Les cinq boutons dans l'angle supérieur gauche sont les mêmes pour toutes les vues créées avec le modèle Principal.



Permet à l'opérateur de passer de la vue actuelle à celles définies comme Précédente et Suivante.



Affiche la vue de Face Avant associée au lien sélectionné.



Affiche la vue de Détail associée au lien sélectionné.



Remplace la vue principale actuelle par la vue de Contrôle Primaire du lien sélectionné.

7.3

7.4 Vues de Face Avant et de Détail

Pour ouvrir une vue de Face Avant ou de Détail correspondant à un module à l'aide du bouton standard situé dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre Principale, il faut d'abord sélectionner le module en cliquant sur un de ses liens de données.

La vue de Face Avant permet d'accéder aux paramètres d'exploitation les plus importants. La vue de Détail permet d'accéder à presque tous les paramètres de réglage et aux informations de diagnostic. Les modèles de module de la Bibliothèque DeltaV offrent des vues de Face Avant, de Détail et de Tendence prédéfinies. Les vues de Face Avant comprennent généralement des faces avant.

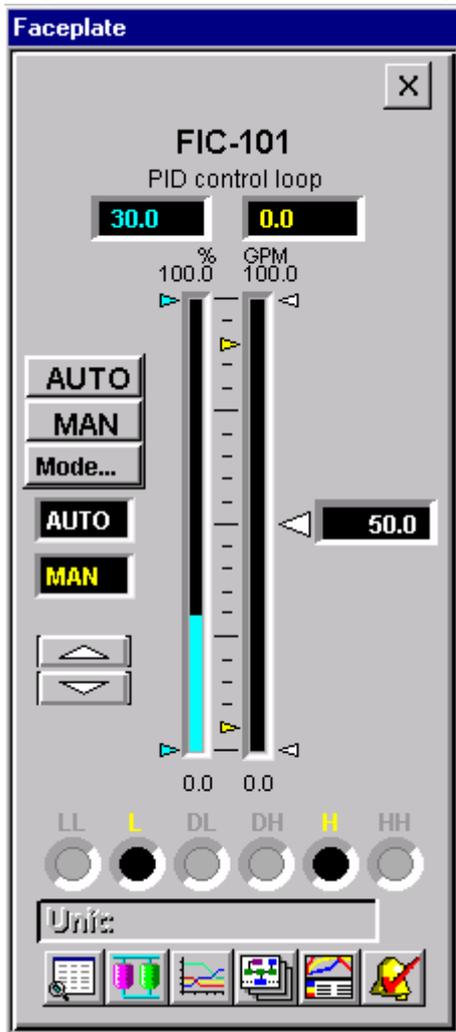
Si le module ne possède pas de lien sélectionnable, vous pouvez choisir le module en cliquant sur le gros bouton de vue de Face Avant (ou de Détail) de la Barre d'outils. Une boîte de dialogue s'ouvre pour vous permettre d'entrer le nom du module. La vue de Face Avant ou de Détail correspondante s'affiche et le nom du module est ajouté à la liste Historique de Modules, qui est similaire à la liste Historique de Vues. Cette liste vous permet de sélectionner la vue de Face Avant, de Détail ou de Contrôle Primaire pour tous les modules de la liste. Comme nous l'avons vu avec la liste Historique de Vues, la liste Historique de Modules peut être prédéfinie et protégée à l'aide du fichier UserSettings.

Pour ouvrir une vue de Face Avant et de Détail

1. Cliquez sur le lien de données de FIC-101/SP.

Notez que le lien de données situé dans l'angle supérieur droit se modifie pour afficher le lien actuellement sélectionné.

2. Cliquez sur le bouton Face Avant  pour appeler la Face Avant de ce module.

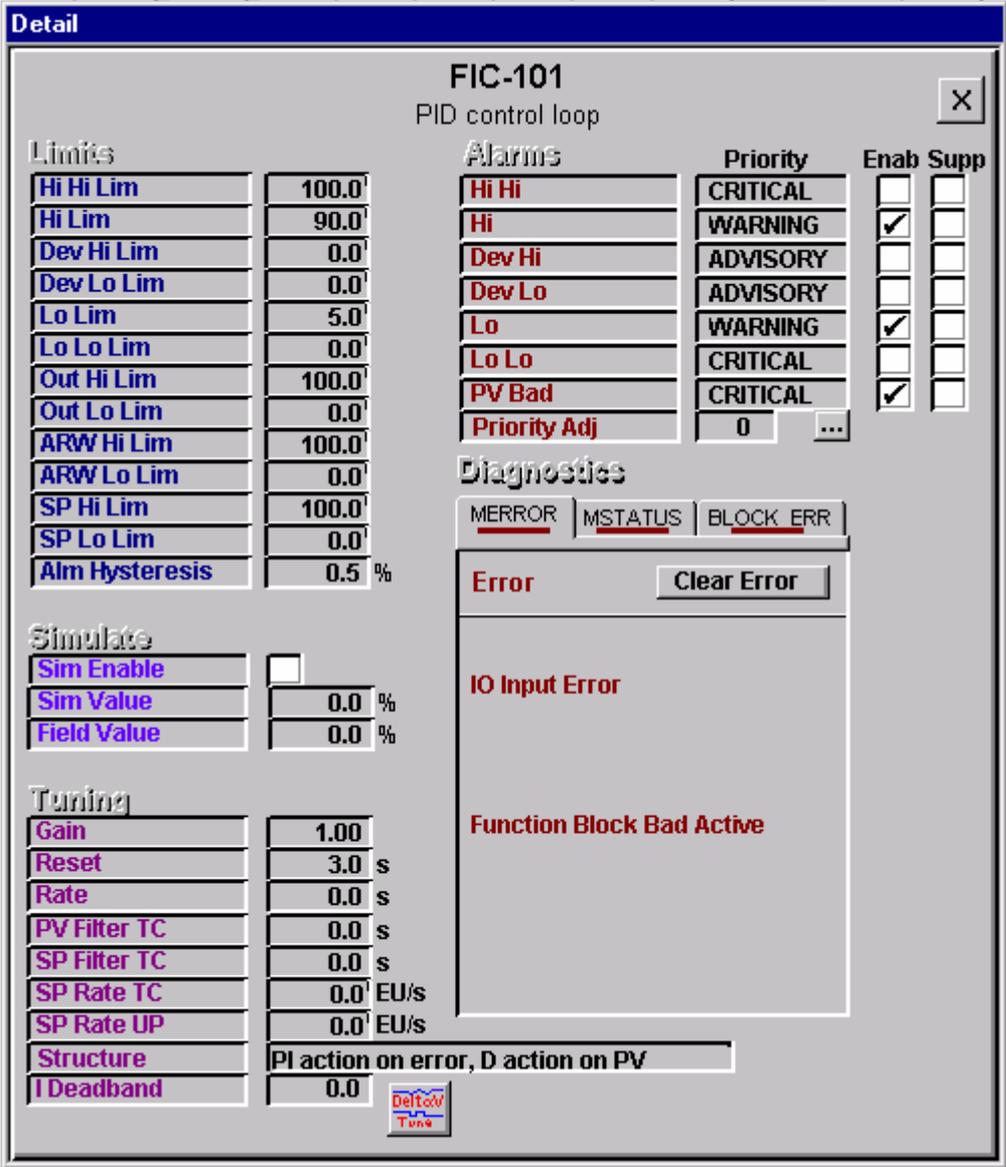


Au bas de la Face Avant, notez qu'une ligne clignotante se trouve au-dessous du bouton de la vue de Détail. Elle indique un problème de module (en l'occurrence, il n'y a pas d'E/S).

3. Passez en mode Auto en cliquant sur le bouton AUTO de la Face Avant.
4. Modifiez le point de consigne en faisant coulisser le curseur (gros triangle blanc) à une nouvelle valeur.

Astuce Le bouton Tendence  situé au bas de la Face Avant permet d'afficher la vue de tendance spécialement prédéfinie pour tout module créé à partir d'un modèle de la Bibliothèque DeltaV.

- Appeler la vue de Détail en cliquant sur le bouton Détail  de la vue de Face Avant ou de la vue Principale.



Detail

FIC-101
PID control loop

Limits		Alarms		Priority	Enab	Supp
Hi Hi Lim	100.0 ^l	Hi Hi	CRITICAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hi Lim	90.0 ^l	Hi	WARNING		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dev Hi Lim	0.0 ^l	Dev Hi	ADVISORY		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dev Lo Lim	0.0 ^l	Dev Lo	ADVISORY		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lo Lim	5.0 ^l	Lo	WARNING		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lo Lo Lim	0.0 ^l	Lo Lo	CRITICAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out Hi Lim	100.0 ^l	PV Bad	CRITICAL		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out Lo Lim	0.0 ^l	Priority Adj	0	...		
ARW Hi Lim	100.0 ^l	Diagnostics				
ARW Lo Lim	0.0 ^l	MERROR MSTATUS BLOCK_ERR				
SP Hi Lim	100.0 ^l	Error Clear Error				
SP Lo Lim	0.0 ^l	IO Input Error				
Alm Hysteresis	0.5 %	Function Block Bad Active				

Simulate

Sim Enable	<input type="checkbox"/>
Sim Value	0.0 %
Field Value	0.0 %

Tuning

Gain	1.00
Reset	3.0 s
Rate	0.0 s
PV Filter TC	0.0 s
SP Filter TC	0.0 s
SP Rate TC	0.0 EU/s
SP Rate UP	0.0 EU/s
Structure	PI action on error, D action on PV
I Deadband	0.0



Sur la vue de Détail, l'opérateur peut modifier les paramètres de réglage (tels que le Gain et la Remise à zéro), modifier les limites supérieures et inférieures, et activer ou désactiver les alarmes si ces éléments ont été configurés comme étant modifiables.

- Fermez la vue de Détail.

7.5 Entrer des Données dans les Champs Modifiables par l'Utilisateur

Certains liens de données de la vue TANK101 ont été définis pour permettre à l'opérateur d'effectuer des modifications. Lorsque vous placez votre curseur sur ces champs, ils s'affichent en surbrillance dans une boîte. Pour effectuer une modification, cliquez dans le champ, tapez une nouvelle valeur et appuyez sur Entrée.

Pour modifier le point de consigne de la boucle

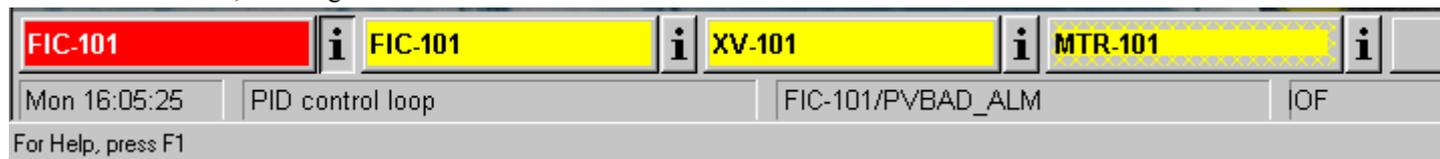
1. Cliquez sur la valeur du lien de données du point de consigne de la boucle.
La valeur passe en surbrillance.

FIC-101/SP

2. Tapez une nouvelle valeur, par exemple 50, et appuyez sur Retour.

7.6 Acquiescement des Alarmes

Si des alarmes sont associées à un module de contrôle et qu'une alarme se produit pendant le déroulement du procédé, le nom du module s'affiche dans la Barre d'Alarmes, au bas de l'écran de l'opérateur. Les alarmes sont dotées d'un niveau de priorité, par ordre décroissant : Critique, Avertissement et Information - et d'un statut : acquittée ou non acquittée. Les alarmes non acquittées sont plus importantes que les alarmes acquittées. A niveau de priorité et statut égaux, les alarmes récentes sont plus importantes que les alarmes plus anciennes. S'il y a plus de cinq alarmes, les cinq alarmes les plus importantes sont affichées. En sélectionnant le petit bouton situé à droite d'un bouton d'alarme, vous faites apparaître des informations supplémentaires concernant cette alarme, sur la ligne située au-dessous des boutons d'alarme.



L'opérateur peut cliquer sur un bouton d'alarme pour afficher immédiatement l'écran identifié comme étant la vue de Contrôle Primaire de ce module.

Pour acquiescer des alarmes, vous pouvez:

	Cliquer sur le gros bouton Alarme situé dans l'angle inférieur droit de la barre d'alarmes; vous acquiescez alors les alarmes de la vue principale.
	Cliquer sur le bouton Alarme situé au bas de la vue de face avant du module; vous acquiescez alors toutes les alarmes du module.
	En cas d'alarme sonore, cliquez sur le bouton d'arrêt d'alarme sonore pour arrêter l'alarme. Toutefois l'alarme n'est pas acquiescée pour autant.
	En plus des alarmes affichées sur les vues de procédé, une liste des alarmes standard présente toutes les alarmes actives et leur niveau de priorité. Pour afficher la liste des alarmes, l'opérateur peut cliquer sur le bouton de liste des alarmes de la barre d'outils ou sélectionner la vue de la liste des alarmes en cliquant sur Ouvrir Remplacer (Open Replace).

7.7 A vous de jouer

Ce chapitre vous a brièvement présenté quelques-unes des fonctions de DeltaV Operate en mode de fonctionnement. Prenez quelques minutes pour vous familiariser davantage avec l'application. Modifiez quelques valeurs de données, cliquez sur les boutons des vues de face avant, appelez le système d'aide et la documentation en ligne et survolez la table des matières de la Documentation en ligne.

Lorsque vous aurez fini, fermez DeltaV Operate.

8 Collecte et Affichage des Données

Le système DeltaV supporte la collecte des valeurs des champs de paramètre et des alarmes et événements spécifiés par l'utilisateur pour l'enregistrement à long terme, la récupération et la présentation. La collecte continue et la présentation des données présentent trois aspects principaux:

- Détection en définissant une collection d'historiques dans les modules et les nœuds
- Enregistrement par les sous-systèmes d'historique continu
- Présentation à l'aide de l'application Historique de Procédé continu

Le système DeltaV permet aussi d'exporter des données vers le tableur Microsoft Excel et d'utiliser les importantes fonctions d'analyse et de présentation de cette application.

8.1 Collecte Continue des Données de Procédé

Les sous-sections suivantes contiennent les renseignements sur la collecte des données dans le Système DeltaV.

8.1.1 Collection Historique

La fonction de collection historique définit les paramètres de module ou de nœud qui sont surveillés et enregistrés dans le système historique continu de DeltaV.

La collection historique fait partie intégrante des modules. Si vous copiez un module doté d'une collection historique, le nouveau module reprendra celle-ci. Cela vous permet de créer une collection historique pour des paramètres clés et de copier le module pour des applications similaires. Les modules de la bibliothèque comprennent une collecte d'historique, de sorte que vous n'avez pas besoin de la programmer lorsque vous copiez un module de la bibliothèque dans une zone. Vous pouvez ajouter une collection historique à un module de bibliothèque.

Dans le Chapitre [Création et Chargement de la Stratégie de Contrôle](#), nous avons établi une collection historique dans le Control Studio pour le module que nous avons créé en partant de zéro (LI-101) et nous avons acquis une collection historique pour les autres modules que nous avons copiés dans la bibliothèque.

8.1.2 Sous-système Historique Continu et Sous-système d'alarmes et d'événements

Chaque station de travail possède un sous-système historique continu qui détecte et enregistre les données historiques et un sous-système d'alarmes et d'événements qui détecte et enregistre les événements et alarmes du système. Le sous-système historique continu surveille la collecte historique des modules des différentes zones et le sous-système d'alarmes et d'événements surveille les événements et les alarmes des différentes zones. Si vous déplacez un module d'une zone à une autre, la collecte historique se déplace avec le module. Par exemple, si un sous-système historique continu collecte des données historiques provenant d'un module de la ZONE1, et que vous placez un autre module dans la ZONE1, toute la collecte historique de ce deuxième module s'ajoutera automatiquement au sous-système historique continu.

Vous pouvez répéter l'acquisition et l'enregistrement des données en affectant une zone à deux ou plusieurs sous-systèmes historiques continus.

Vous devez affecter les zones dont vous voulez collecter l'historique aux sous-systèmes, activer la collecte historique de la station de travail et charger la station de travail avec l'Explorateur DeltaV pour activer les sous-systèmes et afficher les données. Vous créez la collecte historique des modules avec l'Explorateur DeltaV ou avec le Control Studio.

Dans les exercices suivants, nous allons affecter la zone TANK-101 au sous-système historique continu et aux sous-systèmes d'alarmes et d'événements, activer la collecte historique et d'événements de la station de travail, charger la station de travail et afficher les données avec l'application Afficher Historique de Procédé.

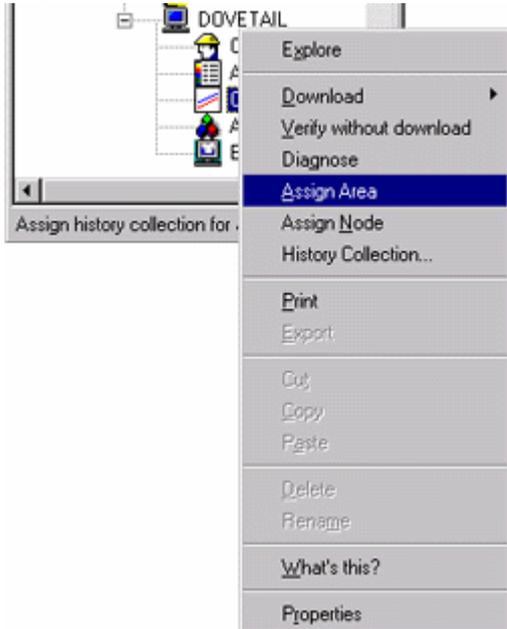
8.1.3 Affectation de TANK-101 aux Sous-systèmes Historiques

L'affectation d'une zone à un sous-système Historique Continu permet à ce sous-système de collecter des données historiques dans les modules de cette zone. L'affectation d'une zone au sous-système Alarmes et Evénements permet à ce sous-système de collecter des alarmes et des événements.

Pour affecter TANK-101 aux sous-systèmes

1. Ouvrez ou restaurez l'Explorateur DeltaV.
2. Placez-vous dans la station de travail où les événements et les données de procédé de la zone seront enregistrés.

3. Cliquez deux fois sur la station de travail pour afficher son contenu.
Plusieurs icônes - une icône Opérateur, une icône Alarmes et Evénements, une icône Historique Continu et une icône sous-système Batch - apparaissent sous la station de travail.
4. Sélectionnez Historique Continu.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris, sélectionnez Affecter Zone et cherchez TANK-101.



6. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Parcourir.
7. Sélectionnez Alarmes et Evénements.
8. Cliquez avec le bouton droit de la souris, sélectionnez Affecter Zone et cherchez TANK-101.
9. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Parcourir.

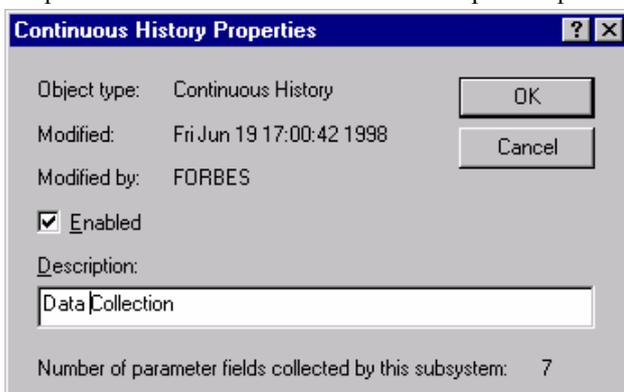
TANK-101 apparaît dans la fenêtre Contenu Historique Continu et Alarmes et Evénements. Le sous-système Historique Continu collectera les données historiques des modules de la zone d'installation TANK-101 et le sous-système Alarmes et Evénements collectera les alarmes et événements de la zone d'installation TANK-101.

Maintenant que nous avons affecté la zone TANK-101 aux sous-systèmes Historique Continu et Alarmes et Evénements de la station de travail, nous devons activer la collecte dans la station.

8.1.4 Activation de Collecte Historique

Pour activer la collecte à partir du sous-système Historique Continu

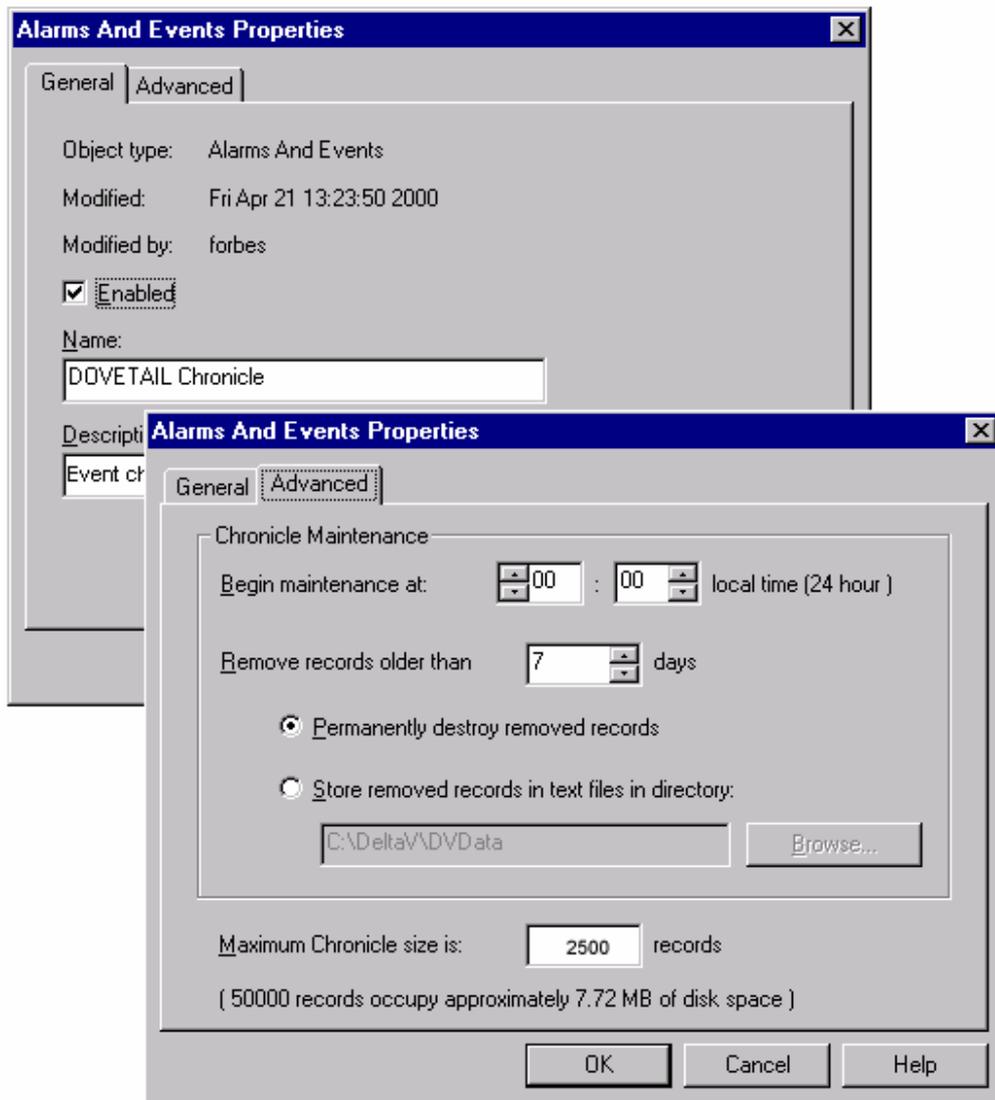
1. Cliquez deux fois sur la station de travail (où les événements et les données de procédé de la zone seront enregistrés) pour afficher son contenu.
2. Cliquez sur le sous-système Historique Continu.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et puis cliquez sur Propriétés.



4. Cliquez sur la boîte de contrôle Activé, et décrivez si nécessaire la manière dont ce sous-système est utilisé dans le système.
5. Cliquez sur OK.

Pour activer la collecte à partir du sous-système Alarmes et Evénements

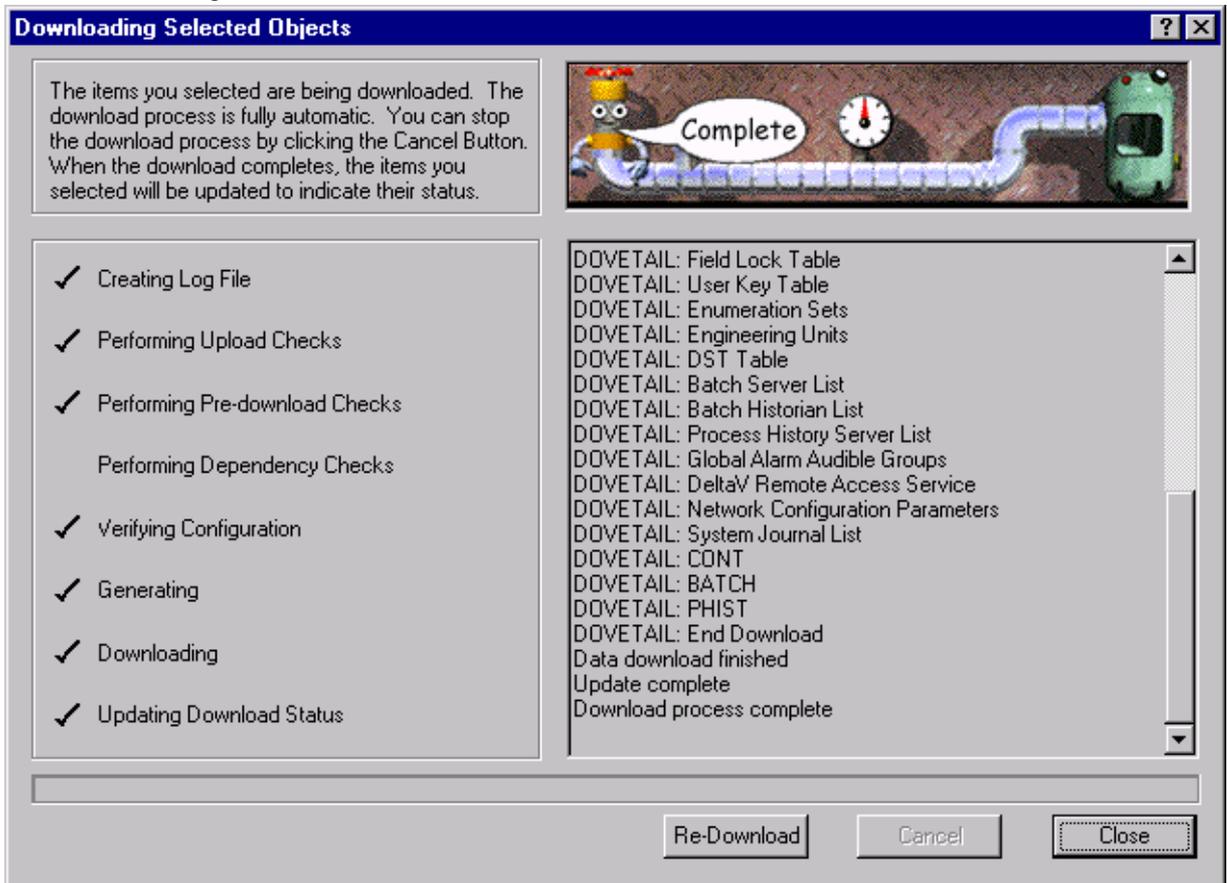
1. Si le contenu de la station de travail n'est pas affiché, cliquez deux fois sur la station pour l'afficher.
2. Cliquez sur le sous-système Alarmes et Evénements.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et puis cliquez sur Propriétés.
La boîte de dialogue Propriétés Alarmes et Evénements s'ouvre.



4. Cliquez sur Activer si cette option n'est pas encore sélectionnée.
5. Cliquez sur l'onglet Avancé.
6. Réglez la Taille Maximum de la Liste sur 2500 enregistrements.
7. Cliquez sur OK.

8.1.5 Chargement de la Station de travail

1. Pour charger la station de travail
2. Sélectionnez la station de travail que vous voulez charger.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur Charger Station ProfessionalPlus.
4. Lorsque le système vous le demande, confirmez que vous voulez procéder au chargement.
5. Lisez le message et soyez certain que vous ne contrôlez pas de procédé. Lorsque le système vous le demande, confirmez que vous voulez Contrôler la configuration. cliquez sur Oui pour acquitter le message et commencer le chargement.



6. Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue.

Nous avons affecté la zone TANK-101 aux sous-systèmes Historique Continu et Alarmes et Evénements, activé la collecte d'historique et d'événements dans la station de travail et chargé la station. Nous allons maintenant utiliser l'application Historique de Procédé continu pour afficher les données.

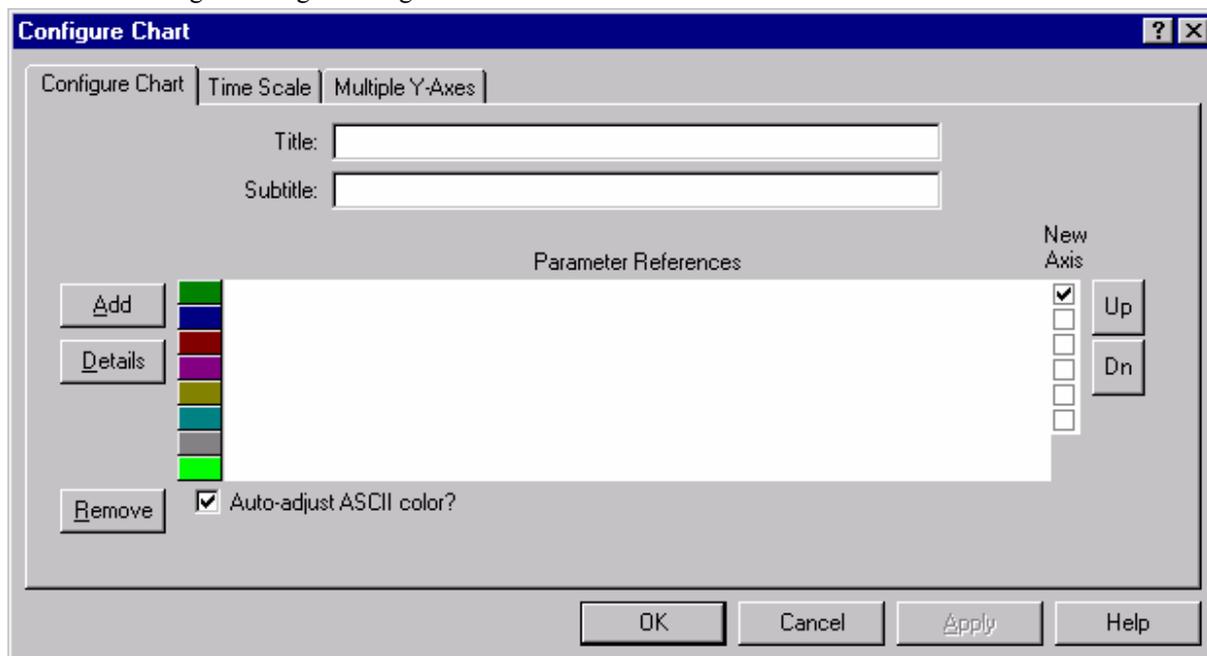
8.1.6 Affichage des Données

Maintenant que vous avez défini les données que vous voulez collecter et ordonné au système de commencer à les collecter, vous pouvez créer un diagramme pour tracer les tendances du module et montrer les événements. Il existe trois types de documents Historique de Procédé:

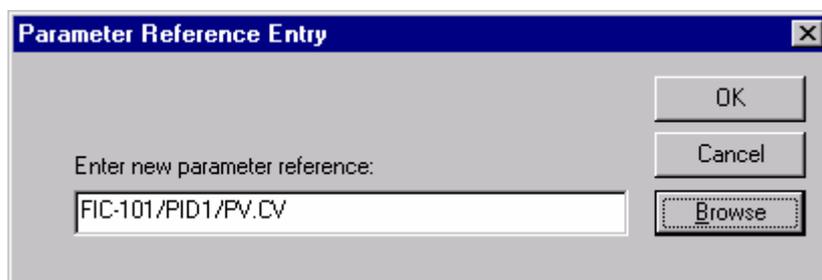
- E+Diagramme — affiche les tendances de module tracées sur un graphe et les événements historiques dans une grille.
- Diagramme — montre uniquement les tendances de module tracées sur un graphe.
- Evénement — montre uniquement les événements historiques affichés dans une grille.

Pour lancer l'affichage de l'historique de procédé continu

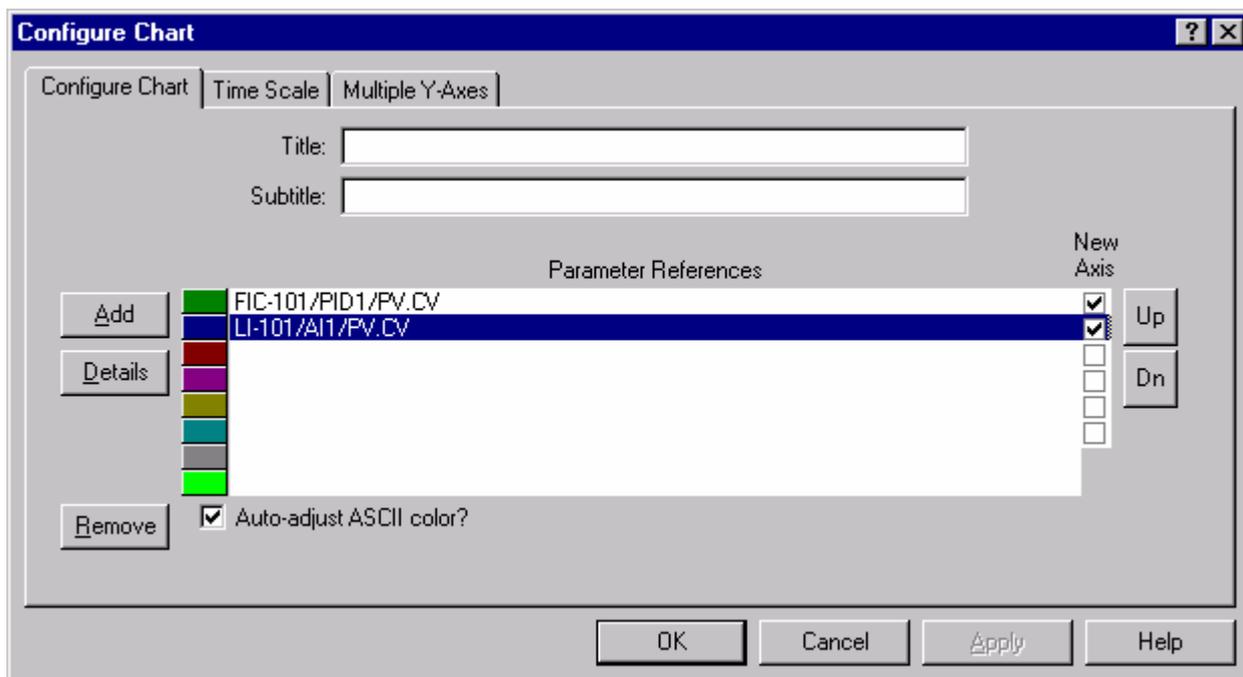
1. Cliquez sur Démarrer | DeltaV | Opérateur | Historique de Procédé Continu (Start | DeltaV | Operator | Process History View).
2. Cliquez sur E +Diagramme dans la boîte de dialogue Nouveau.
La boîte de dialogue Configurer Diagramme s'ouvre.



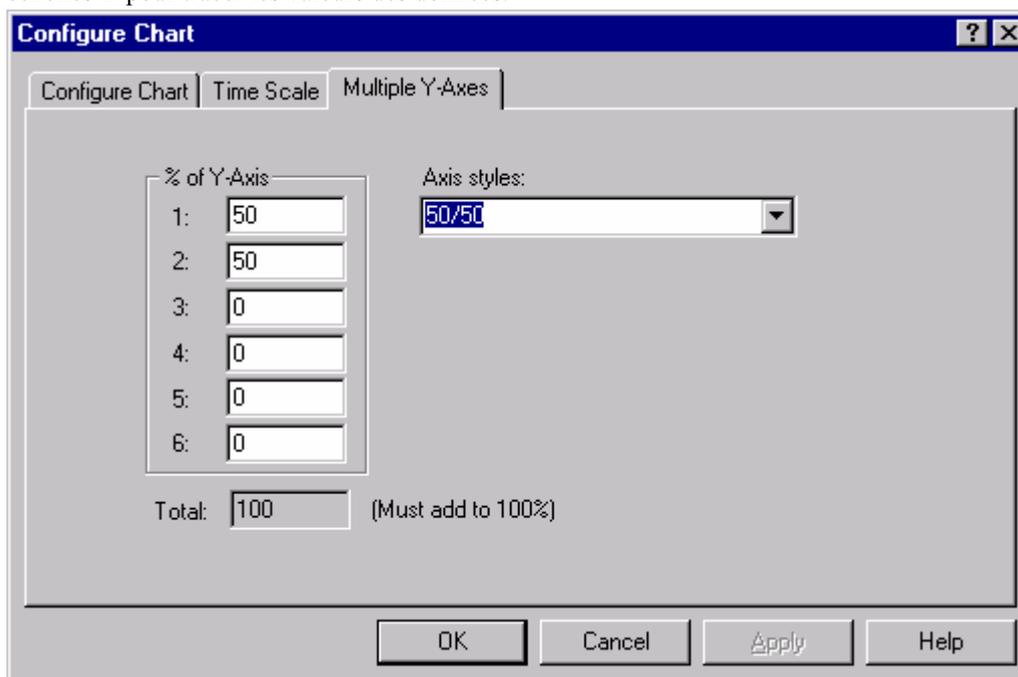
3. Cliquez sur le bouton Ajouter, puis cliquez sur le bouton Parcourir de la boîte de dialogue Entrée de Référence de Paramètre.
4. Sélectionnez Paramètres de Module dans le champ Type d'Objet et cherchez FIC-101/PID1/PV.CV pour tracer la courbe de valeur du débit de sortie.



5. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Entrée de Référence de Paramètre.
6. Revenez à la boîte de dialogue Configurer Diagramme, cliquez sur Ajouter et cherchez LI-101/AI1/PV.CV pour tracer la courbe de valeur du niveau du réservoir pour le procédé du réservoir.
7. Cliquez sur OK.
8. Cliquez sur la boîte Nouvel Axe pour LI-101/AI1/PV.CV.

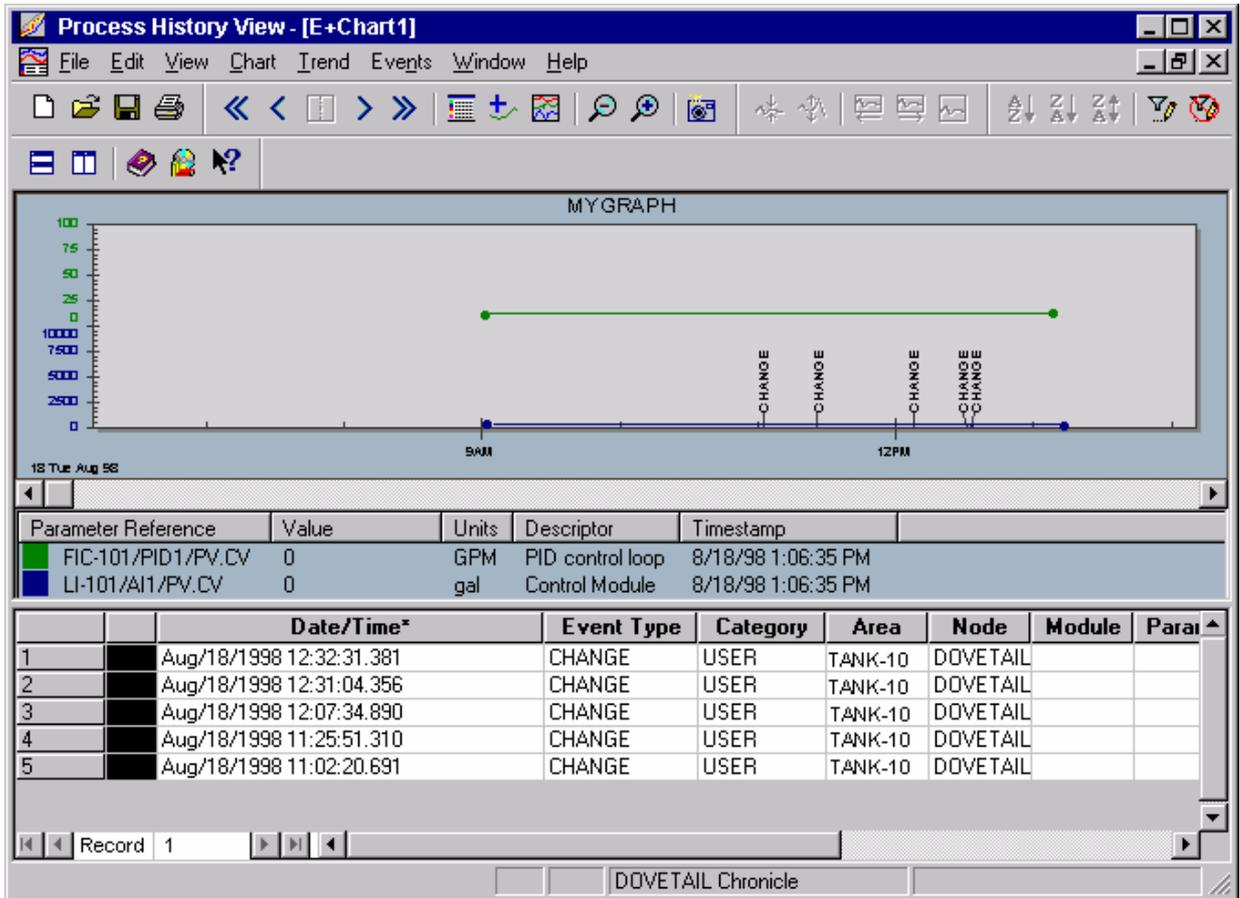


9. Cliquez sur l'onglet Axes Y Multiples.
10. Cliquez sur la flèche tournée vers le bas et sélectionnez 50/50 dans la boîte Styles d'axes pour créer deux échelles Y pour tracer les valeurs des données.



11. Cliquez sur l'onglet Configurer Diagramme, et entrez MONGRAPH en guise de Titre de Graphe.
12. Cliquez sur OK pour fermer la boîte Configurer Diagramme.

Le graphe s'affiche, montrant les tendances de module pour les deux références de paramètre et les événements de la zone TANK-101.



L'application Historique de Procédé Continu possède de nombreuses options de configuration de graphe et de filtrage d'événements qui sont décrites dans l'Aide en ligne.

Astuce Cliquez sur Tendence | Méthode de Traçage (Trend | Plot Method) pour modifier le style de ligne.

13. Fermez l'application Historique de Procédé Continu.

8.2 Excel Add-In

Excel Add-In vous permet de lire et d'écrire des paramètres DeltaV avec Microsoft Excel. Vous pouvez utiliser la puissance d'édition et de gestion de base de données d'Excel pour générer des rapports, créer des diagrammes et personnaliser des tâches.

Dans cet exercice, vous allez créer une feuille de calcul Excel pour lire une valeur de paramètre dans la stratégie de contrôle que vous avez transférée dans votre contrôleur. Cela comprend l'activation de Add-In, la définition d'un intervalle d'actualisation et la lecture d'un paramètre. Cet exercice suppose qu'Excel est installé sur la station de travail, que vous y êtes familiarisé et que vous avez transféré votre stratégie de contrôle dans le contrôleur.

8.2.1 Configuration de l'Excel Add-In

Pour utiliser Add-In, vous devez le sélectionner dans Excel. Cela vous permettra d'activer les fonctions de l'Add-In à chaque fois que vous utiliserez Excel. Si vous laissez ce Add-In chargé lorsque vous quittez Excel, il sera déjà chargé et disponible lorsque Excel redémarrera.

Pour activer Excel Add-In de DeltaV

1. Ouvrez Excel.
2. Sélectionnez Outils | Macro complémentaire (Tools | Add-Ins).
3. Dans la boîte de dialogue Macro complémentaire, sélectionnez Parcourir et placez-vous dans le sous-répertoire Excel de votre répertoire racine DeltaV. Par exemple, C:\DeltaV\Excel
4. Sélectionnez DeltaV.xla et cliquez sur OK.

La boîte de dialogue macro complémentaire possède maintenant une entrée pour les données en temps réel de DeltaV qui sont contrôlées.

8.2.2 Utilisation de Excel Add-In

Après le chargement de l'Excel Add-In de DeltaV, Excel affiche une barre d'outils flottante avec le bouton de la Fonction DeltaV dans l'angle supérieur gauche de la feuille. La Fonction DeltaV vous aide à ajouter les fonctions de l'Excel Add-In dans votre feuille.

Pour définir l'intervalle d'actualisation

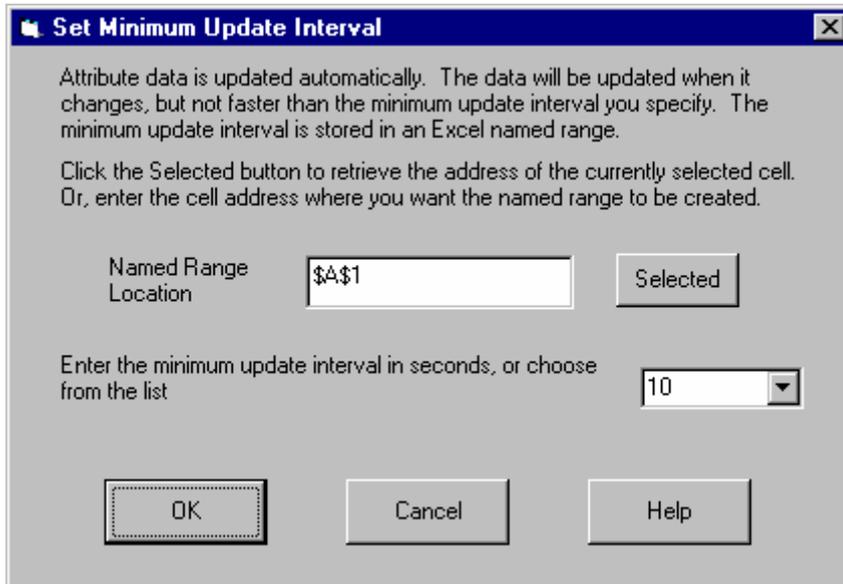
1. Sélectionnez une cellule du registre dans laquelle vous voulez enregistrer l'intervalle d'actualisation. L'intervalle d'actualisation est le laps de temps entre deux rafraîchissements du registre.

2. Cliquez sur le bouton de la Fonction DeltaV. 

La première boîte de dialogue de l'assistant de fonction DeltaV s'affiche.



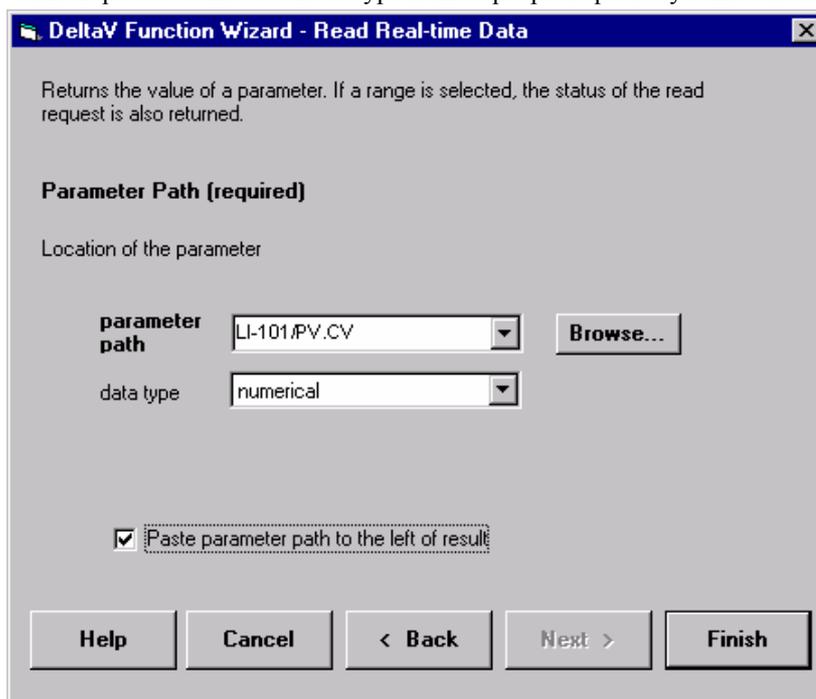
3. Cliquez sur Intervalle d'Actualisation Minimum (Set Shortest Update Interval), puis sur Suivant (Next). La boîte de dialogue Intervalle d'Actualisation Minimum (Set Minimum Update Interval) s'affiche.



4. Cliquez sur Selected pour que l'intervalle d'actualisation soit enregistré dans la cellule actuellement sélectionnée.
5. Sélectionnez un intervalle d'actualisation.
L'intervalle d'actualisation minimum recommandé est de 5 secondes.
6. Cliquez sur OK.

Pour lire une valeur de paramètre

1. Sur la feuille, sélectionnez une cellule destinée à une fonction de lecture DeltaV. (Sélectionnez une cellule différente de celle qui contient déjà un intervalle d'actualisation.)
C'est ici que l'Excel Add-In écrira la valeur de paramètre. Choisissez une cellule avec au moins une cellule vierge sur la gauche. Cette cellule vierge servira à afficher le nom du paramètre que vous lisez.
2. Cliquez sur le bouton de l'Assistant de la Fonction DeltaV.
3. Dans la boîte de dialogue de l'assistant de Fonction DeltaV, cliquez sur Read Real-Time Data et sur Next.
4. Dans la boîte de dialogue Read Real-Time Data, cliquez sur Parcourir pour sélectionner un paramètre.
La boîte de dialogue Parcourir les paramètres s'affiche. Pour lire la valeur du niveau du réservoir dans le procédé du réservoir, vous devez chercher le PV de LIC-101.
5. Cliquez deux fois sur la zone TANK-101.
6. Cliquez deux fois sur LIC-101, deux fois sur le paramètre PV, puis deux fois encore sur le champ CV.
7. Vérifiez que les données sont de type numérique pour que le système affiche une valeur numérique.



8. Sélectionnez la boîte de contrôle de manière à ce que le chemin du paramètre s'insère à gauche de la fonction que vous créez.
9. Cliquez sur Terminer.

Remarque Ceci n'étant pas un procédé réel, la cellule de lecture n'affichera pas de valeur de procédé. Si le procédé était en fonctionnement, cette cellule afficherait la valeur du PV du réservoir et l'actualiserait conformément à l'intervalle programmé.

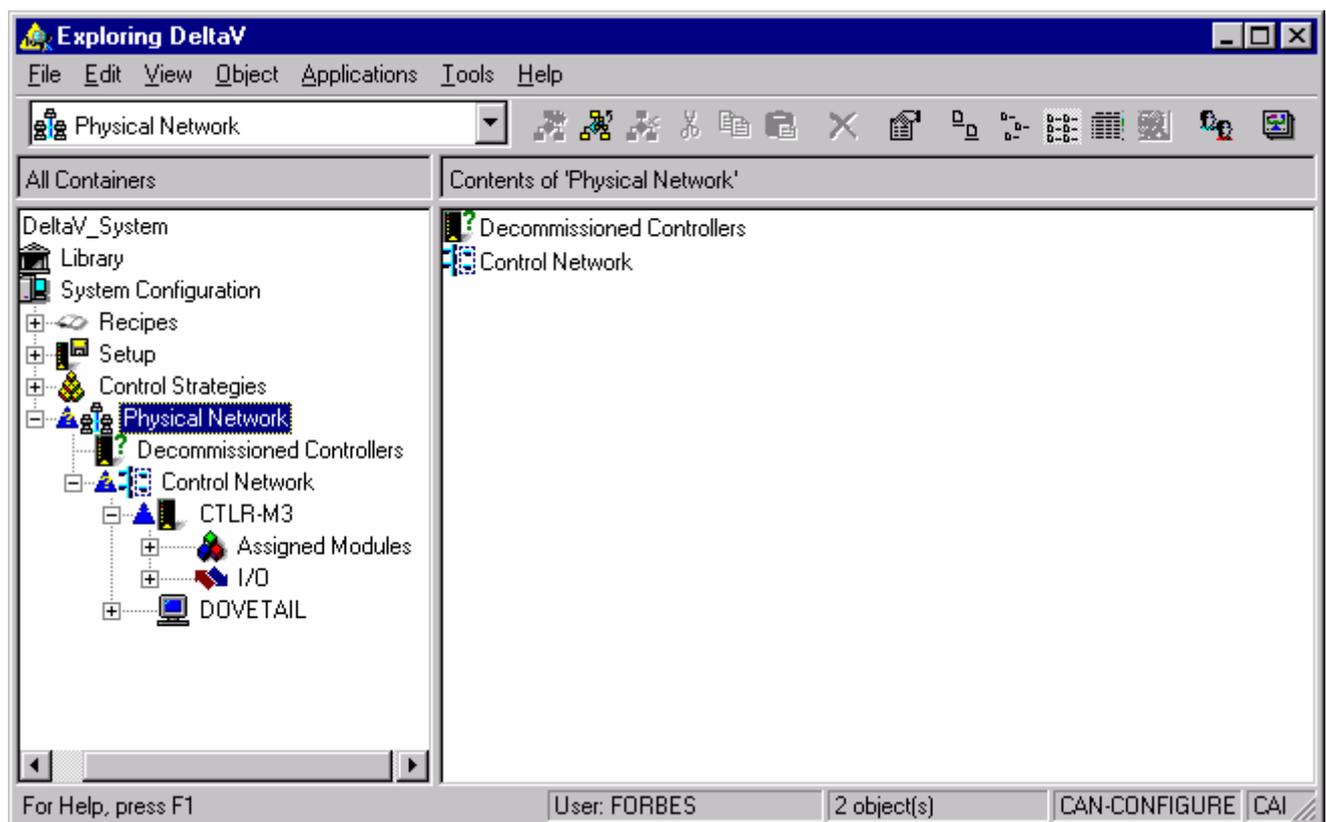
9 Configuration du Réseau, Chargement et Affectation des Licences et Création des Comptes Utilisateur

Après avoir connecté physiquement le matériel, vous devez le configurer de manière à ce que DeltaV puisse faire collaborer les contrôleurs, les stations de travail et les E/S entre eux et avec le logiciel DeltaV. Dès que vous aurez configuré votre première Station de Travail, vous devrez créer un compte utilisateur à l'aide du Gestionnaire des Utilisateurs DeltaV décrit plus bas dans cette section.

Important Le premier utilisateur doit ouvrir une session Windows avec le compte Administrateur. Le mot de passe par défaut est `deltav` (en minuscules). La première chose que cette personne doit faire est changer le mot de passe de ce compte, puis les mots de passe des comptes administrateur des autres stations de travail de manière à ce qu'ils correspondent à celui-ci. Il faut ensuite configurer la station de travail Professional*PLUS*, charger et affecter les licences et charger la configuration des stations de travail.

Dans cette section, vous allez apprendre à configurer les nœuds de contrôleurs et de stations de travail, ainsi que les E/S. Avant la configuration, votre matériel doit être connecté et fonctionner. Pour de plus amples informations sur l'installation physique du matériel, reportez-vous au manuel d'Installation du Système d'Automation DeltaV.

Reportez-vous à l'écran Explorateur DeltaV ci-après pour voir comment les contrôleurs, les stations de travail et les E/S s'intègrent dans la structure globale du système de procédé DeltaV.



9.1 Configuration des Stations de Travail de DeltaV.

DeltaV possède une application Configuration de Station de Travail qui vous guide au long de la procédure de configuration des stations de travail de votre système. Il faut utiliser cette application la première fois qu'une station de travail est utilisée comme station de travail DeltaV.

Vous devez tout d'abord configurer la station de travail ProfessionalPLUS. Il ne peut y avoir qu'une seule station de travail ProfessionalPLUS dans un Système DeltaV. Si d'autres stations doivent être configurées, vous devez enregistrer les informations de configuration de matériel sur une disquette (à partir de la station de travail ProfessionalPLUS) que vous utiliserez ensuite pour les configurer.

Les étapes spécifiques à suivre pour configurer la station de travail ProfessionalPLUS varient selon les options de configuration sélectionnées. Consultez l'aide en ligne sur la Configuration de la Station de Travail pendant la configuration des stations de travail. Cliquez sur le bouton Aide ou utilisez la fonction d'aide contextuelle pour obtenir des informations supplémentaires. La plupart des écrans sont évidents et faciles à remplir.

A la base, la configuration de la station de travail ProfessionalPLUS exige de définir la station de travail en tant que ProfessionalPLUS (avec le même nom que la station de travail NT) et d'effectuer les paramétrages réseau. La configuration des autres stations de travail exige quelques étapes supplémentaires.

Une fois les stations de travail configurées, vous devrez charger et affecter les licences et télécharger les stations de travail dans l'Explorateur DeltaV.

9.2 Accès à la Configuration de Station de Travail DeltaV

Lorsque vous faites démarrer une station de travail pour la première fois, l'application Configuration de Station de Travail DeltaV apparaît automatiquement. Si vous choisissez de ne pas configurer la station immédiatement, vous devrez ouvrir l'application dans le groupe de programmes DeltaV lorsque vous serez prêt à effectuer la configuration.

Vous ne pouvez effectuer aucune tâche avec DeltaV tant que la station de travail n'est pas configurée.

Pour accéder à l'application Configuration de Station de Travail

1. Cliquez sur Démarrer | DeltaV | Installation | Configuration de Station de Travail DeltaV (Start | DeltaV | Installation | DeltaV Workstation Configuration).

L'écran initial apparaît.



2. Cliquez sur le bouton Aide pour vous familiariser avec l'application et lorsque vous êtes prêt à débiter la

configuration, cliquez sur Suivant.

3. Sélectionnez station de travail ProfessionalPLUS et continuez.

L'application Configuration de Station de Travail vous guide à travers le procédé de configuration de ProfessionalPLUS. N'oubliez pas de vous reporter à l'aide en ligne pour les détails complets sur la configuration de ProfessionalPLUS.

Important Si votre station de travail a déjà été configurée, ne répétez pas cette procédure.

L'application Configuration de Station de Travail établit les réglages de réseau de la station de travail et crée la base de données initiale qui maintient la configuration du système DeltaV. Ce processus peut durer plusieurs minutes. Le système vous demande de faire redémarrer votre ordinateur pour activer les changements de configuration.

9.3 Licences des Logiciels DeltaV

Avant de pouvoir charger la configuration du logiciel DeltaV, vous devez brancher l'Identificateur du Système sur le port d'imprimante de la station de travail ProfessionalPLUS, charger vos licences dans la station de travail ProfessionalPLUS à partir d'une disquette et affecter les licences aux stations de travail et aux contrôleurs de votre réseau DeltaV. Avant de charger et d'affecter vos licences, prenez quelques minutes pour lire les sections suivantes à propos des licences de logiciels DeltaV.

9.3.1 Logiciel système

Les logiciels principaux nécessitent une licence. La version principale est celle dont le premier chiffre change de la version précédente. Une Licence de Version Principale est nécessaire lorsque vous mettez à jour une version principale et pour les premiers installations.

9.3.2 Logiciel Contrôleur

Le logiciel Contrôleur pour le contrôle continu est licencié à travers quatre licences basées sur E/S pour l'ensemble du système. Une licence pour l'ensemble du système est ajoutée pour le contrôle en batch; c'est la licence de Gestion d'Unité Avancée. Les licences sont affectées à la station de travail ProfessionalPLUS et déterminent à la fois la fonction de contrôle disponible sur chaque contrôleur du système et la taille potentielle du système. La taille du système est exprimée en Repères de Signal (DSTs).

Lors de l'achat des licences, il est indispensable de comprendre la différence entre les quatre licences basées sur E/S:

- Entrée de Surveillance Discrète
- Sortie de Contrôle Discrète
- Entrée de Surveillance Analogique
- Sortie de Contrôle Analogique

Pour les contrôleurs de votre système, sélectionnez les tailles de DST spécifiques pour les quatre licences basées sur E/S en comptant le nombre des entrées discrètes, des sorties discrètes, des entrées analogiques et des sorties analogiques dont votre système a besoin.

Achetez chaque licence dont la taille de DST est égale à ou plus du nombre total des signaux d'entrée ou de sortie qu'il représente. Par exemple, achetez une licence d'Entrée de Surveillance Discrète 100-DST pour l'amener jusqu'à 100 entrées discrètes dans le contrôleur. Vous pouvez aussi acheter une licence de Sortie de Contrôle Analogique pour obtenir 100 sorties analogiques du (des) contrôleur (contrôleurs). Les licences permettent des signaux d'entrée et de sortie à travers la E/S classique, la E/S bus ou la E/S en Série. La Documentation en ligne offre une définition plus détaillée des licences de contrôleur pour l'ensemble du système.

Si votre procédé est batch, sélectionnez une licence de Gestion d'Unité Avancée dont la taille de DST est égale au nombre de DST utilisé pour les unités basés sur des classes.

Vous devez aussi spécifier le nombre de DST (la somme de tous DST associés avec les quatre licences basées sur la E/S) lorsque vous sélectionnez une licence ProfessionalPLUS.

9.3.3 Logiciel de Station de Travail

Lorsque vous installez le logiciel DeltaV sur votre ordinateur ou sur un serveur, l'assistant installation vous aide définir l'ordinateur ou le serveur comme un des trois types de nœuds: ProfessionalPLUS, l'Opérateur et l'Application. Lorsque l'installation du logiciel est terminée, vous déterminez la fonctionnalité et la taille de la station avec les licences du logiciel. Les licences de clé sont disponibles avec le logiciel. Chaque logiciel facilite l'emploi des fonctions et des applications spécifiques comme définies dans des fiches techniques de produit. La table suivante définit le logiciel qu'on peut affecter aux trois types de nœuds.

Type de Nœud de Station de travail	Logiciel
Station ProfessionalPLUS	ProfessionalPLUS
Station de l'Opérateur	Base, Maintenance, Professional et Opérateur
Station de l'Application	Application

Après avoir installé une licence, vous pouvez installer les licences additives et d'extension. Les licences additionnelles ajoutent de nouvelles fonctions à la licence initiale tandis que les licences d'extension augmentent la capacité des fonctions de licences existantes.

9.3.4 Contrôleurs Redondants

Chaque paire de contrôleurs redondants nécessite une licence spécifique de contrôleur redondant.

9.4 Chargement et Affectation des Licences

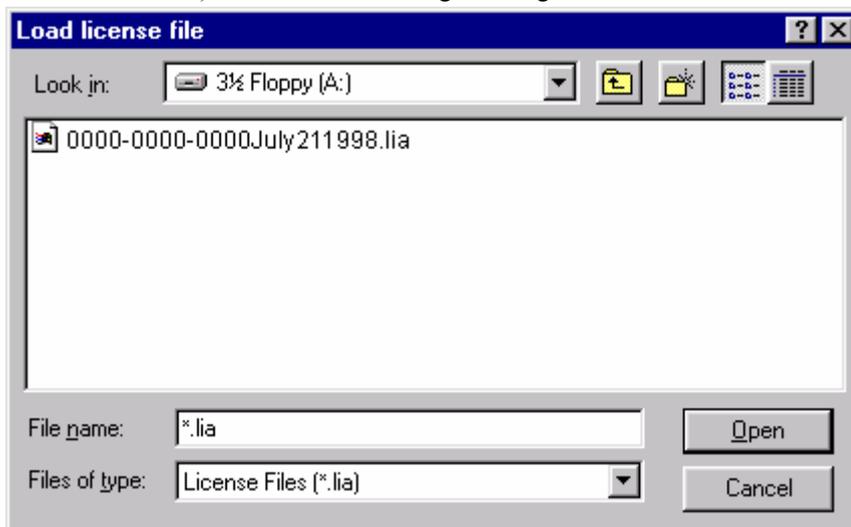
Utilisez l'Explorateur DeltaV de la station de travail ProfessionalPLUS pour charger les licences de la disquette de licence (fournie dans le Pack Licence), puis affectez les licences aux nœuds.

Astuce Vérifiez que l'Identificateur de Système (également fourni dans le Pack Licence) est connecté au port imprimante de la station de travail ProfessionalPLUS et que votre disquette de licence est prête. Pour vérifier que l'Identificateur de Système est branché, sélectionnez Aide | A propos de... (Help | About...) dans n'importe quelle application DeltaV.

9.4.1 Chargement des Licences

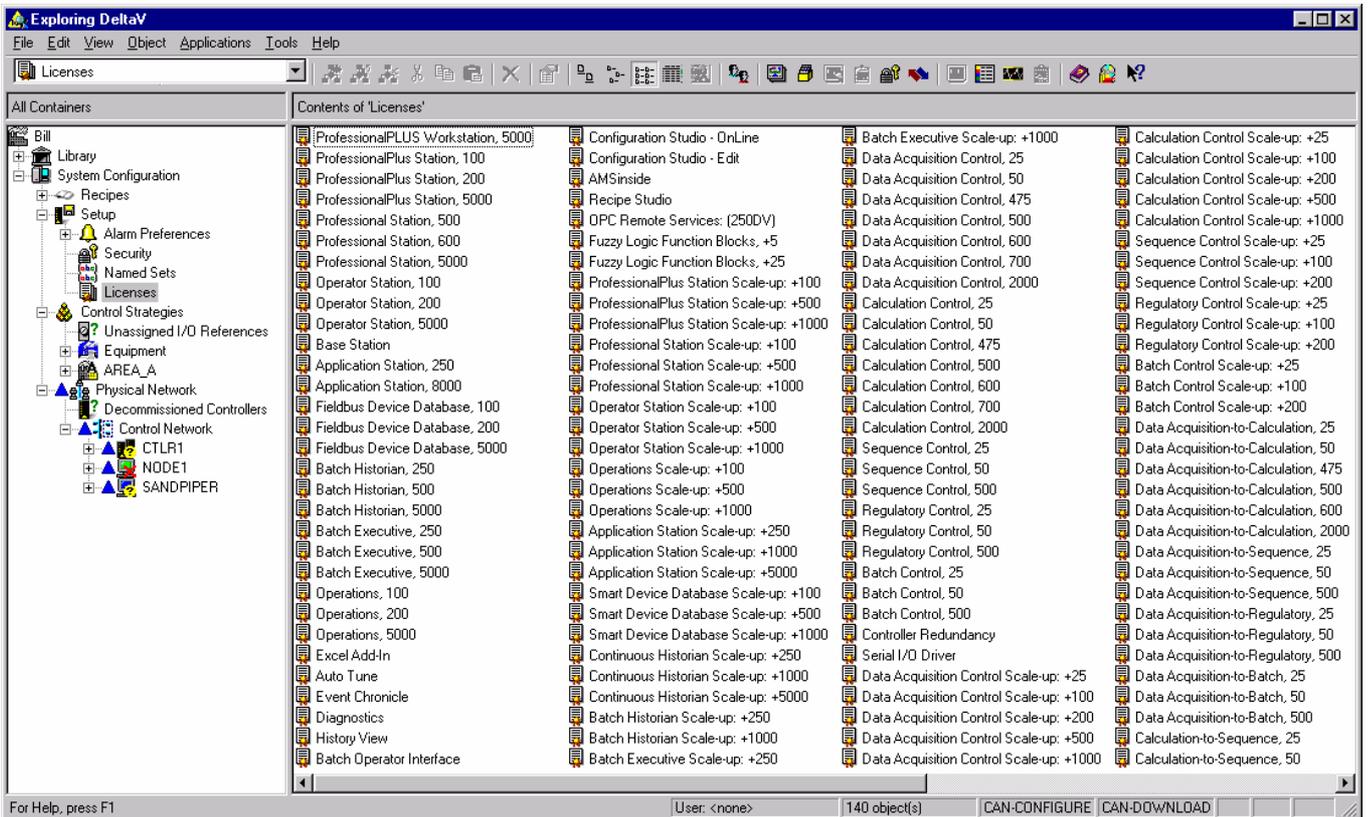
Sur la station de travail ProfessionalPLUS:

1. Cliquez sur Démarrage | DeltaV | Technique | Explorateur DeltaV (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer) pour ouvrir l'Explorateur DeltaV.
2. Insérez la disquette de licence dans le lecteur A:
3. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez Fichier | Licences | Charger Fichier de Licence (File | Licensing | Load License File). La fenêtre de dialogue Charger Fichier de Licence s'ouvre:



Astuce Vous pouvez aussi sélectionner Configuration Système/Réglage/Licences dans la fenêtre gauche de l'Explorateur, cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner Charger Fichier de Licence.

4. Sélectionnez le fichier de licence à charger et cliquez sur Ouvrir.
5. Lisez les informations de la boîte de dialogue Termes et conditions et, si vous les acceptez, entrez les informations demandées et cliquez sur Suivant. Si vous ne les acceptez pas, renvoyez la disquette de licence et l'Identificateur de Système à Fisher-Rosemount. Lisez les informations de la boîte de dialogue Enregistrement, puis cliquez sur Terminer.
6. Les licences sont chargées dans le dossier Licence. Le dossier Licence se trouve dans le menu Configuration Système/Réglage, dans la fenêtre gauche de l'Explorateur. Cliquez deux fois sur le dossier Licence pour lire les licences.



7. Vous pouvez maintenant affecter les licences aux nœuds.

Astuce Pensez à créer une copie de sauvegarde de la disquette de licence. Sélectionnez Fichier | Licences | Créer Fichier de Licence (File | Licensing | Create License File) pour créer une copie de sauvegarde des licences.

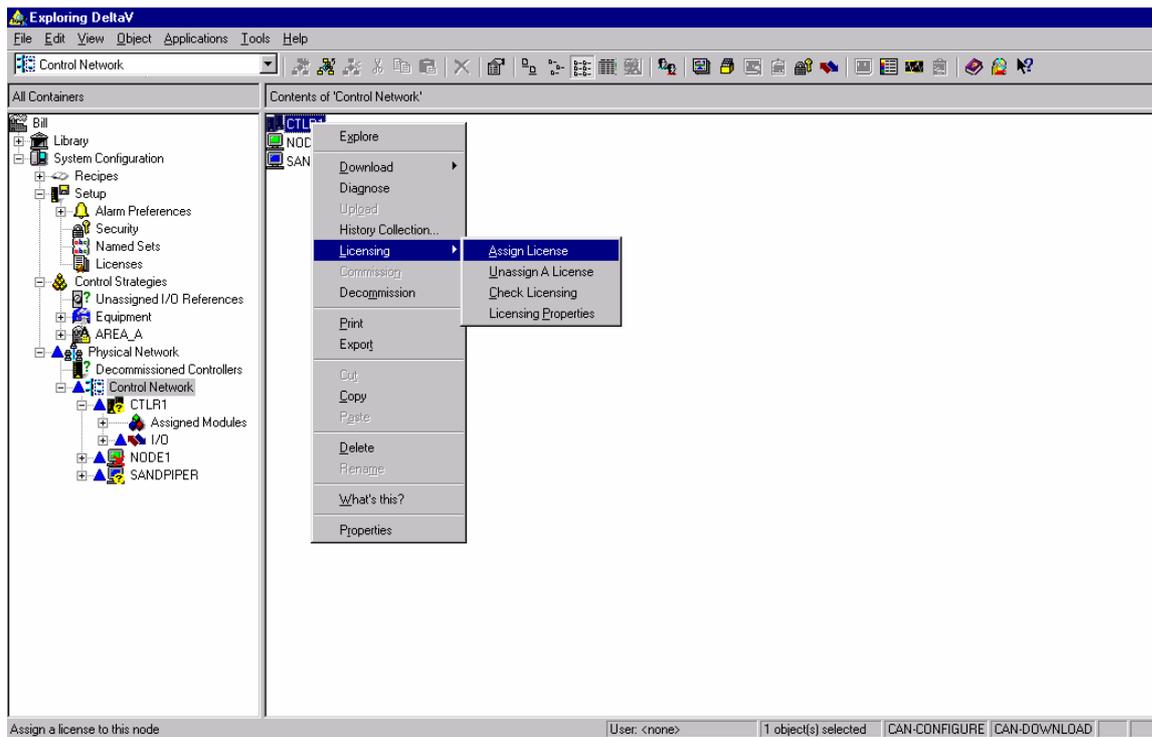
Remarque Vos licences sont exportées si vous exportez la totalité de votre Système DeltaV.

9.4.2 Affectation des Licences aux Nœuds

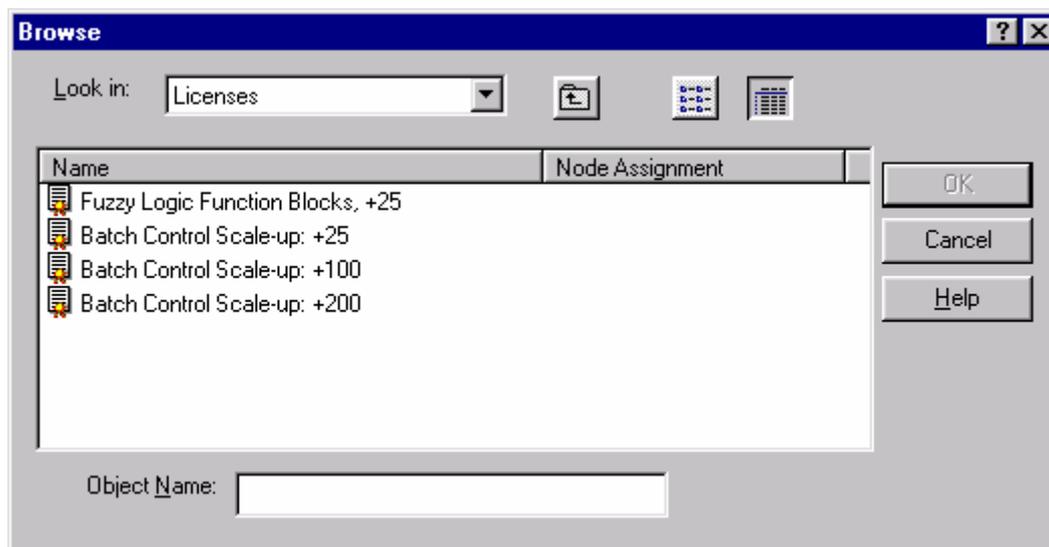
Une fois les licences chargées, vous devez les affecter aux nœuds (stations de travail et contrôleurs). Normalement, les contrôleurs nécessitent une seule licence (sauf si vous achetez des licences d'extension pour le contrôleur) et les stations de travail une ou plusieurs licences.

Pour affecter les licences

1. Sélectionnez le nœud, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Licences | Affecter Licences (Licensing | Assign Licenses).



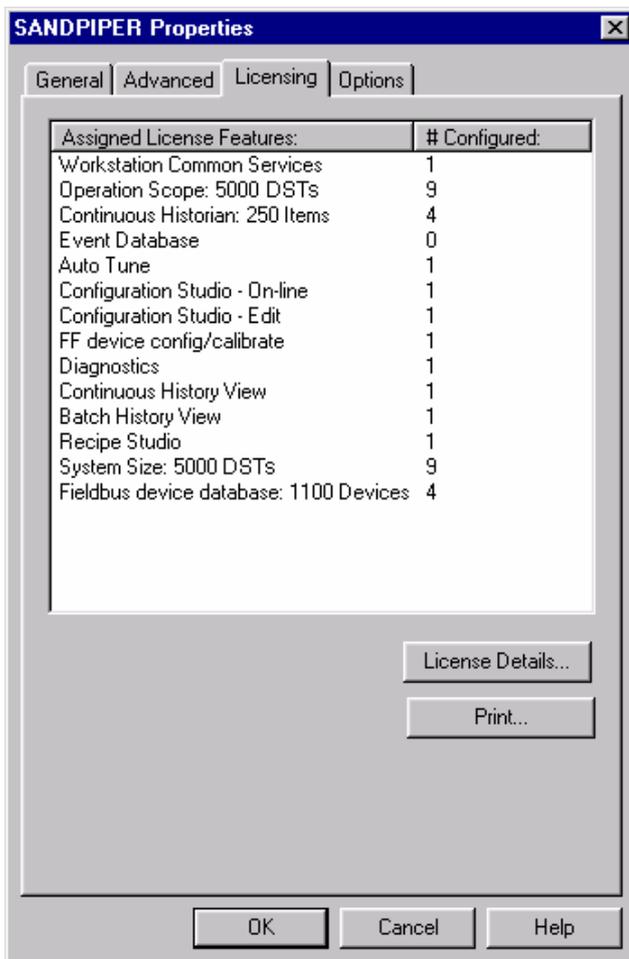
Une boîte de dialogue s'ouvre; elle n'affiche que les licences compatibles avec le nœud sélectionné. Celui-ci étant un nœud de contrôleur, de multiples types de licences sont compatibles, comme le montre la figure suivante.



2. Sélectionnez les licences que vous voulez affecter au nœud et cliquez sur OK.
- 3.

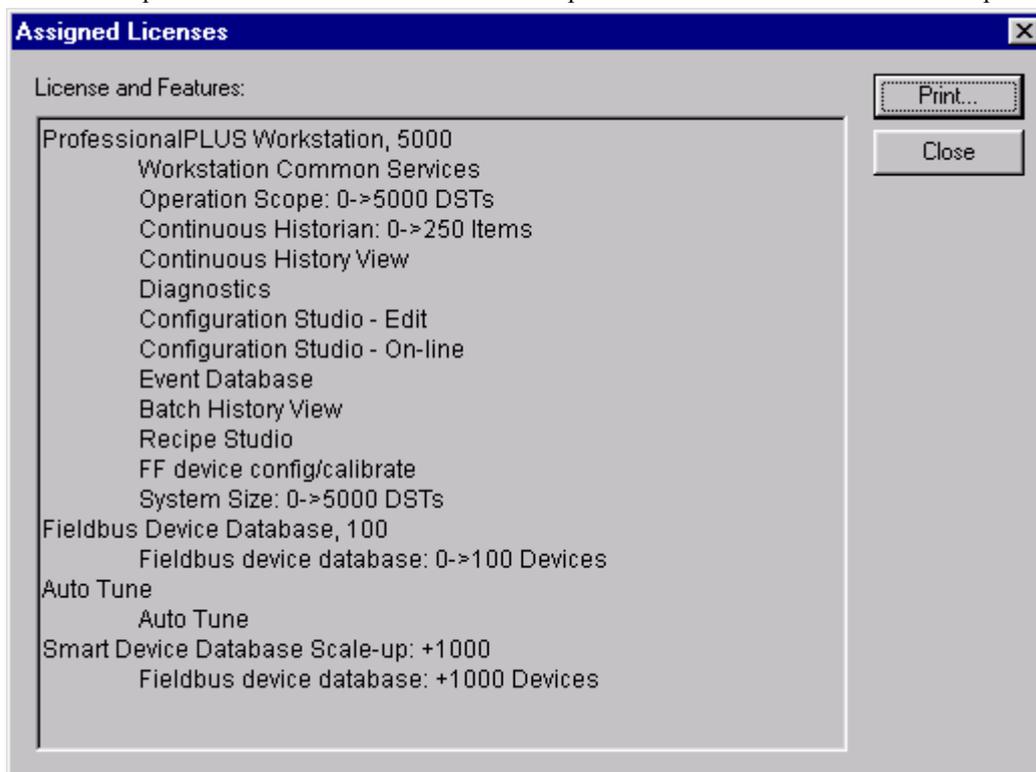
Pour voir les détails des licences

1. Sélectionnez le nœud pour lequel vous voulez voir les détails des licences, et cliquez avec le bouton droit de la souris.
2. Sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel et cliquez sur l'onglet Licences.



La page Propriétés des Licences montre les caractéristiques des licences affectées et le nombre de fonctions (DST, objets et abonnés) configurées sur le nœud.

3. Cliquez sur le bouton Détails des Licences pour voir les détails des fonctions comprises dans chaque licence.



Vous pouvez aussi affecter des licences de la manière suivante :

1. Ouvrez le dossier Licences (en cliquant sur Configuration Système | Paramétrage (System Configuration | Setup) et faites glisser une licence de la liste jusqu'au nœud désiré.
2. Ouvrez le dossier Licences (en cliquant sur Configuration Système | Paramétrage (System Configuration | Setup) et utilisez le menu contextuel pour affecter la licence à un nœud. Le menu contextuel peut être appelé avec le bouton droit de la souris.

Remarque Lorsque vous faites glisser une licence du dossier jusqu'à un nœud, vous devez la choisir sur la liste complète des licences. Lorsque vous affectez une licence à l'aide du menu contextuel, le système vous présente une liste de nœuds compatibles pour la licence.

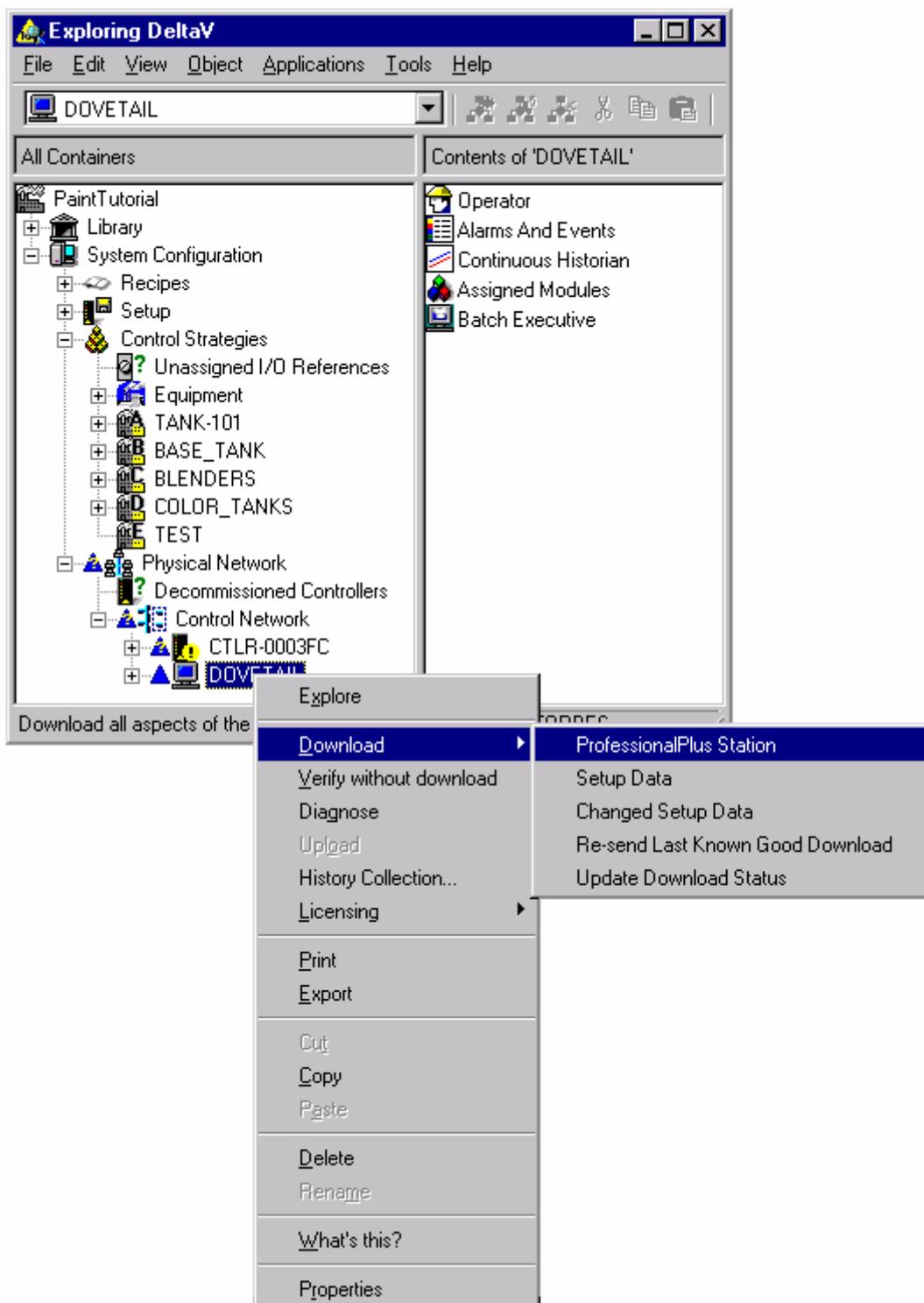
Maintenant que vous avez affecté vos licences, vous pouvez charger la configuration de vos stations de travail et de vos contrôleurs.

9.5 Chargement de la Station de Travail ProfessionalPLUS

Lorsque vous avez fini de configurer la station de travail et d'affecter les licences, vous devez charger la configuration. Avant d'effectuer le chargement, vérifiez que l'Identificateur de Système a été connecté sur le port d'imprimante parallèle de la station de travail DeltaV.

Pour charger la configuration de la station de travail.

1. Lancez l'Explorateur DeltaV en cliquant sur Démarrer | DeltaV | Technique | Explorateur DeltaV (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer).
2. Sous Réseau de Contrôle, sélectionnez la station de travail, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Charger | Station ProfessionalPlus (Download | ProfessionalPlus Station) dans le menu.



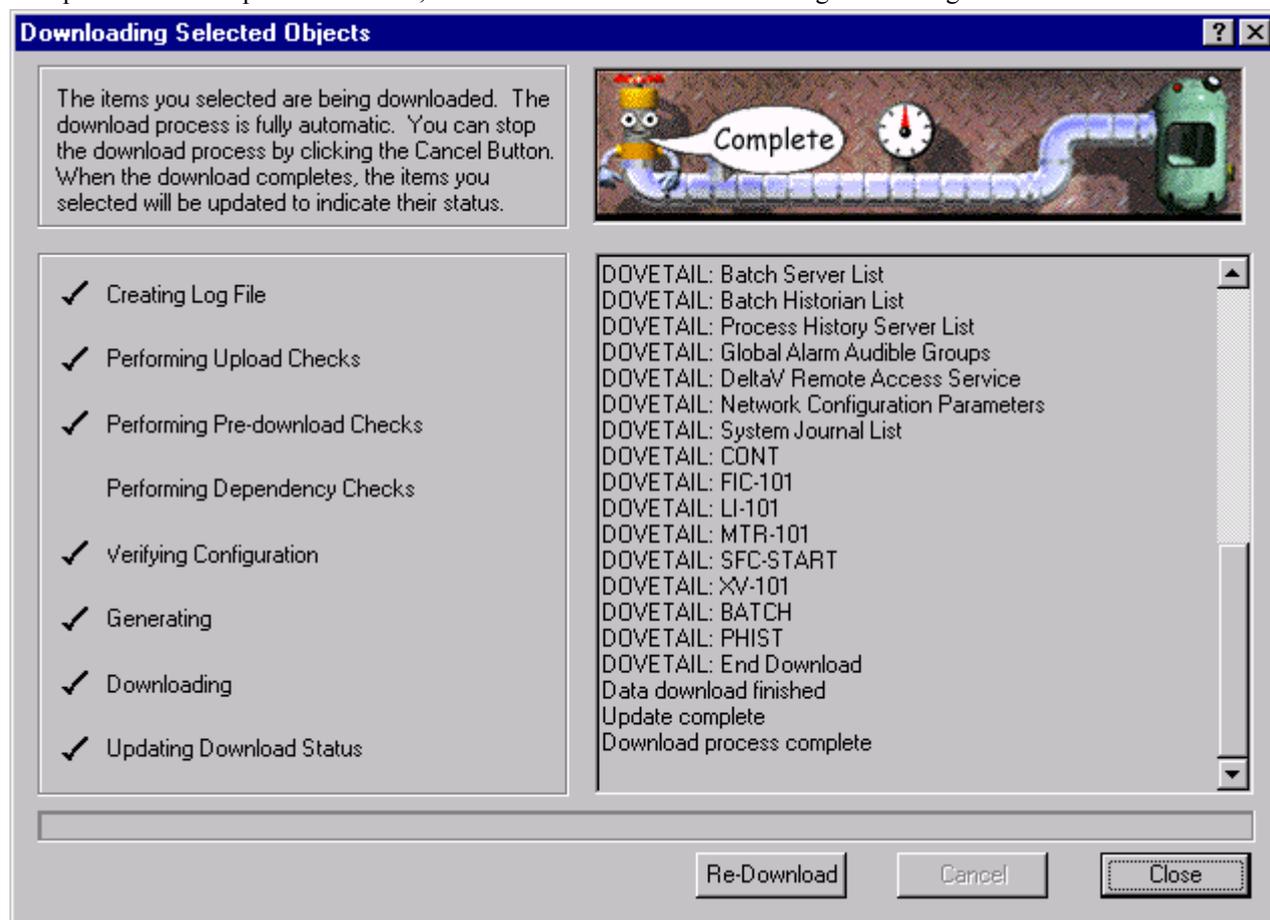
3. Lisez le message et soyez certain que vous ne contrôlez pas de procédé. Lorsque le système vous le demande,

confirmez que vous voulez Contrôler la configuration. cliquez sur Oui pour acquitter le message et commencer le chargement.

Une fenêtre s'ouvre pour vous montrer la progression du chargement et vous informer des problèmes éventuels.

4. Si le message de Vérification de Configuration des Résultats s'affiche, cliquez sur l'option de confirmation de chargement pour continuer le chargement.

Puisque les E/S n'ont pas été affectées, vous recevrez sans doute des messages de configuration.



5. Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue Chargement.

9.6 Configuration des Autres Stations de Travail

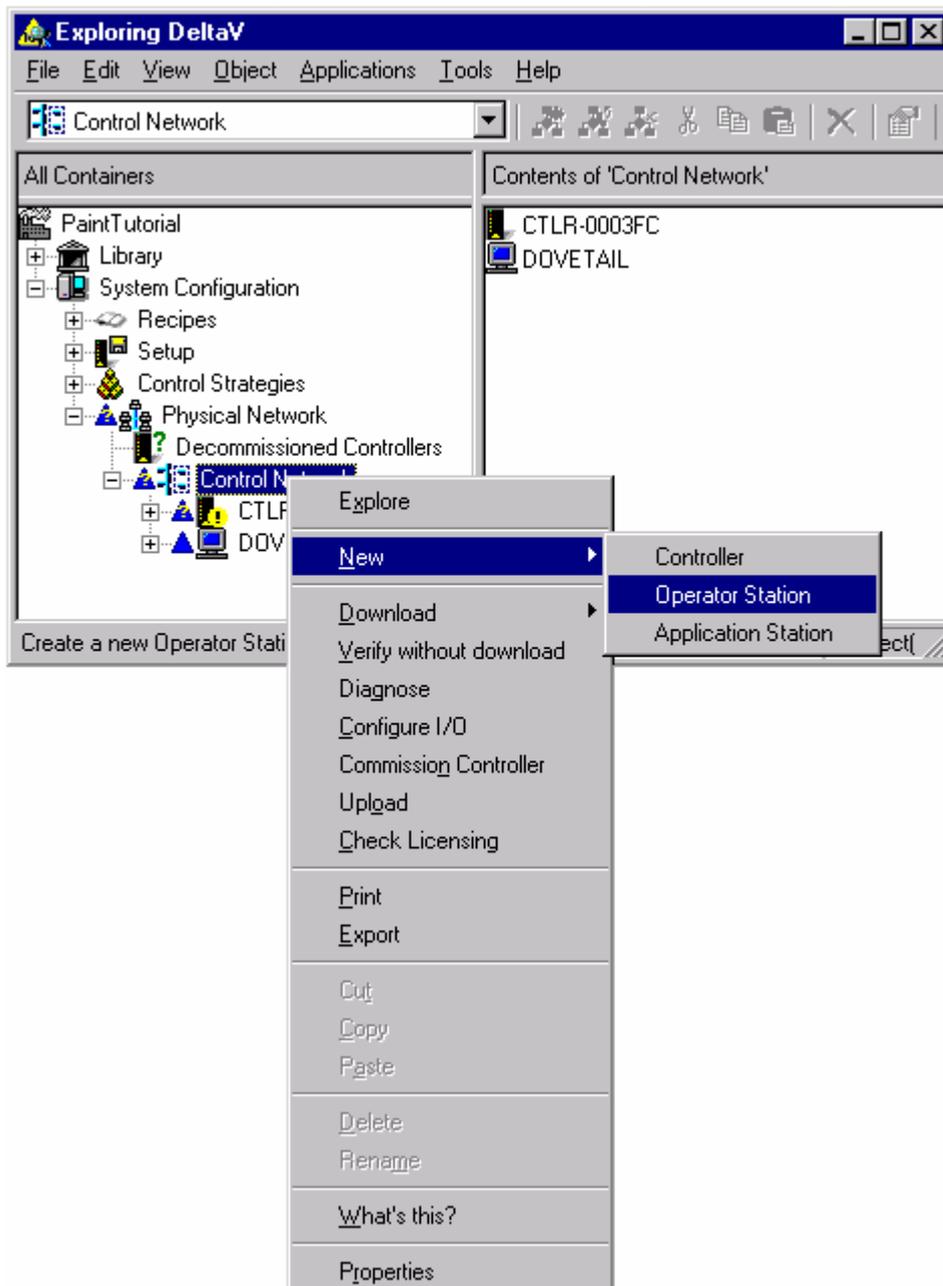
Avant de configurer d'autres stations, vous devez ajouter leur nom sur votre Réseau de Contrôle avec l'Explorateur DeltaV. Créez ensuite une disquette de configuration sur la station de travail ProfessionalPLUS pour configurer les autres stations.

La station de travail ProfessionalPLUS et les autres stations doivent être connectées au réseau pour effectuer la configuration. Les stations de travail doivent pouvoir communiquer avec la station ProfessionalPLUS pour que le chargement réussisse.

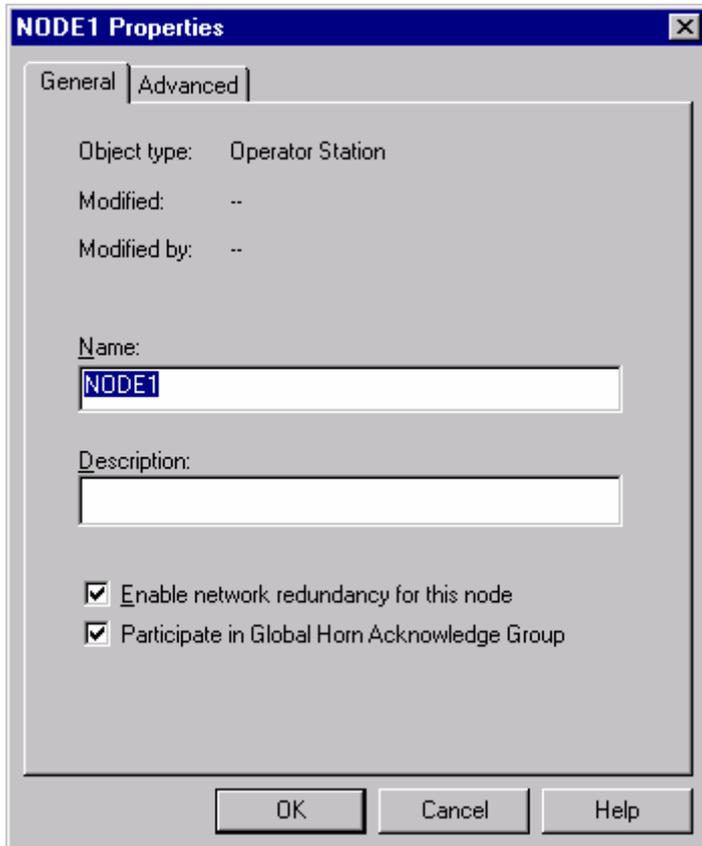
Vous devez effectuer les opérations suivantes sur la station de travail ProfessionalPLUS.

Pour ajouter d'autres stations de travail dans l'Explorateur DeltaV

1. Sur la station de travail ProfessionalPLUS, ouvrez l'Explorateur DeltaV en cliquant sur Démarrer | DeltaV | Technique | Explorateur DeltaV (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer).
2. Sélectionnez Réseau de Contrôle et cliquez avec le bouton droit de la souris.
3. Dans le menu contextuel, sélectionnez Nouveau | Station Opérateur (New | Operator Station).



La boîte de dialogue des Propriétés de Noeud apparaît.



4. Sélectionnez l'Onglet général et entrez le nom de la Station opérateur.
5. Acceptez les paramètres par défaut et cliquez sur OK.
6. La nouvelle station de travail s'affiche dans le Réseau de Contrôle.

Important Les noms des nouvelles stations de travail doivent être identiques aux noms NT de ces machines.

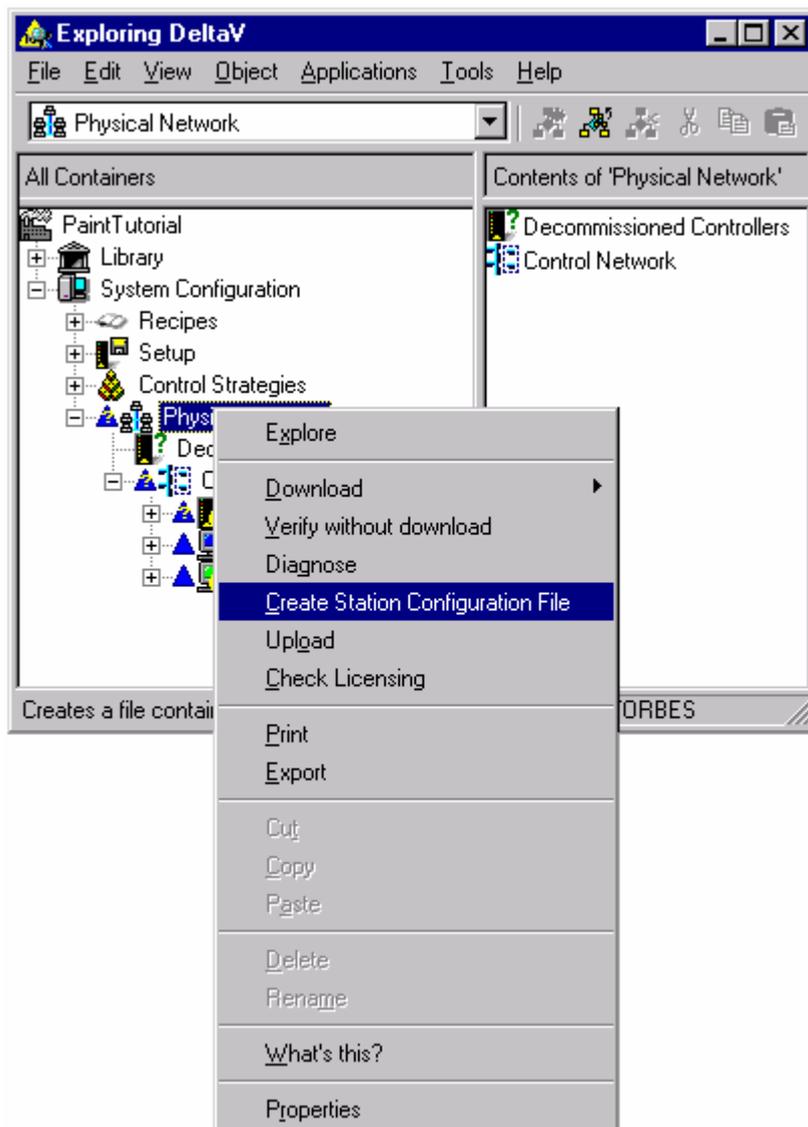
Remarque Par défaut, la nouvelle station de travail est redondante. Si vous désirez qu'elle soit simple, désactivez l'activation de redondance du réseau pour ce nœud.

Pour créer une disquette de configuration

Si vous décidez de ne pas créer immédiatement une disquette de configuration après avoir ajouté des stations de travail à l'Explorateur DeltaV, vous devrez accéder plus tard manuellement à la procédure.

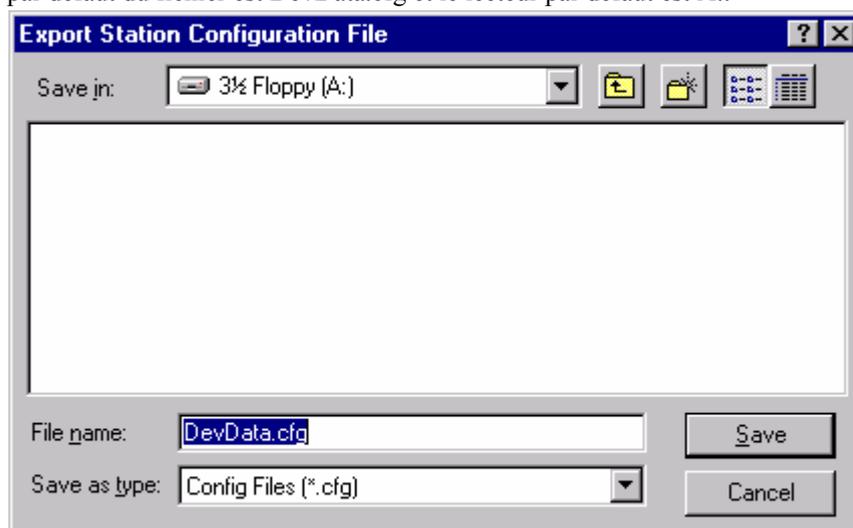
Vous devez effectuer les opérations suivantes sur la station de travail ProfessionalPLUS. Vous avez besoin d'une disquette vierge pour enregistrer le fichier de configuration.

1. Ouvrez l'Explorateur DeltaV s'il n'est pas déjà ouvert.
2. Insérez une disquette vierge dans le lecteur A:
3. Sélectionnez Réseau Physique et cliquez avec le bouton droit de la souris.



Un menu contextuel apparaît.

1. Sélectionnez l'option de Création du Fichier de Configuration de la Station dans le menu contextuel. Une boîte de dialogue apparaît pour vous permettre de spécifier le nom et la destination du fichier. Le nom par défaut du fichier est DevData.cfg et le lecteur par défaut est A:.



2. Cliquez sur Enregistrer.

Pour configurer d'autres stations de travail

Effectuez les opérations suivantes sur les autres stations de travail.

1. Ouvrez l'application de configuration de station de travail en cliquant sur Démarrer | DeltaV | Installation | Configuration Station de Travail DeltaV (Start | DeltaV | Installation | DeltaV Workstation Configuration).
2. Cliquez sur Suivant sur l'écran initial.
3. Sélectionnez une Autre Station de Travail et cliquez sur Suivant pour continuer.

L'application de Configuration de Station de Travail vous guide à travers le procédé de configuration. N'oubliez pas de consulter l'aide en ligne. Ce processus peut durer plusieurs minutes. Le système vous demande de faire redémarrer votre ordinateur pour activer les changements de configuration.

Si vous devez configurer une autre station, placez la disquette dans l'autre station et répétez la procédure.

Lorsque vous avez fini de configurer les stations de travail, vous devez charger ces configurations. Sur chaque machine, appliquez la procédure de chargement décrite précédemment dans la rubrique [Chargement de la Station de Travail ProfessionalPLUS](#).

9.7 Configuration du Contrôleur

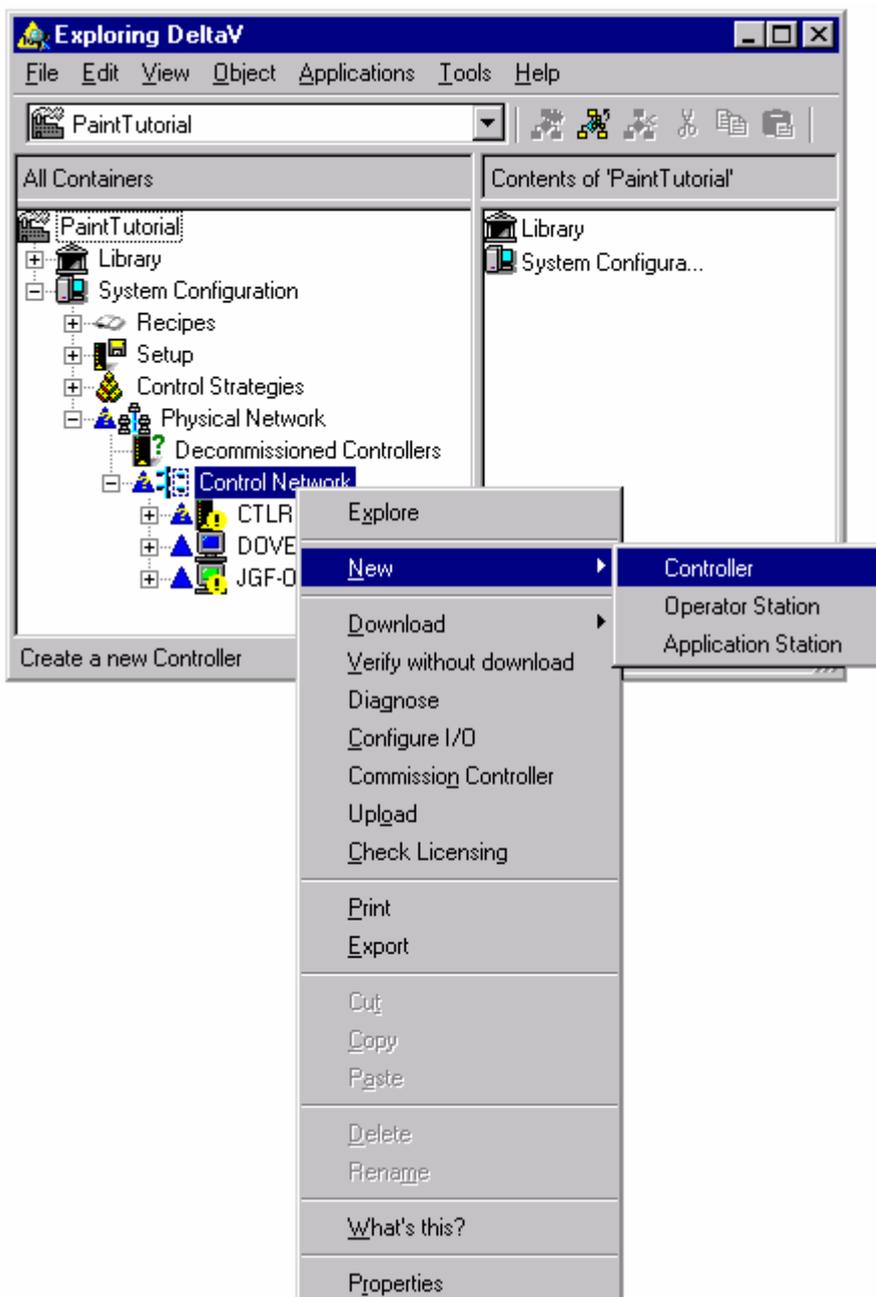
DeltaV vous permet de configurer vos contrôleurs et voies d'E/S avant de connecter le matériel. En configurant un contrôleur fantôme, vous pouvez effectuer la majeure partie de la configuration de votre matériel hors ligne. Une fois que vous avez connecté physiquement le contrôleur, vous pouvez facilement l'affecter au fantôme.

Pour de plus amples informations sur la connexion du matériel, reportez-vous au manuel d'Installation du Système d'Automatisation DeltaV. Lorsque vous allumerez votre système, tous les contrôleurs qui seront connectés physiquement seront détectés par DeltaV et enregistrés par l'Explorateur DeltaV comme contrôleurs hors service. Vous pourrez alors faire glisser un contrôleur hors service vers votre réseau de contrôle ou vers un contrôleur fantôme spécifique que vous aurez préalablement configuré pour ce contrôleur.

Si vous désirez faire les exercices des chapitres 3 à 7 du présent manuel, vous pouvez créer un contrôleur fantôme appelé CTRL1, puis configurer des voies d'E/S en suivant les instructions données dans la section suivante.

Pour créer un contrôleur fantôme

1. Sur la station de travail ProfessionalPLUS, ouvrez l'Explorateur DeltaV en cliquant sur Démarrer | DeltaV | Technique | Explorateur DeltaV (Start | DeltaV | Engineering | DeltaV Explorer).
2. Sélectionnez Réseau de Contrôle et cliquez avec le bouton droit de la souris.
3. Dans le menu contextuel, sélectionnez Nouveau | Contrôleur (New | Controller).



Un nouveau contrôleur, appelé NODE1, est ajouté au Réseau de Contrôle. Ce nom apparaît dans la partie droite d'une boîte de dialogue, prêt à être modifié.

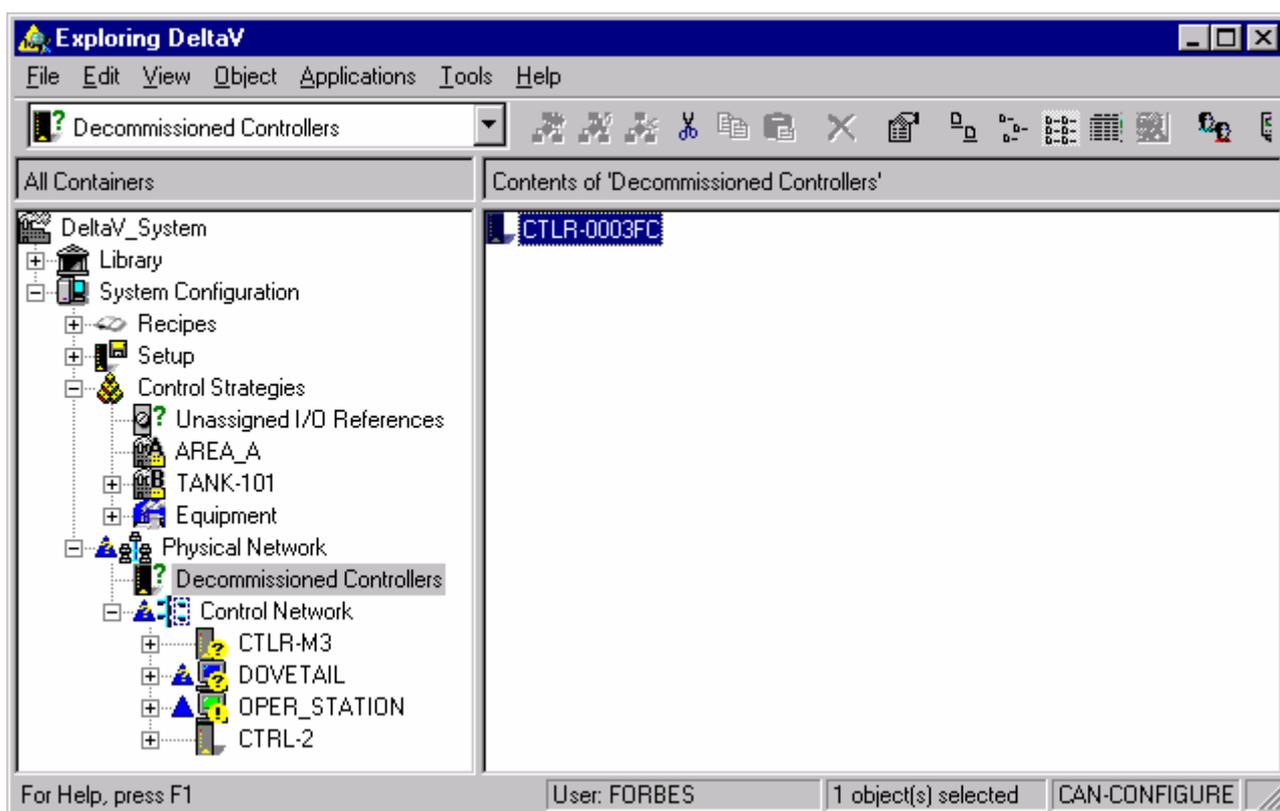
4. Attribuez au contrôleur un nom ayant un sens pour votre système.

Remarque Un X rouge à côté d'un contrôleur indique qu'il n'est pas en communication.

Pour positionner et configurer un contrôleur connecté

(Ces instructions générales ne font pas partie des exercices sur le procédé du réservoir. Si vous disposez d'un contrôleur et de voies d'E/S connectés, ils ne correspondront vraisemblablement pas aux spécifications du matériel données pour cet exemple.)

1. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez Configuration Système | Réseau Physique | Contrôleurs Hors Service (System Configuration | Physical Network | Decommissioned Controllers).
2. Sélectionnez le contrôleur hors service dans la fenêtre de droite.



3. Faites glisser le contrôleur hors service jusqu'au Réseau de Contrôle ou à un contrôleur fantôme.
- Si vous faites glisser le contrôleur hors service jusqu'au Réseau de Contrôle, une boîte de dialogue de Propriétés s'ouvre pour vous permettre d'entrer un nom pour le contrôleur. Le système vous demande ensuite si vous désirez que les cartes E/S soient auto-détectées. S'agissant d'un nouveau contrôleur pour lequel vous n'avez réalisé aucune configuration, vous devez normalement répondre oui.
 - Si vous faites glisser le contrôleur hors service jusqu'à un contrôleur fantôme, tel que CTRL1, le système vous demande si vous désirez que les cartes E/S soient auto-détectées. Si vous avez déjà configuré des cartes E/S pour le contrôleur fantôme (ce que vous apprendrez dans la section suivante), répondez non. Si vous répondez oui, les cartes auto-détectées seront comparées aux cartes configurées et toute discordance sera affichée. Vous pouvez remplacer tout emplacement vide par une carte auto-détectée. Pour remplacer les cartes qui présentent des différences, vous devez effacer les cartes configurées.

Remarque Vous pouvez aussi mettre en service un contrôleur en sélectionnant l'option de Mise en Service du menu contextuel. Pour accéder à cette option de menu, sélectionnez Réseau de Contrôle ou un contrôleur et cliquez avec le bouton droit de la souris.

Astuce Vous pouvez identifier un contrôleur hors service et confirmer qu'il communique en sélectionnant le contrôleur, en cliquant avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant les Propriétés. Sélectionnez l'Onglet Contrôleur et sélectionnez l'Allumage des lampes pour que toutes les lampes du contrôleur s'allument en même temps. Sélectionnez ensuite l'Extinction des lampes et cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.

Important Vous pouvez mettre un contrôleur hors service en le sélectionnant, en cliquant avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant. La fenêtre de gauche affiche toujours le nom du contrôleur. Ce fantôme contient toujours les informations de configuration telles que les repères d'appareils E/S et les modules affectés. N'effacez pas le contrôleur fantôme. Si vous l'effacez, vous effacez aussi la configuration E/S, y compris tous les Repères d'Appareils affectés aux voies d'E/S du contrôleur.

9.8 Configuration des Voies d'E/S

L'opération suivante consiste à configurer vos voies d' E/S. Cela se fait en plusieurs étapes. Vous devez d'abord auto-détecter physiquement les cartes connectées et ajouter des cartes E/S fantômes avec l'Explorateur DeltaV. Vous devez ensuite activer les voies des cartes et définir le Repère d'Appareil de chaque voie. Les Repères d'Appareil sont les noms que le logiciel DeltaV utilise dans les modules de contrôle pour identifier les instruments d'entrée et de sortie et les appareils matériels tels que les émetteurs, les vannes, etc.

Dans l'exemple du réservoir utilisé dans les exercices, quatre cartes E/S sont configurées dans l'ordre suivant: Entrée Analogique, Sortie Analogique, Entrée Logique et Sortie Logique. Si vous disposez d'un système réel, il est possible que vos cartes E/S n'aient pas été installées dans cet ordre—il est même possible que vous n'ayez pas tous ces types de cartes. Par conséquent, pour pouvoir réaliser les exercices de configuration E/S, vous devrez configurer un contrôleur fantôme comme indiqué dans la section précédente. Les principales étapes de configuration des cartes E/S sont décrites dans cette section.

Chaque carte E/S possède huit voies dont toutes ne seront pas nécessairement utilisées. Les Repères d'Appareil utilisés dans l'exemple de procédé du réservoir sont indiqués dans le tableau suivant.

Repères d'Appareil utilisés dans l'Exemple de Procédé de Réservoir

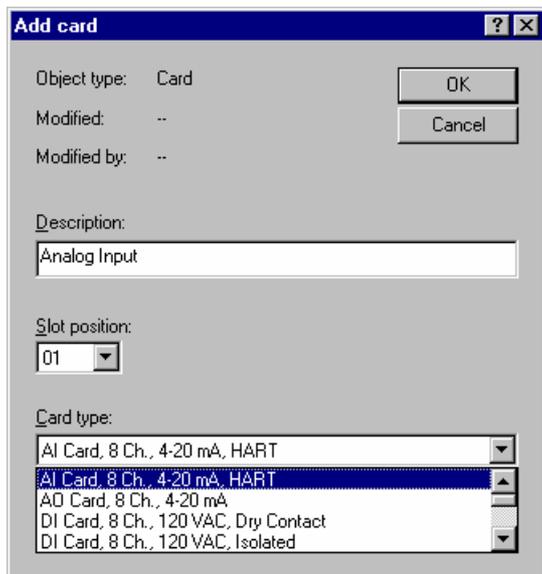
Carte E/S	Type de Carte E/S	Voie	Type de Voie	Repère d'Appareil	Description
C01	Entrée analogique, 8 voies, 4-20 mA, HART	CH01	Entrée Analogique	LT-1	Transmetteur de niveau
		CH02	Entrée Analogique	FT-1	Transmetteur de débit
C02	Sortie Analogique, 8 voies, 4-20 mA	CH02	Sortie Analogique	FY-1	Vanne de régulation
C03	Entrée Logique, 8 voies, 24 Vcc, Isolé	CH01	Entrée Logique	XI-1	Retour contact moteur
		CH02	Entrée Logique	LSC-1	Fin de course fermée
C04	Sortie Logique, 8 voies, 24 Vcc, Alimentation Interne	CH01	Sortie Logique	XV-1	Vanne de sectionnement
		CH02	Sortie Logique	ZX-1	Contact de démarrage moteur

Habituellement, les cartes E/S sont déjà chargées et auto-détectées quand vous définissez le noeud de contrôleur et vous pouvez donc passer à la procédure de configuration de la première voie de la première carte E/S.

Toutefois, si vous devez ajouter une carte ou un fantôme, appliquez la procédure décrite brièvement dans la page suivante:

Pour ajouter une carte E/S (ou un fantôme)

1. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez Configuration Système | Réseau Physique | Réseau de Contrôle | CTRLR1 | E/S (System Configuration | Physical Network | Control Network | CTRLR1 | I/O).
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Nouvelle Carte dans le menu. La boîte de dialogue Ajouter Carte apparaît.
3. Tapez la description de la carte (p. ex. Entrée Analogique) et confirmez ou modifiez l'emplacement de la carte.
4. Utilisez la flèche vers le bas pour afficher les types de cartes disponibles et sélectionnez le type de carte approprié. (La première carte, comme indiqué sur le tableau est AI, 8 voies, 4-20mA, HART).

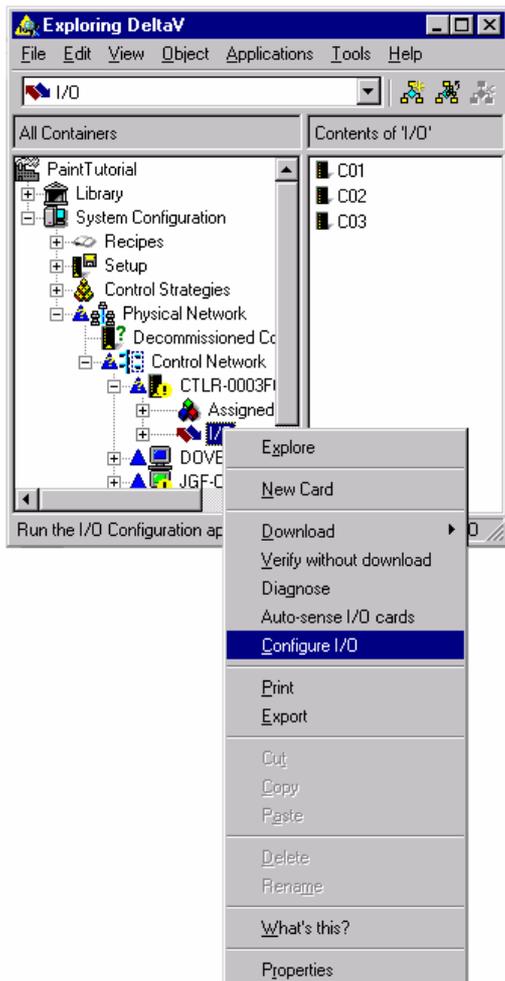


5. Cliquez sur OK.
6. Répétez la procédure pour ajouter les trois autres cartes à l'aide des informations du tableau.

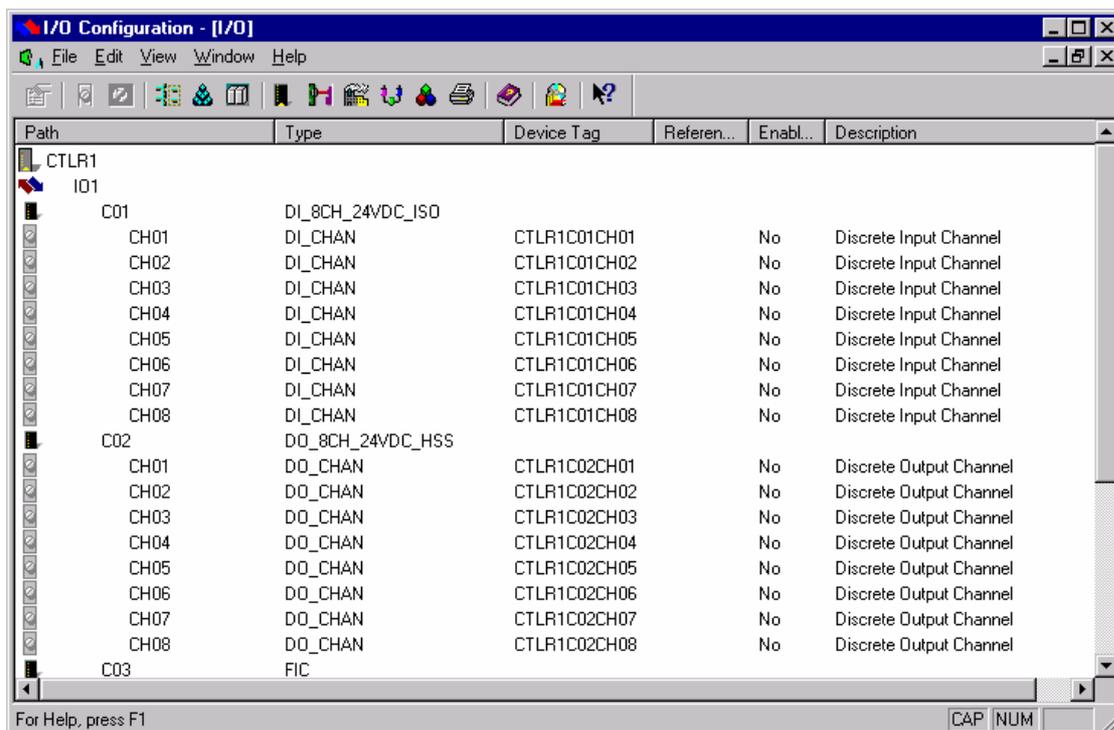
Pour configurer la première voie de la première carte E/S

1. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez Configuration Système | Réseau Physique | Réseau de Contrôle | CTRLR1 | E/S (System Configuration | Physical Network | Control Network | CTRLR1 | I/O).
La fenêtre de droite affiche les cartes E/S.

2. Cliquez sur le bouton de configuration E/S  de la barre d'outils (ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Configurer E/S dans le menu).



La fenêtre Configuration E/S s'ouvre et présente la liste des huit voies disponibles sur toutes les cartes E/S. Les noms par défaut des voies sont CH01 à CH08.

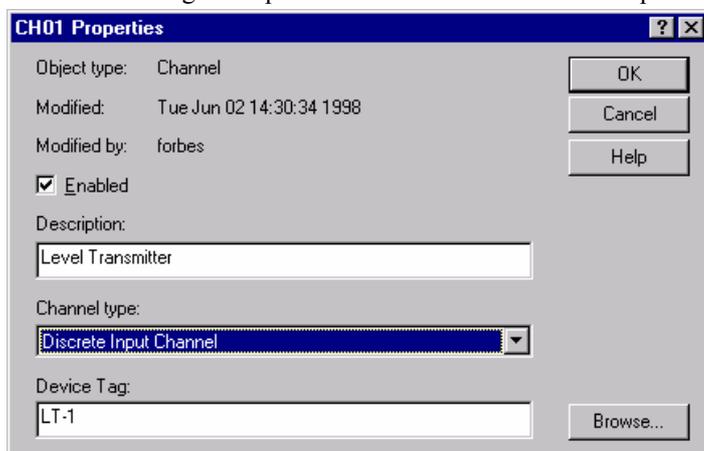


3. Pour la première carte (C01), sélectionnez CH01, la première voie.
4. Cliquez deux fois sur CH01 (ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Propriétés dans le menu).

La boîte de dialogue Propriétés de la Voie apparaît.

5. Sélectionnez Activé.
6. Entrez la description de la voie, par exemple, Détecteur de Niveau.
7. Entrez un Repère d'Appareil dans le champ Repère d'Appareil, par exemple, LT-1.

La boîte de dialogue Propriétés de la Voie a maintenant l'aspect suivant:



8. Cliquez sur OK.

Pour configurer les autres cartes et voies

1. Répétez la procédure (étapes 3 à 8), en entrant les informations appropriées données par le tableau.

Astuces Pour valider un groupe de voies contiguës, maintenez la touche Maj enfoncée, sélectionnez les voies, sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel et cliquez sur Activer. Pour activer les voies individuelles, maintenez la touche Ctrl enfoncée, sélectionnez les voies, sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel et cliquez sur Activer.

Si vous disposez d'une imprimante, vous pouvez imprimer une copie de votre configuration E/S en cliquant sur le bouton Imprimer dans la barre d'outils.

2. Fermez la fenêtre Configuration E/S en cliquant sur le bouton Fermer dans l'angle supérieur droit (ou en sélectionnant Fichier | Quitter (File | Exit)).

9.9 Chargement de la Configuration du Contrôleur

Après avoir configuré les cartes E/S et les voies, vous devez affecter les licences de contrôleur et charger la configuration du contrôleur. (Vous ne pouvez le faire qu'avec un contrôleur réel, pas avec un contrôleur fantôme.) Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique [Affectation des Licences aux Noeuds](#).

Au cours des exercices, nous vous recommandons de ne pas appliquer de procédures impliquant le chargement d'informations de configuration dans un système opérationnel sans parfaitement connaître les conséquences de ces modifications.

Pour charger la configuration du contrôleur

1. Charger | Contrôleur (Download | Controller) dans le menu.
2. Lisez les messages qui s'affichent et sélectionnez la réponse appropriée.
3. Une fenêtre s'ouvre pour vous montrer la progression du chargement et vous informer des problèmes éventuels.
4. Cliquez sur Fermer.
- 5.

9.10 Création de Votre Premier Compte Utilisateur

Le premier utilisateur qui entre dans le système démarre avec un nom d'Administrateur par défaut. Cette personne a des privilèges d'administration associés au domaine de l'ordinateur, et peut accéder à toutes les fonctions de DeltaV telles que la configuration du matériel, la configuration du système de procédé, la modification de la configuration, etc.

Important Le premier utilisateur doit ouvrir une session Windows avec le compte Administrateur. Le mot de passe par défaut est `deltav` (en minuscules). La première chose que cette personne doit faire est changer le mot de passe de ce compte, puis les mots de passe des comptes administrateur des autres stations de travail de manière à ce qu'ils correspondent à celui-ci. Il faut ensuite configurer la station de travail ProfessionalPLUS et charger la configuration des stations de travail.

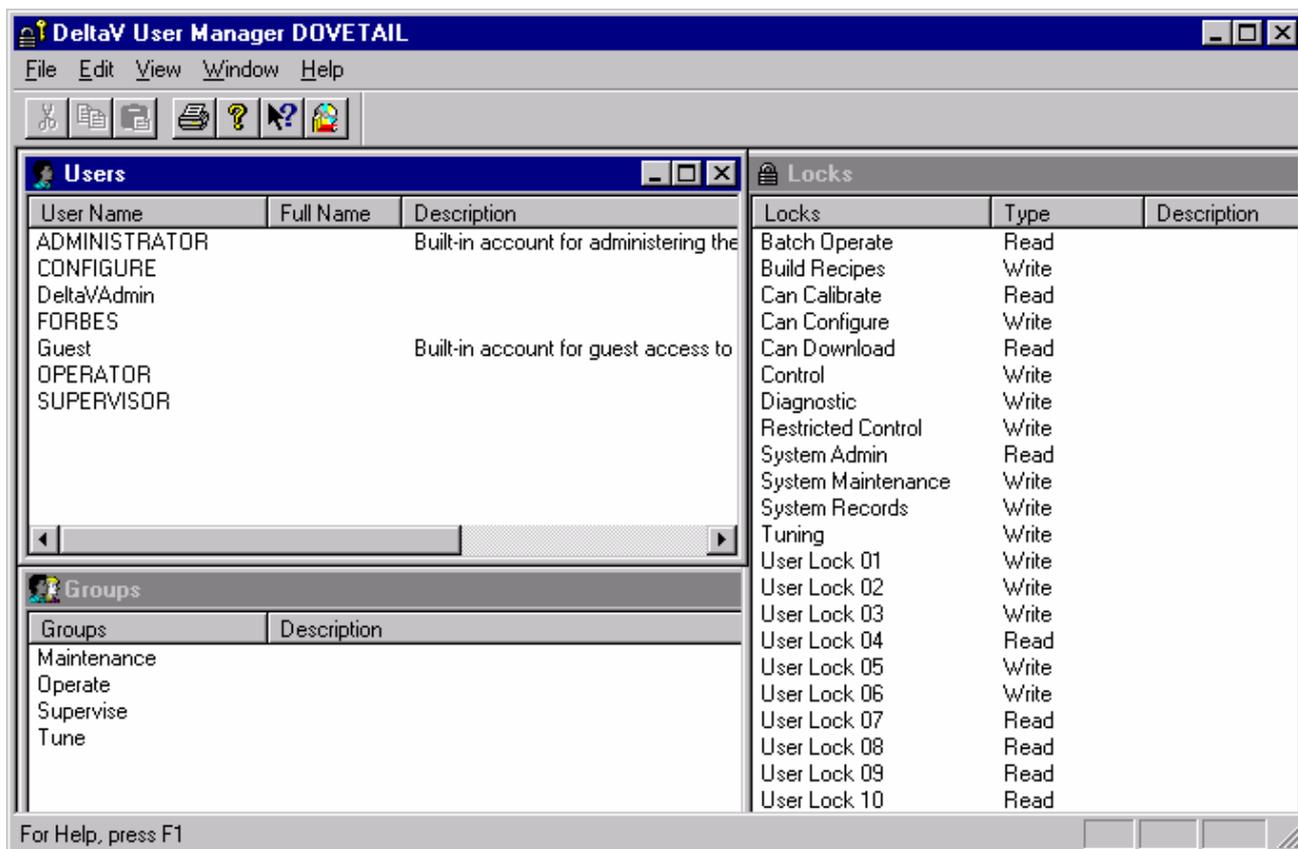
Avant que d'autres utilisateurs entrent dans le système, il faut penser au plan général d'accès des utilisateurs. Si plus d'un ou deux utilisateurs doivent accéder au système, vous pouvez souhaiter limiter leur capacité de modifier la configuration du procédé ou d'effectuer des chargements. Pour cela, vous devez définir des noms d'utilisateurs et des privilèges d'accès dans le Gestionnaire des Utilisateurs.

Remarque Votre système peut aussi posséder des comptes d'utilisateur par défaut tels que Conduire, Superviser et Configurer. Les mots de passe par défaut sont respectivement `conduire`, `superviser` et `configurer`.

Pour accéder au Gestionnaire des Utilisateurs DeltaV

1. Si vous êtes le tout premier utilisateur après que la station de travail a été configurée, ouvrez votre session en tant qu'Administrateur.
2. Cliquez sur Démarrer | DeltaV | Technique | Gestionnaire des Utilisateurs (Start | DeltaV | Engineering | User Manager).

L'écran initial de l'application de Gestion des Utilisateurs apparaît.



Les comptes d'utilisateur par défaut sont Administrateur, DeltaVAdmin et Invité (Guest). Seul l'Administrateur possède tous les privilèges.

Important Les utilisateurs ne doivent pas utiliser le compte DeltaVAdmin ou DVBatchAdmin. Il est réservé aux systèmes internes. Ne modifiez pas le mot de passe de ces comptes.

Pour en savoir plus sur le Gestionnaire des Utilisateurs, et notamment pour apprendre comment limiter l'accès aux zones d'installation et établir les privilèges de configuration et de chargement, lisez l'aide en ligne de ce système. Vous

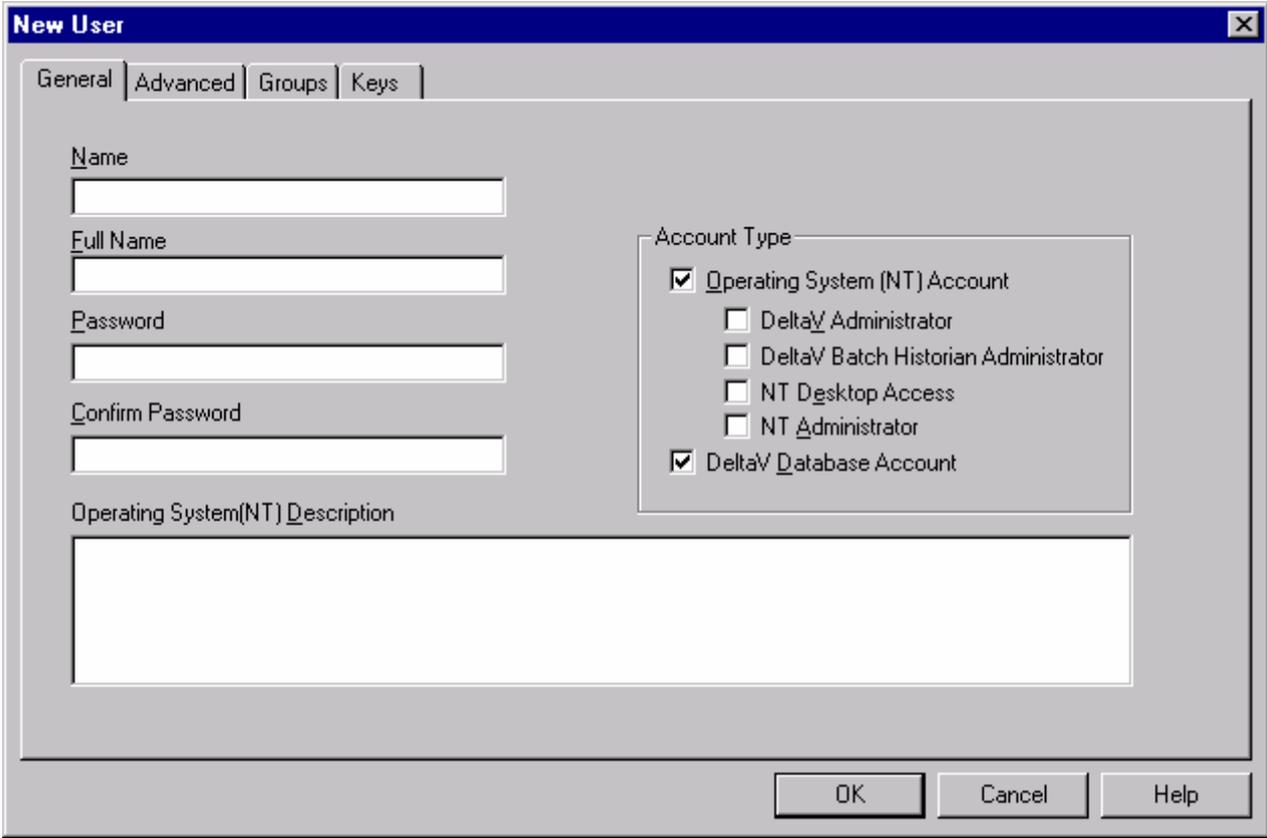
pouvez aussi obtenir une aide contextuelle (concernant des champs précis) en cliquant sur le bouton  "Qu'est ce que c'est" (What's this), puis sur un champ donné.

9.10.1 Ajout d'un Utilisateur

Dans la procédure ci-dessous, nous allons voir les principales étapes pour ajouter un nouveau compte d'utilisateur.

Pour ajouter un nouvel utilisateur

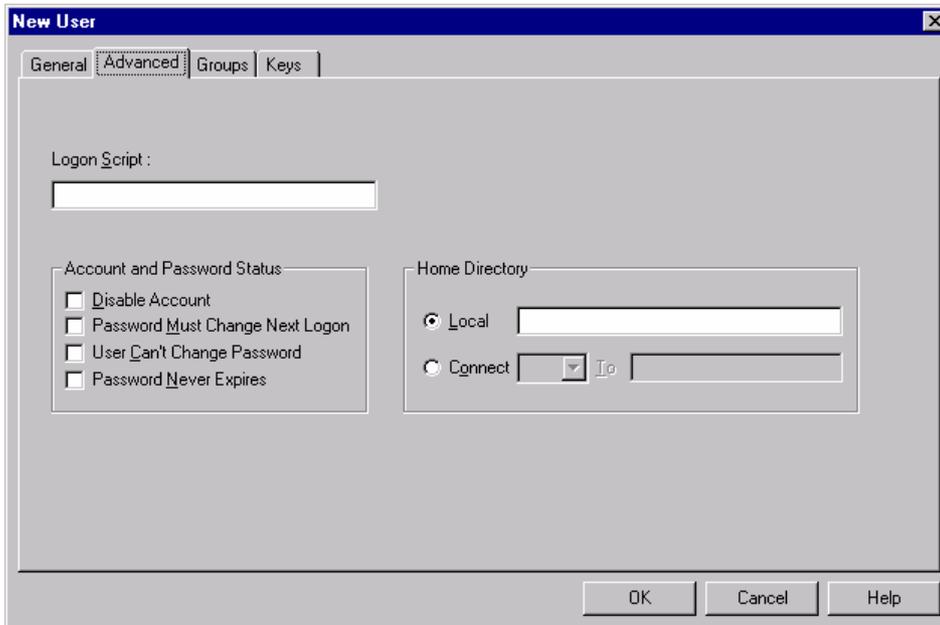
1. Cliquez sur Fichier | Nouveau | Utilisateur (File | New | User).
La boîte de dialogue Nouvel Utilisateur apparaît.



2. Entrez le Nom, normalement le dernier nom et un onglet pour passez au champ suivant ou cliquez dans le prochain champs. N'appuyez pas sur Entrée et ne cliquez pas sur OK avant d'avoir fait toutes vos sélections pour ce compte utilisateur.

Remarque Si vous appuyez sur Entrée, le nouveau compte utilisateur est créé avec tous les paramètres par défaut des types de comptes NT et DeltaV, mais sans aucun privilège de chargement ou de configuration. Pour ces privilèges, vous devez modifier les propriétés du compte utilisateur en cliquant sur le nom de l'utilisateur et en sélectionnant Fichier | Propriétés (File | Properties).

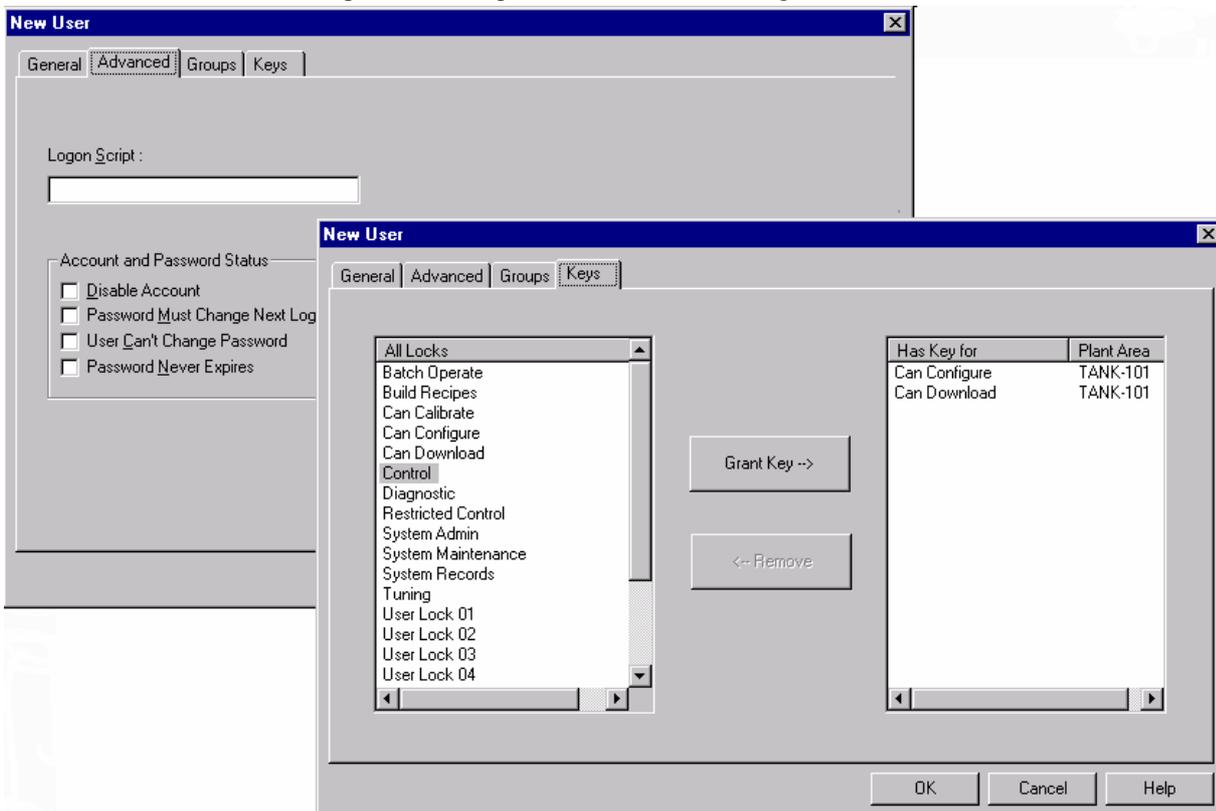
3. Tapez le Nom Complet et passez au champ suivant.
4. Vous devez entrer un mot de passe et en informer l'intéressé.
5. Confirmez le mot de passe dans le champ suivant.
6. Sélectionnez les deux options de Type de Compte
Les comptes DeltaV sont généraux. Les comptes NT sont spécifiques à chaque station de travail. Un compte d'utilisateur DeltaV ne peut être utilisé sur une station de travail que si le compte NT est également activé pour cet utilisateur sur cette station. Pour chaque utilisateur DeltaV, vous devez activer un compte NT sur toutes les stations de travail sur lesquelles il utilise DeltaV.
7. Cliquez sur l'onglet Avancé.



8. Entrez toutes les informations demandées en fonction de votre environnement d'utilisation.
9. Si l'utilisateur doit bénéficier de privilèges de Chargement ou de Configuration, cliquez sur l'onglet des Clés et ajoutez ces privilèges. (Ces onglets sont brièvement décrits ci-dessous.)
10. Cliquez sur OK.
11. Fermez l'application de Gestionnaire des Utilisateurs.

9.10.2 Onglets Groupes et Clés

L'onglet Groupes vous permet d'affecter un utilisateur à un groupe doté de limites d'accès prédéfinies. L'onglet Clés vous permet d'interdire ou d'accorder l'accès à des champs et des paramètres de modules de contrôle. Ces interdictions peuvent s'appliquer à des zones d'installation précises ou à toutes les zones. Ne vous préoccupez pas davantage de ces onglets tant que votre système n'est pas davantage défini. Cependant, à un moment donné, vous devrez définir en détail les interdictions et les groupes. Pour de plus amples informations sur les procédures, reportez-vous à l'Aide en Ligne sur le Gestionnaire des Utilisateurs.



9.11 Chargement de la Station de Travail

Après avoir modifié à votre gré le Gestionnaire des Utilisateurs DeltaV, vous devez charger la station de travail.

Pour charger la station de travail

1. Dans l'Explorateur DeltaV, sélectionnez la station de travail, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Charger | Données de Réglage (Download | Setup Data) dans le menu.
2. Lorsque le système vous le demande, confirmez que vous voulez Contrôler la configuration.
3. Cliquez sur Oui pour confirmer que vous voulez charger.
4. Une fenêtre s'ouvre pour vous montrer la progression du chargement et vous informer des problèmes éventuels.

Félicitations. Vous avez terminé la partie Réseau Physique de votre Configuration Système et défini votre compte utilisateur. Vous êtes maintenant prêt à commencer à configurer la Stratégie de Contrôle.

Vous pouvez aller au chapitre [Apprentissage de L'Explorateur DeltaV](#). Vous pourrez alors créer une zone d'installation qui sera le contenant logique de votre stratégie de contrôle, et créer les modules de contrôle.

10 Glossaire

Alarme	Les alarmes avertissent l'opérateur qu'un événement particulier s'est produit. Vous définissez les types d'alarmes pour votre configuration de système et le bruit que fait l'alarme lorsque l'événement se produit. Par exemple, vous pouvez définir une alarme HAUTE lorsque le liquide atteint un niveau donné dans un réservoir, de sorte que le système informe l'opérateur en exécutant un fichier .WAV (audio).
Algorithme	Ensemble d'étapes logiques pour résoudre un problème ou effectuer une tâche. L'algorithme des modules définit leur comportement.
Zones	Division logique d'un système de contrôle de procédé. Les zones représentent généralement des lieux physiques sur les installations ou des fonctions de traitement importantes.
Documentation en Ligne	Application DeltaV qui comprend le contenu de la documentation sur papier, plus des informations théoriques sur l'utilisation, la programmation de la configuration et des informations de référence pour des applications précises ou pour l'ensemble du système.
Composite	Bloc d'un algorithme qui est composé de deux ou plusieurs blocs. Un composite peut contenir des blocs de fonction ou des diagrammes séquentiels.
Contrôleur	Appareil du système DeltaV qui exécute les algorithmes pour contrôler l'équipement de procédé et communique les données de procédé à la station de travail opérateur.
Base de Données	Collection de données organisées de manière à pouvoir les rechercher dans une liste et les retrouver rapidement. La Base de Données DeltaV vous permet de modifier votre configuration en ligne ou hors ligne.
Mise hors service	Procédure utilisée pour désactiver un contrôleur, généralement pour le remplacer lorsqu'il est défectueux. L'adresse IP par défaut est alors réactivée et la configuration du contrôleur est remise à zéro. (Il ne faut pas effacer le fantôme qui contient les informations de configuration lorsque vous mettez un contrôleur hors service.)
Débugage	Recherche et élimination des problèmes d'un module installé en exécutant l'algorithme et en examinant les valeurs.
Explorateur DeltaV	Outil de navigation qui vous offre un point de vue unique sur votre système. Il permet de voir la hiérarchie des zones, des nœuds et des modules et d'accéder à ces différents éléments. L'Explorateur est particulièrement utile pour copier et déplacer des modules vers de nouveaux nœuds à l'aide de sa fonction "glisser-déplacer".
Repère de Signal d'Appareil (DST)	Un repère de signal d'appareil est constitué d'un repère d'appareil et d'un signal spécifique provenant de cet appareil.
Station de Travail DeltaV	Ordinateur personnel fonctionnant avec le système d'exploitation Windows NT. Une station de travail peut traiter jusqu'à 512 voies d'E/S provenant de quatre contrôleurs différents.
Repère d'Appareil	Les Repères d'Appareil représentent les instruments, les vannes et autres appareils de terrain de votre système DeltaV.
Dynamo	Objet graphique enregistré dans une bibliothèque et que vous utilisez pour créer des vues dans l'application DeltaV Operate. Il existe de nombreuses dynamos qui représentent des modules, des appareils ou des caractéristiques de votre système.
Événement	Fait important qui survient dans votre procédé ou votre système. En général, vous demandez à votre système de réagir et d'enregistrer les événements.
Bloc de Fonction	Unité de traitement logique qui définit le comportement d'un algorithme pour un module donné.
Diagramme de Bloc de Fonction (FBD)	Diagramme contenant plusieurs blocs de fonction.
Historique	Enregistrement chronologique des événements, y compris des réglages et des modifications apportés à un module. Cet enregistrement des événements peut être référencé de manière à

	fournir des informations sur une phase de fonctionnement ou un lot particulier de produits, ou à montrer que le procédé est conforme aux directives de qualité ou à la réglementation en vigueur.
Hub	Élément qui renforce les connexions d'un réseau de contrôle et dirige les communications. Tous les appareils de communication d'un réseau à hubs (concentrateurs) sont connectés à un ou plusieurs hubs.
Entrée/Sortie (E/S)	Réception et émission ou mise en relation de signaux. L'entrée, pour un appareil de contrôle de procédé, comprend l'acceptation et le traitement des signaux des appareils de terrain. La sortie, pour un appareil de contrôle de procédé, comprend la conversion des commandes en signaux électriques transmis aux appareils de terrain.
Panneau E/S	Ensemble qui fournit les connexions d'alimentation et de communication des modules d'interface d'E/S DeltaV et des blocs terminaux.
Bibliothèque	Lieu de stockage des objets qui sont destinés à être réutilisés. La bibliothèque du système DeltaV contient des modules, des blocs de fonction, des composites et des objets que l'utilisateur crée pour les réutiliser.
Modèles de modules	Structure de configuration réutilisable qui se concentre autour de l'équipement de procédé. Les modules relient des algorithmes, des conditions, des alarmes, des écrans, des historiques et autres éléments caractéristiques d'un élément d'équipement donné, de sorte que vous pouvez les utiliser pour développer une stratégie de contrôle. Les modules de bibliothèque possèdent tous les éléments caractéristiques dont vous avez besoin, mais vous pouvez les personnaliser en fonction de votre application.
Noeud	Appareil (contrôleur DeltaV ou station de travail) du réseau de contrôle.
Open Database Connectivity (ODBC)	Interface ouverte et sans vendeur préférentiel assurant la connectivité de la base de données et permettant d'accéder à divers ordinateurs personnels, mini-ordinateurs et systèmes centraux.
Opérateur	Personne qui supervise et contrôle le procédé en cours d'exécution à l'aide de l'application DeltaV Operate qui lui permet de surveiller et de définir les valeurs de procédé.
Paramètre	Nom d'un groupe logique de données tel que SP ou PV. Chaque élément de données du groupe est appelé "champ". Un utilisateur muni des privilèges appropriés peut modifier des paramètres hors ligne ou en ligne pour agir sur le procédé en cours.
Procédé	Ensemble de dispositifs physiques et de méthodes utilisés pour produire ou fabriquer un produit.
Enregistrement	Ensemble de données (telles que date/heure, paramètre, noeud, zone, niveau, etc.) concernant un événement donné. Des enregistrements qui peuvent être copiés, imprimés ou exportés sont présentés en série dans le Programme Historique de Procédé.
Rôles	Types d'utilisateurs et fonctions qui leur sont attribuées dans le système. Vous définissez les rôles que vos utilisateurs peuvent jouer et les privilèges spécifiques de chaque rôle. Ensuite, lorsque vous créez un compte utilisateur, vous pouvez spécifier les rôles que cet utilisateur peut jouer.
Diagramme Séquentiel (SFC)	Diagramme qui définit le découpage des événements en étapes, transitions et actions.
Étape	Élément de diagramme séquentiel qui contient un ensemble d'actions. Une étape peut être activée ou désactivée.
Nom suivant la Convention Universelle (UNC)	Convention utilisée pour nommer un emplacement de votre système DeltaV (par exemple, un emplacement de base de données ou une machine pilote). Le nom UNC est le Nom suivant la Convention Universelle. La syntaxe des noms UNC est : \\nom de machine\nom partagé, où le nom de machine est le nom de l'ordinateur physique et le nom partagé est le nom de la ressource partagée sur la machine considérée. Les noms UNC des répertoires et des fichiers peuvent aussi comprendre le chemin du répertoire dans le nom partagé avec la syntaxe suivante: \\machine name\sharename\directory\filename.