Manuel de zenon

Module Batch Control

v. 7.20

©2015 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tous droits réservés.

La distribution et/ou reproduction de ce document ou partie de ce document, sous n'importe quelle forme, n'est autorisée qu'avec la permission écrite de la société <CD_COMPANYNAME<. Les données techniques incluses ne sont fournies qu'à titre d'information et ne présentent aucun caractère légal. Document sujet aux changements, techniques ou autres.

Contenu

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA 7

2. Module Batch Control 7

3. Introduction 9

4. Terminologie 11

5. Procédure 14

6. Conversion 15

7. Autorisation fonctions 15

8. Configuration dans Editor 16

8.1 Variables de tâche 16

8.2 Unités 17

8.2.1 Barre d'outils Arborescence des unités 18

8.2.2 Arborescence du projet - Menu contextuel Batch Control 18

8.2.3 Menu contextuel Unités 19

8.2.4 Menu contextuel Unité X 19

8.2.5 Vue de détail Unités 19

8.2.6 Vue de détail Unité X 20

8.2.7 Informations dans le Runtime 21

8.3 Phases 23

8.3.1 Menu contextuel Phase 24

8.3.2 Vue de détail Phase 25

8.4 Conditions 26

8.4.1 Délais d'attente 28

8.5 Réactions 28

8.5.1 Menu contextuel Arborescence des unités de réaction 30

8.5.2 Vue de détail Réactions 30

8.5.3 Événements 31

8.5.4 Types de réactions 37

8.6 Paramètres 39

8.6.1 Vue de détail Paramètre ... 39
8.6.2 Paramètres de commande ... 40
8.6.3 Paramètres de retour ... 41
8.6.4 Exemple de paramètre d'état ... 42
8.6.5 Délai d'exécution ... 44
8.7 Stratégie de contrôle ... 45
8.7.1 Menu contextuel du nœud Stratégies de contrôle ... 46
8.7.2 Menu contextuel Stratégie de contrôle sélectionnée ... 47
8.7.3 Barre d'outils et menu contextuel Liste de stratégies de contrôle ... 47
8.7.4 Paramètres ... 48
8.8 Claviers ... 49
8.9 Verrouillage d'entrée ... 51
8.10 Création d'un synoptique de type Batch Control ... 51
8.11 Appel de synoptique Batch Control ... 62
8.11.1 Paramètres de la liste de recettes ... 63
8.11.2 Attribution des variables ... 76
8.11.3 Paramètres de la liste de variables ... 96
8.12 Fonctions de zenon ... 99
8.12.1 Exécuter la modification de commande de recette ou le changement de mode ... 99
8.12.2 Fonction Créer recette de contrôle ... 105
8.13 Remplacer les liens ... 109

9. Configuration et contrôle dans le Runtime ... 112
9.1 Interface utilisateur ... 113
9.1.1 Éléments opérationnels d'Editor ... 114
9.2 Commandes et actions ... 121
9.3 Apparence graphique ... 126
9.4 Règles de configuration des recettes ... 127
9.5 Ligne d'état ... 130
9.6 Types de recettes et états des recettes ... 131
9.7 Stratégie de contrôle ... 133
9.8 Recettes 'maitre' ... 135
9.8.1 Créer une recette principale ... 136
9.8.2 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de liste de recettes principales ... 137
9.8.3 Recette PFC ... 140
9.8.4 Recette matrice ... 180

9.8.5 Recette principale - Mode Test ... 188
9.8.6 Valider recette principale ... 190
9.8.7 Montrer la recette comme obsolète ... 190
9.8.8 Suivi des versions des recettes principales ... 191
9.9 Valider une recette ... 192
9.10 Opérations ... 192
9.10.1 Barre d'outils et menu contextuel Opérations ... 196
9.10.2 Sélection du modèle d'opération ... 199
9.10.3 État de l'opération ... 201
9.10.4 Symbole d'exécution ... 202
9.11 Recette de contrôle ... 202
9.11.1 Créer une recette de contrôle ... 203
9.11.2 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de liste des recettes de contrôle ... 204
9.11.3 Barre d'outils Mode Édition de recette de contrôle ... 204
9.11.4 Exécuter la recette de contrôle ... 206
9.12 Synchronisation ... 209
9.13 Gérer les recettes ... 211
9.13.1 Gestion des recettes principales ... 212
9.13.2 Gestion des recettes de contrôle ... 216
9.13.3 Enregistrement sur le disque dur et scénarios de sauvegarde ... 218
9.14 Recipe Execution Engine (REE) ... 220
9.14.1 Symboles et couleur ... 220
9.14.2 Créer une image d'une recette ... 223
9.14.3 Comportement des éléments dans le Runtime ... 224
9.14.4 Mode et changement de mode ... 226
9.14.5 L'état d'exécution ... 227
9.14.6 Exécution pas-à-pas d'une recette et des sauts dans la recette ... 229
9.14.7 Description détaillée du traitement d'une phase ... 234
9.14.8 Quitter la phase ... 239
9.14.9 Redémarrer la phase ... 241
9.14.10 Écriture sécurisée des paramètres de commande ... 242
9.14.11 Arrêt et redémarrage du Runtime ... 243

10. Comportement sur le réseau ... 245

10.1 Redondance ... 247

11. Création de rapports ... 248

11.1 Filtre de recette du module Batch Control 248

12. Éditeur de formule 253

12.1 Ajout de paramètres 258

12.2 Liste des bits d'état 260

12.3 Opérateurs logiques 262

12.4 Formules Bit 263

12.4.1 Exemple : Comparaison de bits avec OR 263

12.5 Opérateurs de comparaison 264

12.6 Exemples pour les formules 265

13. CEL (liste d'événements) 266

14. Traitement des erreurs 268

14.1 Erreurs de communication 268

14.2 Erreur de l'automate 271

15. Dépannage 272

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA

AIDE GÉNÉRALE

Si vous ne trouvez pas certaines informations dans ce chapitre de l'aide, ou si vous souhaitez nous suggérer d'intégrer un complément d'information, veuillez nous contacter par e-mail : documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

ASSISTANCE PROJET

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillezcontacter l'équipe commerciale par e-mail : support@copadata.com (mailto:support@copadata.com)

LICENCES ET MODULES

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillezcontacter l'équipe commerciale par e-mail : E-mail sales@copadata.com (mailto:sales@copadata.com).

2. Module Batch Control

Le module Batch Control offre la possibilité d'automatiser les processus de fabrication orientés batch pour la fabrication de produits par lots. Le module est conforme à la norme ANSI/ISA-88.01-1995, également appelée ANSI/ISA–S88.

Pour le module Batch Control, deux éditeurs différents sont disponibles dans le Runtime.

- Matrix Editor : (à la page 181) Pour les recettes simple, exécutées de manière séquentielle ou en parallèle.
- PFC Editor : (à la page 141) Pour les recettes complexes avec sélection de séquences.

Selon la licence, les deux éditeurs peuvent être disponibles, ou seul Matrix Editor peut être accessible à l'utilisateur.

Informations concernant la licence

Ces fonctions ou modules doivent disposer d'une licence pour l'Éditeur et le Runtime (simple, serveur, redondant et client). Les licences disponibles déterminent la disponibilité des fonctionnalités suivantes :

- Matrix Editor
- Matrix Editor et PFC Editor

Editor :

Pour la configuration de zenon Editor, au moins un des modules d'éditeur de batch doit comporter une licence.

Runtime :

Lors de l'exécution dans le Runtime, le module d'éditeur de batch doit comporter une licence pour que la liste de recettes soit renseignée. La création et l'édition de recettes sont uniquement possibles dans l'éditeur comportant une licence.

Réseau :

Sur le réseau, la licence du serveur est prise en compte. Les licences indépendantes des clients sont ignorées dans le cadre de l'utilisation en réseau.

Attention

Les conseils relatifs aux mots-clés VBA et à l'exportation au format XML dans l'aide des propriétés ne sont actuellement pas fonctionnels.

NOTE RELATIVE À LA TRANSITION DE LA VERSION 7.00 À LA VERSION 7.10 OU SUPÉRIEURE

Pour que la conversion d'un projet vers une nouvelle version de zenon soit réalisable, toutes les recettes doivent être terminées. L'exécution des recettes en cours reprendra après un redémarrage. Le redémarrage est uniquement possible dans la même version de zenon.

Attention : Les projets contenant des recettes créées dans zenon 7.10 ou une version ultérieure ne peuvent pas être exécutés dans zenon 7.0.

EFFETS HORS DU MODULE BATCH CONTROL

Si différentes versions d'Editor et du Runtime sont utilisées, des problèmes peuvent se produire si le module Batch Control dispose d'une licence, sans que le module Batch Control soit utilisé.

Arrière-plan : Certains fichiers sont compilés dans le Runtime dès que le module dispose d'une licence. Un projet de batch compilé avec la version 7.0 ne peut pas être exécuté dans la version 7.10.

Solutions :

- Compiler le projet dans la version 7.10 ou ultérieure d'Editor.
- Utiliser le Runtime de la version 7.0.
- Utiliser une licence qui n'inclut pas le module Batch Control.

MODULES BATCH CONTROL ET COMMAND SEQUENCER

Si le module Batch Control (à la page 7) et le module Command Sequence, qui nécessitent tous deux une licence, comportent tous deux une licence, la sélection du module utilisé est exécutée par l'intermédiaire de la configuration du projet.

Pour sélectionner le module préféré dans le Runtime :

- Cliquez sur le nœud de votre projet dans Editor.
- Accédez au groupe de propriétés **Paramètres du Runtime** du projet.
- Sélectionnez, pour l'option **Définition licence du module en runtime** de la propriété **Module préféré**, l'option `Command Sequence` (par défaut) ou `Batch Control`.

Le modèle sélectionné est alors disponible dans le Runtime, pour faciliter la configuration du projet.

3. Introduction

Le module Batch Control comprend trois parties :

1. L'environnement de développement (à la page 16) dans zenon Editor :
   C'est ici que sont créées toutes les unités (nomenclature ISA, chapitre 4.2.5 : « Units ») avec leurs phases (ISA - 5.1.2.4 : « Phases ») et leurs réactions. Les phases doivent posséder un élément équivalent dans le contrôle (ISA : « Equipment Control »), appelé « Process Action » (Action de procédé) dans la norme ISA.
   Le module Batch Control reflète le modèle physique, conformément à la section ISA 4.2, sous la forme d'un niveau hiérarchique plan reposant sur des unités.
   Les autres niveaux du modèle, tels que la cellule de procédé, le domaine, l'usine, etc. ont été volontairement omis. Lors de la création des recettes de batch, seul le niveau le plus bas (phases) du modèle de structure ISA 5.1 et des opérations a été mis en œuvre. Les niveaux supplémentaires, tels que les procédés d'unité et les procédures, ne sont pas disponibles.
2. PFC Editor (à la page 141) et Matrix Editor (à la page 181):
   Ces éditeurs permettent de créer des recettes principales (ISA : « Master Recipes ») dans le Runtime de zenon. Ils constituent la base des recettes de contrôle pouvant être exécutées (voir

également la section ISA 5.3.1.). Durant le procédé, l'état exact de la recette de batch est affiché dans l'éditeur correspondant, et vous pouvez intervenir dans le traitement de la recette.

3. Recipe Execution Engine (à la page 220) (REE) :
   Le module REE est directement intégré au Runtime de zenon et permet d'exécuter une recette de batch automatiquement, en tâche de fond. Les commandes **Démarrer**, **Pause**, **Arrêt**, etc. permettent à l'utilisateur de contrôler le module REE. Trois modes sont disponibles : **Automatique**, **Semi-automatique** et **Manuel**.

FONCTIONNALITÉS SPÉCIALES DU MODULE BATCH CONTROL :

Contrairement à la plupart des autres modules de zenon, la majeure partie du développement (c'est-à-dire de la création de recettes) s'effectue dans le Runtime, et non dans Editor. Cette spécificité offre des fonctionnalités spéciales, décrites au chapitre correspondant. Ainsi, par exemple, les phases modifiées ne sont plus transférées vers une recette principale déjà validée, afin d'éviter toute modification indésirable des données.

Le module est conçu d'une manière qui le rend totalement indépendant du contrôle. Cela signifie que les communications de données avec les automates ou les composants RTU se déroulent par l'intermédiaire de tous les drivers disponibles de zenon. Ils exécutent simplement les actions de procédé. En mode REE, l'ensemble du traitement de la recette est effectué au niveau de l'ordinateur. En cas de modification de la recette de batch ou d'ajout de nouvelles recettes principales, aucune modification du code de l'automate n'est nécessaire.

Le module applique une séparation stricte entre la procédure de la recette de batch (ISA : "Procedural Control Model") et l'exécution de la fonction technologique (ISA : "Process Model"), comme décrit dans la norme ISA–S88, au chapitre 5.2.1.

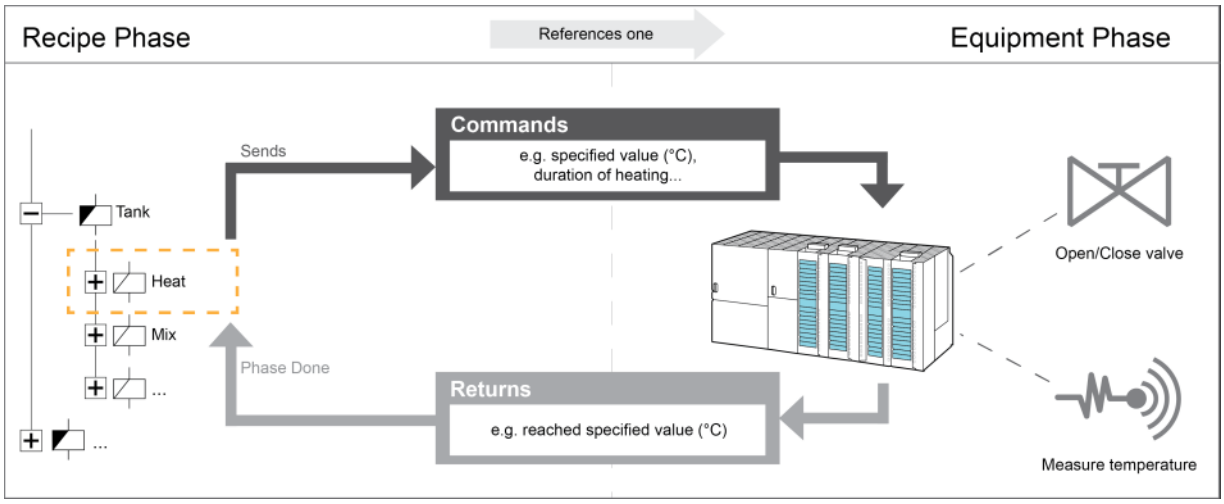
STRUCTURE DE PRINCIPE DES COMMUNICATIONS

Pour les communications avec le procédé, les variables standard de zenon sont utilisées. Puisque les noms de variables sont souvent peu éloquents, un niveau d'abstraction supplémentaire a été mis en œuvre. Il contient les deux types de paramètres disponibles :

- Paramètre de commande : ces paramètres sont utilisés pour le transfert de valeurs prescrites vers l'automate lors de l'exécution d'une phase.
- Paramètres de retour : ces paramètres sont utilisés pour renvoyer des valeurs depuis l'automate pour évaluation.

Ces deux types de paramètres autorisent l'écriture (par ex. dans les réactions) et la lecture (par ex. dans les conditions) de valeurs.

Schéma :



L'automate communique avec le driver de zenon. Le driver communique avec le Runtime de zenon. Le Runtime transmet les valeurs au module REE, dans lequel elles sont traitées. Au niveau interne, le module REE fonctionne de manière asynchrone par rapport au Runtime de zenon, suivant un cycle de 100 ms.

RÉSEAU

Le module **`Batch Control`** est pleinement capable d'utiliser un réseau en termes de technologie client/serveur. Cela signifie que les recettes de batch peuvent être créés, dupliquées, modifiées, supprimées, etc. sur un système client. L'ensemble de la gestion de la recette, toutefois, est toujours effectuée sur le serveur. De même, l'ensemble du processus de contrôle (à l'image des commandes **`Démarrer`** la recette, **`Suspendre`** la recette, **`Arrêter`** la recette, etc.) peut être géré depuis le client. En outre, les changements de mode et les opérations manuelles telles que **`Saut`** sont possibles.

> **Attention**
>
> *Le module Batch Control n'est pas compatible avec la fonction de redondance. Aucune synchronisation n'est effectuée avec le Serveur redondant. En cas de défaillance du serveur, les recettes de batch exécutées ne se poursuivent pas automatiquement sur le Serveur redondant !*

4. Terminologie

Dans le module Batch Control de zenon, les termes suivants sont utilisés :

Terme	Définition
Unité	Composant de machine ou d'équipement physiquement disponible, avec lequel des phases peuvent être exécutées. (Unité ISA 88)
Annuler l'attribution d'unité	Élément du module Batch Control permettant d'annuler l'attribution d'une unité dans le gestionnaire d'unités. L'unité peut alors être attribuée une nouvelle fois par une autre recette.
Attribution d'unité	Élément du module Batch Control permettant d'attribuer une unité dans le gestionnaire d'unités. Une unité attribuée peut uniquement être utilisée durant certaines phases avec la recette. Ceci permet de verrouiller cette unité pour les phases d'autres recettes en cours d'exécution.
Gestionnaire d'unités	Mécanisme de gestion interne destiné à gérer l'attribution des unités pour toutes les commandes du module REE dans le Runtime.
Action	Utilisé dans le module Batch Control : toutes les commandes utilisées pour l'édition d'une recette, par ex. l'insertion de phrases, l'essai de recettes, etc.
Début séquence simultanée	Élément assurant la séparation du traitement de la recette en deux branches ou plus.
Début de sélection de séquence	Élément permettant de séparer une recette en deux sélections de séquence ou plus, dont une seule peut être active à la fois. Chaque sélection de séquence suivante doit commencer par une transition. La transition définit quelle séquence de sélection est exécutée durant le traitement de la recette.
Élément Début	Élément du module Batch Control par lequel commencent toutes les recettes.
Élément actif	Position, dans une recette du module Batch Control, à laquelle le traitement est interrompu en mode semi-automatique et manuel et les éléments actifs sont mis en pause. Lors de la commande de passage à l'étape suivante, le processus reprend à partir de cette position.
Module Batch Control	Outil de création de recettes principales et de création et d'exécution de recettes de contrôles conformément au standard ISA-S88.
Opération de batch	Traitement automatique et séquentiel d'une pile d'opérations individuelles.
Fin de séquence simultanée	Élément regroupant la séparation du traitement de la recette en deux sélections de séquence ou plus sous forme d'une sélection de séquence.
Fin sélection de séquence	Élément rassemblant une sélection de séquence commençant par un élément sélection de séquence.
Élément Fin	Élément du module Batch Control par lequel commence chaque recette.
Phase	Processus prédéfini comprenant un verrouillage des entrées, des étiquettes de commande et de retour, une condition de phase terminée,

	des réactions aux événements, etc. (ISA 88 : phase)
Commande	Utilisée dans le mode Batch Control : commande intervenant dans le traitement de la recette, par ex. démarrage, arrêt, changement de mode, etc.
Recette matrice	Dans le module Batch Control, recette créée avec Matrix Editor.
Séquence simultanée	Section du module Batch Control. Une séquence simultanée commence par un élément Séquence simultanée, et est rassemblé par un élément Fin de séquence simultané pour former une branche d'exécution. Entre ces éléments au moins deux sélections de séquence sont exécutées simultanément.
Recette PFC	Dans le module Batch Control, recette créée avec PFC Editor.
Module REE - Recipe Execution Engine	Composant du module Batch Control dédié au contrôle des processus de recettes. Le moteur exécute une recette de contrôle et gère l'ensemble du traitement de la recette.
Recette	Dans les recettes, les données associées, telles que les paramètres de machines ou les données de mise en forme, sont récapitulées. Ces données peuvent être transférées depuis le système de contrôle vers le contrôleur, et inversement, en une étape. Les recettes standard et les recettes du module RGM sont deux élément différents. Dans le module Batch Control, la procédure est définie parallèlement aux données dans une recette. On distingue également les recettes de matrice et les recettes PFC.
Cible de saut	Élément du module Batch Control permettant d'accéder directement à un emplacement défini d'une sélection de séquence.
Recette de contrôle	Composant du module Batch Control. Contient un processus d'une recette de production, sur la base d'un processus de lot défini conformément au standard ISA S88. Une recette de contrôle est toujours dérivée d'une modèle de recette et peut être mise en œuvre une fois seulement. (ISA 88 : Recette de contrôle)
Opération	Les recettes peuvent être divisées en parties internes dans le module Batch Control. La gestion des opérations se déroule par l'intermédiaire d'une bibliothèque centrale. Des instances d'opérations peuvent être ajoutées dans la recette. Les paramètres de la phase appliquée peuvent être édités ; leur structure peut uniquement être éditée dans le cadre du modèle opérationnel.
Transition	Élément du module Batch Control contenant une condition. L'élément est utilisé après une phase, afin de garantir une transition définie d'une phase à une autre.
Ligne de connexion	Partie du connecteur dans le module Batch Control : Positionne le point de connexion sur l'élément.
Point de connexion	Composant d'un élément de connexion dans le module Batch Control. Connecte deux éléments l'un à l'autre (par ex. une phase avec une phase, ou une phase avec une ligne). Change de couleur lorsque le pointeur de

	la souris est positionné dessus.
Élément de connexion	Dans le module Batch Control, permet de connecter les éléments entre eux. Cet élément est constitué d'un point de connexion et d'une ligne de connexion.
Sélection de séquence	Section du module Batch Control permettant de séparer une recette en deux sélections de séquence ou plus, dont une seule peut être active lors du traitement de la recette. Il s'agit d'une sélection de type « ou ». Une sélection de séquence commence toujours par un élément début de sélection de séquence et se termine par un élément fin de sélection de séquence.
Recette principale	Composant du module Batch Control. Contient un processus d'une recette de production, sur la base d'un processus de lot défini conformément au standard ISA S88. Une recette est constituée des composants suivants : fonctions de base, transitions, circuits parallèles, etc. (ISA 88 : recette principale). Des modèles de recette peuvent être utilisés pour les recettes de contrôle.
Sélection de séquence	Section d'exécution du module Batch Control. Des fonctions de base, des transitions et des objectifs de transfert peuvent être placés sur celle-ci.

5. Procédure

La configuration et l'utilisation du module Batch Control se déroulent suivant trois étapes principales :

1. Configuration dans zenon Editor
2. Création de recettes dans l'éditeur de batch (PFC Editor ou Matrix Editor) dans le Runtime
3. Exécution de recettes dans le Runtime

DÉVELOPPEMENT

L'ingénieur crée une représentation du monde physique existant dans Editor. Il définit et crée des unités (à la page 17) et leur attribue des phases (à la page 23) avec des paramètres (à la page 39).

CRÉATION DE RECETTES

Dans le Runtime, l'interface de création de recettes définit les recettes principales sur la bases de recettes prédéfinies provenant d'Editor. Ces recettes définissent le procédé. Ici, seuls les unités, les phases et les paramètres définis dans l'environnement de développement peuvent être utilisés.
Exception : Si vous activez la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** dans le groupe **Écrire valeur**

prescrite dans Editor, vous pouvez modifier le paramètre correspondant. Ceci est uniquement possible pour les paramètres de commande.

EXÉCUTION DE RECETTES

L'opérateur exécute la recette dans le Runtime. Pour cela, il démarre une recette de contrôle reposant sur la recette principale. Chaque recette de contrôle peut uniquement être démarrée et utilisée une fois. Elle est alors attribuée de manière univoque à un lot. Les recettes peuvent être exécutées automatiquement, semi-automatiquement ou manuellement.

L'opérateur ne peut pas influencer les recettes.
Exception : Si le créateur de la recette active l'option (à la page 159) **Modifiable dans la recette de contrôle**, l'opérateur peut modifier les paramètres dans le Runtime.

6. Conversion

Si la version de zenon est modifiée, toutes les recettes doivent être arrêtées avant la conversion du projet.

L'exécution des recettes en cours reprendra après un redémarrage. Le redémarrage est uniquement possible dans la même version de zenon.

7. Autorisation fonctions

En cas de modification dans Editor dans le Runtime, les autorisations de fonctions correspondantes peuvent être accordées aux utilisateurs. Un avertissement est affiché si des opérations auxquelles aucun droit correspondant n'est associé sont exécutées. Exception : Aucun avertissement n'est affiché durant l'édition.

Les utilisateurs peuvent également se connecter temporairement pour exécuter des opérations pour lesquelles ils ne possèdent aucune autorisation spéciale. Pour plus de détails, reportez-vous à la section `Connexion permanente et temporaire` dans le manuel Gestion des utilisateurs.

Vous trouverez des détails concernant les autorisations individuelles au chapitre Gestion des utilisateurs, et principalement dans la section `Autorisations des fonctions`.

Remarque :

- Ces autorisations de fonctions sont uniquement disponibles si le module Batch Control comporte une licence sur l'ordinateur.

- Les instances d'opérations utilisent toujours les droits d'utilisateurs de la recette à laquelle elles sont intégrées.

8. Configuration dans Editor

Pour utiliser le module Batch Control dans le Runtime, procédez comme ceci dans Editor :

- Créez des unités (à la page 17), des phases (à la page 23) et des réactions (à la page 28)
- Créez un synoptique (à la page 51) de type `Batch Control`
- Créez une fonction d'appel de synoptique (à la page 62) pour le synoptique de type `Batch Control`

Remarque : Dans Editor, il est possible de copier et d'insérer des éléments à tous les niveaux.

VUE DE DÉTAIL

Dans le module Batch Control, la vue de détail comprend deux parties :

- La partie gauche présente l'arborescence des unités. L'entrée **`Unit`** (Unité) constitue le point de départ de l'arborescence.
  Au niveau suivant, les unités existantes sont affichées. La phase appartenant à chaque unité est affichée ensuite. Chaque phase contient les réactions des sous-éléments.
- Dans la section droite, une liste plate des unités, des phases, des paramètres ou des réactions est affichée, en fonction du niveau choisi du côté gauche.

8.1 Variables de tâche

Les variables de tâche peuvent être liées dans Editor. Les variables de tâche permettent d'attribuer des identifiants de tâche à des productions de batchs. Pour garantir la disponibilité immédiate de la valeur de variable, la variable de tâche est insérée dans la connexion globale et enregistrée au démarrage du Runtime. La variable est demandée une nouvelle fois au redémarrage.

Les variables de tâche définies dans la propriété **Variable de tâche individuelle** peuvent être attribuées à l'aide d'une fonction (à la page 99). Dans le cas contraire, la **Variable de tâche** globale est utilisée.

VARIABLES DE TÂCHE GLOBALES

Pour lier une **Variable de tâche** globale :

1. Accédez au nœud **Général/Variable de tâche** dans le module
2. Liez une variable dans la propriété **Variable de tâche**
3. Dans la liste déroulante de la propriété **Appliquer la valeur de la variable de tâche**, sélectionnez le type de transfert vers le Runtime :
   - Lors de la création de la recette de contrôle :

     Lors de la création de la recette de contrôle, la valeur actuelle des variables est transférée vers la recette de contrôle. La valeur est affichée dans la boîte de dialogue de configuration de la recette de contrôle. La valeur ne doit pas être vide ; dans le cas contraire, la recette ne pourra pas être créée.
   - Lors du démarrage de la recette de contrôle :

     Dans le Runtime, le contenu des variables est écrit dans la recette au démarrage de la recette de contrôle. La valeur ne doit pas être vide.

   Remarque concernant les changements de valeur : La valeur transférée par les variables est toujours transformée en chaîne, indépendamment du type des variables. Lors de la conversion de la valeur réelle en chaîne, dix chiffres décimaux sont pris en compte. Les zéros de fin sont tronqués.
4. Vous pouvez également définir une **Variable de tâche individuelle**, si vous le souhaitez.

Dans le Runtime, l'identifiant de la tâche affectée peut être affiché dans la liste des recettes de contrôle.

VARIABLE DE TÂCHE INDIVIDUELLE

Pour lier une **Variable de tâche individuelle** :

1. Accédez au nœud **Général/Variable de tâche** dans le module
2. Liez une ou plusieurs variables dans la propriété **Variable de tâche individuelle**
3. Lors de la configuration des fonctions de zenon (à la page 99), sélectionnez la variable souhaitée et le type d'affectation

8.2 Unités

Pour créer une nouvelle unité :

1. Dans le gestionnaire de projet, accédez au nœud `Batch Control`
2. Dans la vue de détail, sélectionnez `Unité`
3. Dans le menu contextuel, sélectionnez l'entrée **`Nouvelle unité`**
4. Une nouvelle unité est créée dans la vue de détail

8.2.1 Barre d'outils Arborescence des unités

La barre d'outils représente l'ensemble de l'arborescence des unités. Selon l'élément sélectionné, les symboles sont disponibles ou désactivés.

Paramètres	Description
Renommer	Ouvre le champ de nom de l'élément sélectionné, vous permettant de le renommer. Indisponible pour le nœud principal **Unités**.
Copier	Copie l'unité sélectionnée vers le presse-papiers. Indisponible pour le nœud principal **Unités**.
Coller	Colle un élément précédemment copié vers le presse-papiers.
Supprimer	Supprime l'élément sélectionné après une demande de confirmation. Indisponible pour le nœud principal **Unités**.
Développer tout	Affiche l'intégralité de la structure de l'arborescence. Lorsque vous cliquez sur la flèche, une liste déroulante s'affiche, vous permettant de sélectionner une des commandes suivantes : ▸ Développer tout : développe tous les nœuds ▸ Réduire tout : réduit tous les nœuds ▸ Développer la sélection : développe tous les nœuds sélectionnés ▸ Réduire la sélection : réduit tous les nœuds sélectionnés Cliquez sur le bouton développe toujours tous les éléments. Double-cliquer sur les éléments de l'entrée de niveau supérieur permet également de développer ou réduire les éléments.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.2 Arborescence du projet - Menu contextuel Batch Control

Paramètres	Description
Nouvelle unité	Crée une nouvelle unité.
Profil Editor	Ouvre la liste déroulante contenant les profils Editor prédéfinis.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.3 Menu contextuel Unités

Cliquez avec le bouton droit sur l'entrée principale `Unit` (Unité) dans l'arborescence des unités pour afficher un menu contextuel :

Élément de menu	Action
Nouvelle unité	Crée une nouvelle unité.
Remplacer les liens dans les phases	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans les phases.
Remplacer les liens dans les unités	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans l'unité.
Coller	Colle un élément précédemment copié vers le presse-papiers.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.4 Menu contextuel Unité X

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une unité que vous avez créée pour afficher le menu contextuel.

Élément de menu	Action
Nouvelle phase	Crée une nouvelle phase.
Remplacer les liens dans les phases	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans les phases.
Remplacer les liens dans l'unité	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans l'unité sélectionnée.
Renommer	Permet de renommer l'unité sélectionnée.
Supprimer	Supprime l'unité sélectionnée.
Copier	Copie l'unité sélectionnée vers le presse-papiers.
Coller	Colle un élément précédemment copié vers le presse-papiers.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.5 Vue de détail Unités

Élément de menu	Action
Nouvelle unité	Crée une nouvelle unité dans la vue de détail.
Remplacer les liens dans les phases	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans les phases.
Remplacer les liens dans les unités	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans l'unité.
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de...**.
Supprimer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Remplacer un texte dans la colonne sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.6 Vue de détail Unité X

Paramètres	Description
Nouvelle phase	Crée une nouvelle phase dans la vue de détail.
Remplacer les liens dans les phases	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans les phases.
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de...**.
Supprimer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Remplacer le texte dans la cellule sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.2.7 Informations dans le Runtime

Des informations concernant les différentes unités peuvent être appelées et affichées à l'aide des variables. Chaque élément à affecter initialise les valeurs des variables liées avec la valeur 0 ou du texte vide. Les informations proviennent de la recette qui effectue l'attribution de l'unité lors de l'exécution de la requête. Les variables sont uniquement renseignées en cas de modification.

Les variables correspondant aux informations souhaitées dans le Runtime sont configurées dans les propriétés de l'unité, dans le groupe **Information runtime**, pour les propriétés suivantes :

- **Recette 'maître'** : Informations sur l'identifiant, le nom et la description de la recette principale, ainsi que la version (à la page 191) et la version initiale.
- **Recette de contrôle** : Informations sur l'identifiant, le nom et la description et l'identifiant de tâche de la recette de contrôle.
- **Exécution** : Informations sur le nombre de recettes actives et l'état et le mode d'exécution, sous forme numérique et sous forme de texte, respectivement.

  Remarque : La valeur de **Nombre de recettes actives** est généralement 0 ou 1. Si un nombre supérieur est affiché, le démarrage des autres recettes a été forcé manuellement.

- **Phases** : informations sur les phases actives. Si la phase est en cours d'exécution, le nom de l'opération est affichée entre parenthèses.
- **Erreur** : Les erreurs sont affichées sous forme visuelle dans le Runtime et enregistrée dans des fichiers journaux. Une erreur de procédé dans l'unité est ainsi représentée visuellement, et le nombre absolu d'erreurs historiques de la procédure est également affiché. Le compteur augmente de `1` chaque fois qu'une erreur de procédure se produit. Si la phase est redémarrée, l'erreur historique disparait de l'affichage ; elle n'est plus signalée visuellement. Toutefois, les informations enregistrées sont conservées. La même considération s'applique aux erreurs de communication : les symboles affichent uniquement les erreurs actives, tandis que les compteurs vous informent également de la présence d'erreurs historiques.
- **Information recette matrice** : Affichage des étapes actives dans une recette de matrice. Seules les informations provenant de la recette principale sont utilisées, même si l'objet devant être activé est en cours d'utilisation. Toutes les variables numériques dont le type de données **>=** `2 octets` peuvent être sélectionnées.
  Les recettes du module PFC reçoivent toujours des valeurs vides ou la valeur `0`.

ÉTAT D'EXÉCUTION ET MODE D'EXÉCUTION DES VALEURS

Valeurs des variables dans la propriété **Etat d'exécution (numérique)** :

Etat	Retour	Annotation
Inactif	0	
En cours d'exécution	1	
Exécution terminée	2	Jamais affiché, car une recette terminée n'effectue aucune attribution d'unité.
Stopper	3	
Arrêté	4	Jamais affiché, car une recette arrêtée n'effectue aucune attribution d'unité.
Mise en pause	5	
En pause	6	
Mise en attente	7	
Figé	8	
Annulation en cours	9	
Annulé	10	Jamais affiché, car une recette annulée n'effectue aucune attribution d'unité.
Redémarrage	11	

Valeurs des variables dans la propriété **Mode d'exécution (numérique)** :

Mode	Retour	Annotation
Ignorer	0	Pas d'exécution de recette
Automatique	1	
Semi-automatique	2	
Manuel	3	

8.3 Phases

La phase est l'objet de l'exécution d'une recette, et par conséquent, son composant principal. Chaque phase dans le module Batch Control doit être associée à une **fonction technologique** dans le contrôle.

Exemple : Vous souhaitez faire chauffer une cuve. Pour cela, vous avez besoin des éléments suivants :

1. L'équipement correspondant : un élément chauffant dans la cuve.
2. Un capteur de température qui mesure la température réelle dans la cuve. Une connexion entre le capteur et un contrôle.
3. Dans le contrôle, un programme permettant de contrôler le chauffage jusqu'à ce que la température spécifiée soit atteinte.
   Ce programme de contrôle constitue l'**action de procédé** dans l'automate. Celui-ci :
   - comporte un paramètre d'entrée - une température définie, mise en œuvre par l'intermédiaire d'un paramètre de commande (à la page 40) dans le module Batch Control
   - a besoin d'un paramètre de sortie (également une température définie) qui doit être atteinte et est mise en œuvre par l'intermédiaire d'un paramètre de retour (à la page 41) dans le module Batch Control

Pour informer le contrôle de l'évolution de la recette, vous devez disposer d'informations d'état correspondantes, qui sont transférées vers le contrôle. Pour cela, vous utilisez des réactions (à la page 28) et des conditions (à la page 26) pour la réponse.

Une phase est donc constituée des éléments suivants :

Paramètres	Description
Paramètres de commande (à la page 40)	Valeurs prescrites devant être transférées vers le contrôle
Paramètres de retour (à la page 41)	Valeurs de réponse qui informent le module REE de l'état de l'**`action de procédé`** dans le contrôle. Elles peuvent être évaluées dans les conditions et les transitions.
Réactions (à la page 28)	Les événements REE peuvent être, d'une part, utilisés pour informer l'**`action de procédé`** dans le contrôle de l'état du module REE et, d'autre part, pour informer l'utilisateur des erreurs (par ex. expirations de délai d'attente, valeurs de paramètre non valides, etc.).
Conditions (à la page 26)	Utilisées pour l'évaluation des paramètres de retour : L'état de l'**`action de procédé`** dans le contrôle est évaluée .
Temps (à la page 28)	Ceci autorise la surveillance de procédés temporisés. En cas de dépassement du temps configuré, un événement est déclenché, auquel vous pouvez réagir en configurant une réaction.

DÉVELOPPEMENT

Pour créer une nouvelle phase :

1. Sélectionnez l'unité pour la phase ou créez tout d'abord l'unité souhaitée
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez l'entrée **`Nouvelle phase`**
3. Une nouvelle phase est affichée dans la vue de détail
4. Le sous-élément **`Réactions`** es automatiquement ajouté à la phase

> **Informations**
>
> *Dans Editor, si plusieurs phases sont les formules sont identiques mais dont les paramètres sont différents sont sélectionnées simultanément, les différentes valeurs ne reçoivent pas de code de couleurs.*

8.3.1 Menu contextuel Phase

MENU CONTEXTUEL PHASE X

Cliquez avec le bouton droit sur une phase créée pour ouvrir un menu contextuel de création des paramètres :

Paramètres	Description
Nouveau tag initial	Crée un nouveau paramètre initial (à la page 40).
Nouveau tag de valeur	Crée un nouveau paramètre de valeur (à la page 40).
Nouveau tag de retour	Crée un nouveau paramètre de retour (à la page 41).
Remplacer les liens dans les phases	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109), qui permet de modifier les liens dans les phases.
Renommer	Permet de modifier le nom de la phase sélectionnée.
Supprimer	Supprime la phase sélectionnée après affichage d'une demande de confirmation.
Copier	Copie l'élément sélectionné vers le presse-papiers.
Coller	Colle un élément de script précédemment copié vers le presse-papiers.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.3.2 Vue de détail Phase

Paramètres	Description
Nouveau paramètre initial	Crée un nouveau paramètre initial (à la page 40).
Nouveau tag de valeur	Crée un nouveau paramètre de valeur (à la page 40).
Nouveau paramètre de retour	Crée un nouveau paramètre de retour dans la vue de détail.
Remplacer les liens	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109).
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de...**.
Supprimer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Remplacer un texte dans la colonne sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.4 Conditions

Les conditions sont utilisées pour informer le module REE de l'état de l'**action de procédé** dans le contrôle. Pour l'évaluation des conditions, les formules créées avec l'éditeur de formule (à la page 253) sont utilisées.

Conseil : Utilisez un paramètre d'état unique (paramètre de retour) pouvant adopter différentes valeurs pour transmettre l'état de l'**action de procédé** dans le contrôle à la phase. Vous trouverez un exemple au chapitre Exemple de paramètre d'état (à la page 42).

DÉVELOPPEMENT

Pour créer une nouvelle condition :

1. Cliquez sur la phase correspondante
2. Dans les propriétés, sélectionnez les conditions souhaitées dans le nœud **Général** ou **Condition des états transitoires**
3. Cliquez dans le champ de saisie de la valeur ou sur le bouton ...

4. L'éditeur de formule s'ouvre
5. Définissez la formule (à la page 253) correspondant à la condition

Remarque : Les réactions (à la page 28) constituent le « pendant opposé » des conditions. Avec elles, l'état d'exécution est transféré vers les fonctions technologiques du contrôleur.

ÉTATS TRANSITOIRES

Les propriétés suivantes sont disponibles pour définir les états transitoires.

- **En pause**
  Dans la phase, le procédé s'arrête dans les conditions suivantes :
  - Attente de l'état `Terminé`
  - Attente d'attribution
  - Attente de verrouillage
  - Attente de l'état `Phase terminée`
  - Vérification d'exécution en parallèle
- **Figé**
  Dans la phase, le procédé s'arrête dans les conditions suivantes :
  - Attente de l'état `Terminé`
  - Attente d'attribution
  - Attente de verrouillage
  - Attente de l'état `Phase terminée`
  - Vérification d'exécution en parallèle
- **Arrêté**
- **Annulé**
- **Redémarré**
  La phase a entièrement redémarré.
- **Condition de sortie (échap)**
  Si cette condition est satisfaite, l'étape d'exécution actuelle est arrêtée et la phase est terminée. Vous trouvez plus de détails au chapitre Sortie de phase (à la page 239).

VARIABLES

Les conditions de transition peuvent être liées à une variable binaire, qui définit l'instant auquel la phase change d'état. Les changements d'état sont retardés jusqu'à ce que :

- La valeur de la variable soit définie
- La valeur de la variable soit `1`

- L'état de la variable ne soit pas non valide.

Si aucune variable n'est définie, le changement d'état est toujours autorisé.

Toutes les variables utilisées pour le changement d'état sont demandées lors de la définition des variables, afin qu'une valeur soit reçue le plus rapidement possible. Les valeurs d'une variable définissant un changement d'état sont lues lors du basculement vers l'état transitoire. Pour être reconnue, une impulsion possible doit comporter la valeur `TRUE` durant le délai d'attente.

Remarque : Lors de la fermeture du Runtime, le système n'attend pas la variable en cas de changement d'état de `Arrêt en cours` à `Arrêt`, car à cet instant, toutes les variables sont déjà déconnectées.

8.4.1 Délais d'attente

Le créateur de la recette peut définir des délais d'attente. La configuration de délais d'attente (avec expiration) évite que des procédés temporisés ne durent trop longtemps en raison d'événements inattendus. Si la condition n'est pas satisfaite dans le délai d'attente défini, un événement correspondant (à la page 31) est déclenché. Avec les réactions (à la page 37), vous pouvez réagir à l'événement et même intervenir sur le traitement de la recette.

Pour tous les délais d'attente, les conditions suivantes sont vraies :

- Si le délai d'attente est défini sur `0j 00:00:00`, l'événement n'est pas déclenché.
- Les délais d'attente sont indépendants de l'état de la recette (par ex. `Recette mise en pause`), et le décompte se poursuit même en cas d'arrêt et de redémarrage du Runtime.
- Si une phase est figée, puis redémarrée, les délais d'attente redémarrent également.
- Si une phase est exécutée intégralement plusieurs fois, les délais d'attente sont redémarrés à chaque exécution.
- Les délais d'attente n'ont aucune incidence sur le procédé. Ils sont simplement utilisés pour générer un événement. La réaction doit être définie dans l'événement. Une fois l'événement déclenché, le système attend encore que la condition soit satisfaite.

8.5 Réactions

Les réactions constituent la principale méthode d'intervention sur le traitement de la recette et de communication avec le contrôle. Les réactions reposent toujours sur des événements. Il peut s'agir d'événements du module REE (par ex. : `Phase démarrée`), mais également d'événements généraux (par ex. `Fermeture du Runtime débutée`). Les réactions vous permettent par ex. d'informer le contrôle lorsqu'une phase a démarré ou a été arrêtée dans le module REE et lorsque tous les paramètres de commande ont été écrits.

De la même manière, vous devez transférer l'état de la phase vers le contrôle à l'aide des réactions. Dans le cas contraire, le contrôle ne dispose d'aucune information concernant le traitement de la recette.

Exemple : Si vous arrêtez le module REE ou la phase, l'événement `Changement d'état : Arrêt` est déclenché. En réaction, vous pouvez transférer ce changement d'état au contrôle sous forme de saisie de valeur prescrite. Alors, seulement, le contrôle réagira et arrêtera l'**action de procédé**. Vous trouverez un exemple au chapitre Exemple de paramètre d'état (à la page 42).

Remarque : Le « pendant opposé » des réactions sont les conditions (à la page 26). Celles-ci permettent de transférer les états de l'action du procédé dans le contrôle vers le module REE.

DÉVELOPPEMENT

À chaque phase, le nœud **Réactions** est créé automatiquement. Dans ce nœud, vous pouvez créer les réactions de votre choix. Pour créer une nouvelle réaction :

1. Cliquez sur **Réactions**
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez l'entrée **Nouvelle réaction**.
3. Une nouvelle réaction est affichée dans la vue de détail
4. Dans la vue de détail, cliquez sur l'entrée dans la colonne **Événement**
5. Sélectionnez l'événement souhaité dans la liste déroulante, puis définissez le type de réaction (à la page 37) souhaité dans la fenêtre des propriétés.

Pour chaque type de réaction, plusieurs réactions sont possibles. Elles sont triées lors du déclenchement, et sont exécutées en fonction de leur priorité. Dans ce cas, `1` est la priorité la plus élevée. Les réactions de même type peuvent uniquement être retriées à l'aide de la barre d'outils ou du menu contextuel (à la page 30).

Certaines réactions sont déclenchées une fois seulement durant le processus, par ex. les `expirations de délai d'attente`. Si la phase est redémarrée, ces réactions également déclenchées une nouvelle fois, si nécessaire.

Les réactions peuvent uniquement utiliser les paramètres associés à leur propre phase. Si des réactions sont copiées depuis d'autres phases, elles tenteront d'utiliser des paramètres avec le même nom que la phase désignée.

Les valeurs des réactions sont consignées dans la liste d'événements.

RÈGLES DE CONFIGURATION DU PROJET

- Les réactions peuvent apparaître dans tous les états d'un objet.
- Pour chaque type de réaction, plusieurs réactions sont possibles. Elles sont triées lors du déclenchement, et sont exécutées en fonction de leur priorité. Dans ce cas, `1` est la priorité la plus élevée.

- Toutes les de tous les paramètres sont connectées au driver pour être lues. Si une valeur est requise lors d'une réaction, mais n'est pas encore disponible ou valide, la valeur alternative est écrite. L'écriture de la valeur est effectuée sans confirmation.
- Certaines réactions sont déclenchées une fois seulement durant le processus, par ex. les expirations de délai d'attente. Si la phase est redémarrée, ces réactions également déclenchées une nouvelle fois, si nécessaire.

RUNTIME : UTILISATEUR

Si les fonctions de zenon sont exécutées par une réaction, la réaction est attribuée à l'utilisateur `System`.

8.5.1 Menu contextuel Arborescence des unités de réaction

Paramètres	Description
`Nouvelle réaction`	Crée une nouvelle réaction dans la vue de détail.
Remplacer les liens	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109).
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **`Copie de...`**.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

8.5.2 Vue de détail Réactions

Paramètres	Description
Nouvelle réaction	Crée une nouvelle réaction dans la vue de détail.
Ordre d'exécution : avancer	Pour les réactions de même type : Avance la réaction dans l'ordre d'exécution.
Ordre d'exécution : reculer	Pour les réactions de même type : Recule la réaction dans l'ordre d'exécution.
Ordre d'exécution : échanger	Active uniquement si deux réactions exactement sont choisies. Les deux réactions sélectionnées changent de place dans l'ordre d'exécution.
Remplacer les liens	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109).
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de...**.
Supprimer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Remplacer un texte dans la colonne sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.5.3 Événements

Chaque `réaction` est une réaction à un événement. L'événement est défini dans la propriété **Evénement**. Pour chaque événement, plusieurs réactions peuvent être définies. L'ordre d'exécution peut être défini dans la vue de détail.

Lors de la validation de la recette dans le Runtime, le nom de l'événement est affiché en cas d'erreur. Syntaxe : **(nom événement.x)**, où **nom événement** correspond à l'**Evénement**. **x** est un nombre qui indique la position dans la séquence d'exécution.

Dans la liste déroulante, vous pouvez sélectionner les événements suivants :

Evénement	Description
Procédure	Événements dans la procédure.
Phase activée	Premier événement déclenché. Cet événement informe l'automate que la phase a été activée dans le module REE et qu'elle démarrera prochainement.
Attribution d'unité impossible	Déclenché si l'attribution de l'unité ne s'est pas correctement déroulée lors de la première tentative.
Phase démarrée	Cet événement informe l'automate que la phase a été démarrée dans le module REE et que l'écriture des paramètres de commande sera probablement effectuée prochainement. D'autres événements peuvent être exécutés avant l'événement si le paramètre **Permettre l'exécution avant l'événement de départ** a été activé pour l'événement correspondant. Pour plus de détails, reportez-vous à la section **Autoriser l'exécution avant la condition Phase démarrée**.
Entrée de verrouillage bloquée	Déclenché si la vérification du verrouillage d'entrée s'est correctement déroulé. Valide uniquement si la propriété **Condition de verrouillage** a été configurée.
Vérification réussie du verrouillage de saisie	Déclenché uniquement si le verrouillage d'entrée était bloqué lors de la première tentative. Valide uniquement si la propriété **Condition de verrouillage** a été configurée.
Écriture des paramètres de commande terminée	Déclenché lorsque tous les paramètres de commande ont été écrits. Il est toutefois impossible de garantir que tous les paramètres sont parvenus au contrôle. Cela dépend des communications et du driver correspondant. Il est toutefois possible de le supposer Recommandation : Utilisez cet événement pour informer l'automate que la phase a écrit tous les paramètres de commande et que l'automate peut démarrer le traitement des actions du procédé.
Condition 'Phase terminée' effectuée	Déclenché si la phase est terminée. Cet événement est la dernière réaction de la phase, et se produit indépendamment de la cause de la fin de la phase. La condition Phase terminée est alors atteinte. Cet événement est également déclenché en cas de redémarrage.
Phase désactivée	Déclenché si la phase a été démarrée, et est

	maintenant terminée.
Timeout	Événements d'expiration de délai d'attente.
Phase démarrée plusieurs fois	Une phase peut uniquement être active une fois. Si elle est activée plusieurs fois en parallèle, cet événement est déclenché.
Période d'attente dépassée pour l'attribution d'unité	Déclenché en cas de dépassement du délai d'attente d'attribution d'unité. Peut également se produire durant les états Pause et En attente.
Période d'attente dépassée pour l'entrée de verrouillage	Déclenché en cas d'expiration du délai d'attente de verrouillage d'entrée. Valide uniquement si la propriété **Condition de verrouillage** a été configurée.
Paramètres de commande sans valeur	Déclenché si le paramètre de commande doit être activé ou désactivé et si la variable liée au paramètre de commande ne comporte pas de valeur initiale valide.
La période maximum d'exécution est dépassée	Déclenché en cas de dépassement du le délai d'attente de la condition Phase terminée (Terminé).
Période d'attente dépassée pour condition suivante	Déclenché si la phase n'a pas été terminée dans le délai d'attente prévu (expiration du délai d'attente), bien que la condition Phase terminée soit atteinte.
Variable liée non valide	▸ Si la valeur d'une variable dont l'état est INVALID doit être utilisée, cet événement est créé une fois par variable non valide et par phase. ▸ Si l'état de la variable a changé de INVALID en un état autre qu'INVALID, puis à nouveau en INVALID, la réaction est déclenchée une nouvelle fois lorsque la variable est utilisée. ▸ Si la phase est redémarrée, l'événement est déclenché une nouvelle fois lorsqu'une variable est utilisée. Lors des activités suivantes, la présence d'une variable non valide est recherchée. ▸ Variable source dans la réaction ▸ Variable de la condition de phase terminée ▸ Variable de verrouillage d'entrée ▸ Écriture inversée du paramètre de commande ▸ Variables de changement d'état autorisées dans les états transitoires ▸ Remarque : Les événements INVALID ne sont pas traités dans l'ordre de leur apparition. Si un événement INVALID se produit durant le

	traitement d'un autre événement, cet événement peut être traité avant celui en cours d'exécution.

Changement d'état	Événements Changement d'état. En cas de modification de l'état de la phase, la réaction correspondante est activée.
Changement d'état : En cours d'exécution	La phase est en cours d'exécution.
Changement d'état : Mise en pause	La phase est actuellement dans l'état Pause.
Changement d'état : En pause	La phase est en pause.
Changement d'état : Continuer	La phase reprend après une pause. Un changement d'état de Pause en En cours d'exécution dans l'objet déclenche les événements Poursuivre la phase et En cours d'exécution.
Changement d'état : Mise en attente	La phase est actuellement mise en attente.
Changement d'état : Figé	La phase a été arrêtée.
Changement d'état : Redémarrage	La phase est en cours de redémarrage.
Changement d'état : Stopper	La phase est en cours d'arrêt.
Changement d'état : Arrêté	La phase a été arrêtée.
Changement d'état : Annulation en cours	La phase est en train d'être annulée.
Changement d'état : Annulé	La phase a été annulée.
Changement d'état : Exécution terminée	La phase est terminée.
Condition de sortie démarrée	Déclenché si la **Condition de sortie (échap)** de sortie d'une phase est démarrée.
Condition de sortie remplie	Déclenché si la **Condition de sortie (échap)** de sortie d'une phase est satisfaite.
Changement de mode	Événements liés à un changement de mode dans le module REE.
Changement de mode : Automatique	Le module REE a activé le mode Automatique.
Changement de mode : Semi-automatique	Le module REE a basculé en mode Semi-automatique.
Changement de mode : Manuel	Le module REE a activé le mode Manuel.
Arrêt et redémarrage du Runtime	Événements liés à l'arrêt et au redémarrage du Runtime.
Arrêt du Runtime demandé	Déclenché en cas d'arrêt du Runtime. Il s'agit d'un état particulièrement critique pour le module Batch Control, car le traitement de la recette ne s'arrête pas immédiatement au niveau du contrôle. Par conséquent, l'arrêt du Runtime est interdit tant que le

	module Batch Control n'a pas enregistré toutes les données. Une image du processus est créée, et peut être ultérieurement utilisée comme point de départ. De la même manière, le système s'assure que les paramètres de l'action **Écrire valeur prescrite** parviennent correctement au contrôle. Au niveau interne, la phase est uniquement mise en pause si la confirmation d'écriture du driver a été obtenue. Pour plus de détails concernant l'arrêt du Runtime, reportez-vous au chapitre : Arrêt et redémarrage du Runtime (à la page 243). Lorsque cet événement se produit, aucun type de réaction du groupe **Intervention sur la recette** n'est possible.
`Redémarrage du Runtime`	Le Runtime a redémarré.
`Interruptions et erreurs`	Événements liés aux interruptions et aux erreurs de communication et de l'automate.
`Perte de communication`	Cet événement signale que les communications ont été interrompues.
`Perte de communication corrigée`	Cet événement signale que le problème d'interruption des communications a été résolu.
`Erreur de communication acquittée`	Cet événement signale qu'une défaillance des communications affichée a été confirmée.
`Erreur de l'automate`	Déclenché en cas d'erreur de l'automate.
`Erreur corrigée de l'automate`	Déclenché si une erreur de l'automate a été corrigée.
`Erreur de l'automate corrigée par la désactivation de la phase`	Déclenché en cas d'erreur de l'automate lorsqu'une phase s'est terminée. Cet état devient `Corrigé` lorsque la phase se termine. Ne s'applique pas en cas de redémarrage de la phase.

ÉVÉNEMENTS EN CAS DE REDÉMARRAGE

Les réactions `Phase activée`, `phase démarrée` et `Phase désactivée` sont toujours exécutées une fois seulement. Ces réactions ne sont pas déclenchées une nouvelle fois après le redémarrage de la phase. L'exécution de la phase reprend, mais elle n'a pas été exécutée entièrement la première fois.

De la même manière, la réaction `Phase désactivée` est uniquement déclenchée lorsque la phase est terminée, et non pendant un redémarrage.

La réaction `Phase démarrée` est déclenchée si l'attribution d'unité et la détection d'exécution en parallèle ont été exécutées. Si la procédure n'as pas omis cette détection au redémarrage, la réaction est déclenchée pour la commande `Redémarrer`. Si le processus est déjà dans un état avancé, la réaction n'est plus exécutée.

AUTORISER L'EXÉCUTION AVANT LA CONDITION PHASE DÉMARRÉE

Les événements peuvent également être approuvés avant la condition `Phase démarrée`. Pour cela, la propriété **Permettre l'exécution avant l'événement de départ** doit être activée pour l'événement correspondant. Cette propriété peut uniquement être configurée pour les événements pouvant être exécutés avant et après l'événement `Phase démarrée`. La valeur est automatiquement définie conformément au type de tous les autres événements.

Les événements suivants sont approuvés avant et après l'événement Phase démarrée :

- Changement de mode
- Changement d'état
- Arrêt d'une phase
- Arrêt du Runtime demandé
- Redémarrage du Runtime
- Variable liée non valide
- Phase désactivée (peut se produire avant si la phase est arrêtée avant la condition `Phase démarrée`)
- Délai d'attente de conditions ultérieures (peut se produire avant si la phase est arrêtée avant la condition `Phase démarrée`)
- Échecs de communication (toutefois, uniquement à partir du point auquel les valeurs de la propriété **Perte de communication** sont attendues)

Les événements suivants sont uniquement approuvés avant l'événement Phase démarrée :

- Phase activée
- Attribution d'unité
- Phase démarrée plusieurs fois (exécution exclusive)

Tous les autres événements sont uniquement approuvés après l'événement `Phase démarrée`.

8.5.4 Types de réactions

Dans les propriétés des réactions, les types de réactions peuvent être définis et configurés avec davantage de précision. Dans le groupe **Réactions**, les types de réactions suivants sont disponibles :

Type de réaction	Description
Valeur prescrite du tag	Influence directement les paramètres de commande et de retour. Tous les types de données de paramètres peuvent être utilisés. Attention : La valeur doit être comprise dans les limites de valeurs définies des variables liées au niveau du paramètre. Si ce n'est pas le cas, un message d'erreur est généré durant la validation.
Entrée dans la liste d'événements	Crée des entrées dans la liste d'événements et les fichiers journaux. Ceci permet de documenter la réaction et, ultérieurement, de suivre le traitement de la recette. Pour cela, la propriété **Créer une entrée dans la liste des événements** doit être activée. Le texte de la liste d'événements est défini dans la propriété **Texte événement**.
Fonction	Permet de lier n'importe quelle fonction de zenon. Ceci vous permet par exemple d'appeler une fenêtre contextuelle pour informer l'utilisateur d'un état particulier ou de démarrer une sauvegarde de données. Remarque : Sur le réseau, la fonction est toujours exécutée sur le serveur.
Attribuer un tag	Permet d'effectuer une attribution de valeurs d'un **Tag source** à un autre **Tag cible**. Vous pouvez utiliser à la fois des paramètres de commande et des paramètres de retour. Le type de données des paramètres source et cible doit être identique ; dans le cas contraire, une erreur est affichée lors de la validation de la recette.
Influence de recette	Il est possible de : ▸ Changement de mode d'exécution ▸ Exécution de commandes pour le module REE ▸ Exécuter des commandes de phase Ceci vous permet de réagir à des événements graves, tels que `Dépassement du délai d'attente` ou `Variable liée non valide`. Remarque : Utilisez ce type de réaction avec précaution, car ce type de réaction influence l'ensemble du traitement de la recette. Pour chaque événement, les opérations suivantes ne peuvent être effectuées qu'une fois : ▸ Définir le **Mode** et ▸ Écrire une **Commande** unique En effet, il n'est pas logique de mettre la recette en pause et en attente en même temps avec un même événement. Pour plus d'informations sur les commandes, reportez-vous au chapitre Commandes et actions (à la page 121).

8.6 Paramètres

Les paramètres constituent l'interface de communication avec le contrôle. Ils permettre de transférer toutes les valeurs au contrôle, mais également de les lire. Dans le module Batch Control, pour éviter à l'utilisateur de travailler avec des noms de variables complexes, souvent incompréhensibles, le niveau abstrait est utilisé. Chaque paramètre est constitué, pour chaque phase, d'un nom unique et d'une description. Ceci permet au développeur de fournir au créateur de la recette ou à l'utilisateur une description de l'utilité du paramètre ou de ses effets.

Vous pouvez ajouter autant de paramètres que nécessaire à une phase. Nous établissons une distinction entre les paramètres de commande (à la page 40) et les paramètres de retour (à la page 41). Les paramètres de commande sont ensuite divisés en paramètres initiaux et paramètres de valeur. Chaque paramètre peut être converti en paramètre de commande ou paramètre de retour à tout instant.

8.6.1 Vue de détail Paramètre

La barre d'outils et le menu contextuel fournissent des commandes de création et d'administration de variables de paramètres.

Paramètres	Description
Nouveau paramètre initial	Crée un nouveau paramètre initial dans la vue de détail.
Nouveau tag de valeur	Crée un paramètre de valeur dans la vue de détail.
Nouveau paramètre de retour	Crée un nouveau paramètre de retour dans la vue de détail.
Remplacer les liens	Ouvre la boîte de dialogue de remplacement de liens (à la page 109).
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de...**.
Supprimer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Remplacer un texte dans la colonne sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.6.2 Paramètres de commande

Les paramètres de commande transfèrent des informations et des valeurs au contrôleur. Ils peuvent être sous-divisés en :

- `Paramètres initiaux` : Paramètres de commande définis avant l'événement de début. Ils transfèrent les informations qui doivent être stockées avant la configuration du verrouillage d'entrée dans le contrôleur ; par exemple, la stratégie de contrôle (à la page 45) exécutée.
- `Paramètre de valeur` : Paramètres de commande transmis après le verrouillage d'entrée, pendant l'exécution de la phase.

Les paramètres de commande contiennent les valeurs prescrites devant être transférées vers le contrôle. Les paramètres initiaux et les paramètres de valeur sont sauvegardés (à la page 242), puis écrits dans le contrôleur. La description exacte est disponible au chapitre : Description détaillée du traitement d'une phase (à la page 234).

Les paramètres de commande sont également utilisables dans les transitions (à la page 26), les conditions (à la page 26) et les réactions (à la page 28). Les paramètres initiaux et les paramètres de

valeur peuvent être liés à une même variable. Ceci est pris en compte lors de la validation dans le cadre d'utilisations multiples d'une variable.

Les paramètres de commande comportent un certain nombre de propriétés qui peuvent être configurées depuis la fenêtre des propriétés. Dans ce cas, les dispositions suivantes s'appliquent :

- Chaque paramètre doit être lié à une variable !
- Le type de données de la variable doit correspondre au type de données du paramètre.
- Les limites de valeur définies du paramètre doivent être conformes aux limites de valeur définies de la variable.

Si ce n'est pas le cas, des messages d'erreur sont générés durant la validation.

Conseil relatif à la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** : Ceci vous permet de définir si la valeur du paramètre de commande peut être modifiée par le créateur de la recette principale. Si, par exemple, des paramètres de machine ne doivent pas être modifiables dans la recette mais doivent être définis de manière fixe, cette propriété doit être désactivée.

DÉVELOPPEMENT

Pour créer un nouveau paramètre de commande :

1. Sélectionnez la phase souhaitée
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande **Nouveau paramètre initial** ou **Nouveau paramètre de valeur**
3. Un nouveau paramètre de commande est créé dans la vue de détail.

REMARQUES CONCERNANT LA COMPATIBILITÉ

Si des fichiers de Runtime sont créés pour zenon 7.10 ou une version antérieure, les paramètres initiaux et les paramètres de valeur sont traités de la même manière que les paramètres de commande. Les paramètres de commande issus de zenon 7.10 ou d'une version antérieure sont tous convertis en paramètres de valeur.

8.6.3 Paramètres de retour

Les paramètres de retour contiennent les valeurs de retour avec lesquelles l'action de procédé du module REE communique son état. Normalement, la valeur est définie par le contrôle et évaluée par le module REE. Les paramètres de retour peuvent être évalués dans les transitions (à la page 26) et les conditions (à la page 26).

De même, ils peuvent être utilisés dans les réactions (à la page 28) et peuvent également être écrites dans celles-ci. Pour cela, ils sont désignés comme paramètres cibles dans **Attribuer un tag** et **Valeur prescrite du tag**.

DÉVELOPPEMENT

Pour créer un nouveau paramètre de retour :

1. Sélectionnez la phase pour laquelle vous souhaitez créer un nouveau paramètre de retour
2. Dans le menu contextuel, sélectionnez l'entrée **`Nouveau paramètre de retour`**.
3. Un nouveau paramètre de commande est créé dans la vue de détail.

8.6.4 Exemple de paramètre d'état

Pour pouvoir communiquer avec le contrôle, deux paramètres d'état sont normalement nécessaires :

- Un paramètre dans le sens d'écriture, et
- Un paramètre dans le sens de lecture

La variable associée à ces paramètres doit posséder un type de données numérique, tel que USINT ou UINT.
Nous vous recommandons d'exécuter ces deux paramètres en tant que paramètres de retour. Au premier regard, ceci peut sembler illogique pour les commandes dans le sens d'écriture, mais le principe est le suivant : Lors de l'exécution de la phase, tous les paramètres de commande sont écrits. Ils sont alors visibles dans la liste de paramètres de commande et peuvent donc être supprimés accidentellement. Ceci est inacceptable pour une commande transmise au contrôle. L'objectif n'est pas simplement de communiquer une valeur unique au contrôle sous forme de commande, mais de transmettre l'état de la phase dans la recette.

Lors de l'écriture d'un paramètre de commande, en particulier, il est logique de ne pas simplement informer l'automate de l'écriture, mais également de l'état lorsque toutes les valeurs ont été écrites et que l'automate peut donc démarrer le traitement de l'action de procédé.

Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser la réaction à l'événement `Écritures des paramètres de commande terminée`. Les réactions à un événement permettent également d'écrire des valeurs dans un paramètre de retour. Il est par conséquent recommandé d'utiliser des paramètres de retour pour les deux paramètres d'état.

Voici un exemple des valeurs que peuvent prendre les paramètres :

PARAMÈTRE D'ÉTAT DANS LE SENS D'ÉCRITURE (VERS L'AUTOMATE) : COMMANDES

Valeur	Nom de l'événement
0	non défini
1	Phase démarrée
2	Écriture des tags de commande terminée
3	Phase terminée : Condition Phase terminée accomplie et **Durée d'exécution minimum** atteinte (si elle a été configurée)
4	Phase désactivée
5-9	Réserve
10	Changement d'état : Mise en pause
11	Changement d'état : Reprise
12	Changement d'état : Mise en attente
13	Changement d'état : Redémarrage
14	Changement d'état : Stopper
15	Changement d'état : Annulation en cours
16-19	Réserve
20	Changement de mode : Automatique
21	Changement de mode : Semi-automatique
22	Changement de mode : Manuel
23-29	Réserve
30	Arrêt du Runtime demandé
31	Redémarrage du Runtime
32	Attribution d'unité impossible
33	Période d'attente dépassée pour l'attribution d'unité
34	Entrée de verrouillage bloquée
35	Période d'attente dépassée pour l'entrée de verrouillage
36	La période maximum d'exécution est dépassée
37	Période d'attente dépassée pour condition suivante
38	Phase démarrée plusieurs fois

La signification exacte des événements est fournie au chapitre Type d'événement (à la page 31).

Pour chaque entrée dans le tableau, vous définissez une réaction correspondante pour écrire la valeur d'état durant la phase.
Conseil : Utilisez le même intitulé de paramètre pour toutes les phases, par ex. `Phase-État`. Il vous suffira alors de configurer la réaction dans une phase, puis de la transférer vers toutes les phases par

copier-coller. Vous pouvez évidemment également copier les paramètres. N'oubliez pas de corriger la variable. Les variables doivent correspondre à la phase.

PARAMÈTRE DANS LE SENS DE LECTURE (DEPUIS L'AUTOMATE) : VALEURS RETOURNÉES

Valeur	Description	Lié à la propriété
0 - 1	non défini	
2	Action de procédé terminée	**Condition de phase terminée**
3 - 9	Réserve	
10	Action de procédé mise en pause	**En pause**
11	Réserve	
12	Action de procédé mise en attente	**Figé**
13	Action de procédé redémarrée	**Redémarré**
14	Action de procédé arrêtée	**Arrêté**
15	Action de procédé annulée	**Annulé**

Liez les valeurs à une formule dans la propriété correspondante.

Conseil : Vous pouvez copier la formule et modifier uniquement la valeur correspondante. Si ce paramètre est défini au début de la configuration de la première phase, vous pouvez copier l'ensemble de la phase et ainsi, disposer des paramètres pour toutes les phases.

8.6.5 Délai d'exécution

La durée d'exécution est contrôlée à l'aide de deux propriétés indépendantes. Leurs valeurs ne doivent pas être complémentaires.

DURÉE D'EXÉCUTION MAXIMUM

La **Durée d'exécution maximum** fait référence à la condition `Phase désactivée` et donc au procédé. Elle n'est pas connectée à la **Durée d'exécution minimum**.

DURÉE D'EXÉCUTION MINIMUM

La propriété **Durée d'exécution minimum** définit le délai pendant lequel zenon attend après l'écriture du paramètre de commande, indépendamment de la vérification de la condition phase terminée. Durant l'exécution, la durée d'exécution maximum est vérifiée. Un événement est déclenché en cas de dépassement de cette durée. Cet événement peut être lié à une réaction. Cela se produit, peu importe

que la phase vérifie encore la **Condition de phase terminée** ou attend uniquement pendant la **Durée d'exécution minimum**.

La **durée d'exécution minimum** peut dépasser la **durée d'exécution maximum**.

EXEMPLE

- Il existe une phase : **`Début du mélange`**. La confirmation du fonctionnement du mélangeur ne doit pas nécessiter plus de 5 secondes, faute de quoi un message d'erreur s'affiche.
  Configuration : La propriété **Durée d'exécution maximum** reçoit la valeur `5 seconds` avec la réaction correspondante.
- Le mélangeur doit toutefois fonctionner pendant 15 minutes avant l'exécution de la phase suivante.
  Configuration : La propriété **Durée d'exécution minimum** reçoit la valeur `15 minutes`.

Dans ce cas, la durée d'exécution minimum est de 15 minutes, et la durée d'exécution maximum de 5 secondes.

8.7 Stratégie de contrôle

Les stratégies de contrôle permettent de définir des paramètres pour différentes versions d'une phase. Seuls les paramètres de commande attribués à la stratégie de contrôle sont transmis pour chaque stratégie de contrôle.

CONFIGURATION DES STRATÉGIES DE CONTRÔLE

Pour utiliser les stratégies de contrôle, vous devez les activer dans la phase. Pour cela :

1. Sélectionnez la phase souhaitée.
2. Accédez au groupe de propriétés **Stratégie de contrôle**.
3. Cochez la case adjacente à la propriété **Stratégies de contrôle actives**.
4. Sélectionnez un paramètre dans la propriété **Balise de stratégie de contrôle**. Ce paramètre définit la stratégie de contrôle dans le Runtime.
5. La phase est ainsi affichée dans Editor, avec le nœud **`Stratégies de contrôle`**.
6. Cliquez avec le bouton droit sur le nœud et sélectionnez l'entrée **`Nouvelle stratégie de contrôle`** dans le menu contextuel.
7. Une nouvelle stratégie de contrôle est créée.
8. Configurez les propriétés de la stratégie de contrôle.
   Dans ce cas de figure, tenez compte de ceci :

- Le **Nom** et la **Numéro de stratégie de contrôle** de la stratégie de contrôle doivent être uniques dans la phase.
- Le **Nom** ne doit pas être vide, contenir un point ou contenir uniquement des espaces, et doit comporter 256 caractères maximum.

9. Ajoutez les paramètres de commande souhaités.

   Remarque : Cliquez sur un paramètre pour ajouter ses propriétés.
   Seules les propriétés suivantes du groupe **Écrire valeur prescrite** peuvent être éditées :

   - **Valeur**
   - **Valeur min.**
   - **Valeur max.**
   - **Modifiable dans la recette 'maître'**

   Les autre propriétés ne peuvent pas être éditées. Pour les éditer, accédez à la liste de paramètres de la phase.

COPIE DE STRATÉGIES DE CONTRÔLE

Les stratégies de contrôle peuvent être copiées à l'aide des commandes du menu contextuel et de la barre d'outils et être insérées dans la même phase ou dans une autre.

Si des stratégies de contrôle sont copiées dans des phases, des unités ou un projet, seuls les liaisons de paramètres devant également être déclenchés dans la nouvelle phase sont insérées. Dans ce cas, les conditions sont identiques à celles de l'insertion de liaisons de paramètres (à la page 48).

8.7.1 Menu contextuel du nœud Stratégies de contrôle

Cliquez avec le bouton droit sur le nœud `Stratégies de contrôle` ouvre un menu contextuel contenant les entrées suivantes :

Paramètres	Description
`Nouvelle stratégie de contrôle`	Crée une nouvelle stratégie de contrôle.
`Coller stratégie de contrôle`	Colle une stratégie de contrôle depuis le presse-papiers. Les stratégies de contrôle copiées sont adaptées lorsqu'elles sont collées dans une phase, afin que le **Nom** et le **Numéro de stratégie de contrôle** soient uniques, si ce n'est pas déjà le cas dans la phase.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

8.7.2 Menu contextuel Stratégie de contrôle sélectionnée

Cliquez avec le bouton droit sur une stratégie de contrôle pour ouvrir un menu contextuel contenant les entrées suivantes :

Paramètres	Description
Ajouter des paramètres de commande	Ouvre la boîte de sélection des paramètres de commande (à la page 258).
Insérer une liaison de paramètres	Insère, dans la stratégie de contrôle sélectionnée, des paramètres qui ont été copiés dans la liste de stratégies de contrôle d'une autre stratégie de contrôle.
Renommer	Sélectionne le nom que vous souhaitez modifier.
Supprimer	Supprime la stratégie de contrôle sélectionnée après affichage d'un message confirmation.
Copier	Copie la stratégie de contrôle sélectionnée. Celle-ci peut être collée avec la commande **Coller** du menu contextuel du nœud **Stratégies de contrôle**. Les stratégies de contrôle copiées sont adaptées lorsqu'elles sont collées dans une phase, afin que le **Nom** et le **Numéro de stratégie de contrôle** soient uniques, si ce n'est pas déjà le cas dans la phase.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.7.3 Barre d'outils et menu contextuel Liste de stratégies de contrôle

Les entrées de la liste de stratégies de contrôle peuvent être modifiées à l'aide des symboles ou des entrées du menu contextuel.

Les commandes suivantes sont disponibles dans le menu contextuel et la barre d'outils :

Paramètres	Description
Ajouter des paramètres de commande	Ouvre la boîte de sélection des paramètres de commande (à la page 258).
Copier	Copie les entrées sélectionnées et vers le presse-papiers.
Coller	Insère le contenu du presse-papier. Si une entrée portant le même nom existe déjà, le contenu est collé sous le nom **Copie de....**
Effacer	Après une demande de confirmation, supprime les entrées sélectionnées de la liste.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance. Seules les cellules pouvant être modifiées peuvent être sélectionnées.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.7.4 Paramètres

LIAISON DE PARAMÈTRES

Différentes méthodes sont disponibles pour lier des paramètres à une stratégie de contrôle :

- Pour cela, sélectionnez l'option **Ajouter un paramètre de commande** dans le menu contextuel de la stratégie de contrôle.
- Dans la vue de détail des stratégies de contrôle de la barre d'outils ou dans le menu contextuel d'un paramètre, sélectionnez l'option **Ajouter un paramètre de commande.**
- Faites glisser le paramètre de la liste de paramètres de la phase et déposez-le sur la stratégie de contrôle. Cette méthode est uniquement valide si des paramètres de commande (à la page 40) sont liés.

Remarque : Si un paramètre est supprimé pour une phase, les liaisons de paramètres associées sont également supprimées pour toutes les stratégies de contrôle.

SUPPRESSION OU RESTAURATION DE VALEURS LIÉES

Les paramètres des stratégies de contrôle reprennent les valeurs des paramètres auxquels ils sont liés. Ces liaisons peuvent être supprimées :

- En remplaçant la valeur la valeur
- En supprimant la liaison par le biais du menu contextuel

Le menu contextuel peut également être utilisé pour restaurer le lien avec le paramètre source.

Des informations détaillées concernant les valeurs liées sont disponibles au chapitre **Propriétés liées** du manuel d'**Editor**.

COPIE DE PARAMÈTRES

Les liaisons de paramètres existantes peuvent être copiées d'une stratégie de contrôle à une autre. La copie est uniquement possible entre phases, unités et projets. Lors de l'insertion de liaisons de paramètres, le système tente de lier les noms en conséquence. Aucun nouveau paramètre n'est créé.

L'insertion est possible si aucun paramètre avec le nom copié n'est présent dans la phase cible ou si le paramètre correspondant fait déjà partie de la stratégie de contrôle.

8.8 Claviers

Paramètres pouvant être modifiés dans le Runtime Des claviers adaptés sont disponibles à cette fin.

CLAVIER POUR LE MODULE BATCH CONTROL

La définition des claviers utilisés dans le module Batch Control s'effectue dans les propriétés du module, dans le groupe **Modifier tag/Claviers**. Définissez les claviers souhaitées pour les éléments suivants :

- **Tags binaires**
- **Tags numériques**
- **Tags de chaîne**
- **Tags de durée**

Avec la propriété **Justification de la modification de valeur nécessaire**, vous pouvez également stipuler que chaque changement de valeur doit comporter une raison. Si cette propriété est active, une boîte de dialogue de saisie de la raison s'ouvre avant que la modification ne soit effectuée.

CLAVIER DE SAISIE DE VALEUR PRESCRITE POUR LE PARAMÈTRE

La définition des claviers de saisie des valeurs prescrites pour les paramètres individuels s'effectue dans les propriétés du paramètre correspondant, dans le groupe **Écrire valeur prescrite/Claviers**. Pour cela :

1. Accédez au groupe **Écrire valeur prescrite** dans les propriétés des paramètres.
2. Dans le sous-groupe **Claviers**, activez la propriété **Utiliser le synoptique clavier**.

3. Dans la propriété **Synoptique clavier**, définissez le synoptique de clavier devant être ouvert dans le Runtime.

UTILISATION D'UN CLAVIER

Les valeurs peuvent être éditées dans la recette principale et la recette de contrôle si l'état de la recette et la configuration des paramètres le permettent. Les valeurs minimum et maximum peuvent uniquement être modifiées dans la recette principale, et uniquement pour les paramètres numériques et les paramètres de durée.

Les considérations suivantes s'appliquent à l'utilisation des synoptiques de claviers dans le module Batch Control :

- Un seul clavier peut être actif à la fois. Si un nouveau clavier est appelé, le clavier précédent est fermé.
- Si le clavier est actif et l'utilisateur double-clique sur une colonne dans laquelle aucun élément ne peut être modifié, rien ne se produit.
- Les indications suivantes s'appliquent à la valeur actuelle, minimum et maximum d'un paramètre :
  - Si un paramètre est lié à un clavier, celui-ci sera utilisé.
  - Si aucun clavier n'est lié au paramètre, le clavier habituellement lié au module Batch Control dans le groupe **Modifier tag** est utilisé.
  - Si un clavier est lié au paramètre, mais n'est plus disponible, le clavier habituellement lié au module Batch Control dans le groupe **Modifier tag** est utilisé.
  - Aucun clavier ne s'ouvre si celui-ci n'existe pas.
- Des claviers de saisie d'informations binaires peuvent être fournis avec les touches **`Marche`**, **`Arrêt`** et **`Basculer`**.
- Lors du basculement d'unités de mesure, les valeurs min./max. et les noms d'unités sont retransmis aux variables système.
- Pour la propriété **Modifiable dans la recette de contrôle**, le clavier de saisie de **Tags binaires** défini dans le groupe **Modifier tag** est recherché. Si aucun clavier n'est lié, une recherche est effectuée pour localiser un clavier avec le nom standard **`SETBOOLKBD`**. Aucun clavier ne s'ouvre si celui-ci n'existe pas.
- Les claviers directement liés au paramètre ne peuvent plus être modifiés après qu'une recette ait été approuvée. Si le clavier lié au paramètre est supprimé, seul le clavier défini dans le groupe **Modifier tag** peut être utilisé.

8.9 Verrouillage d'entrée

Si un verrouillage d'entrée est configuré, la phase est uniquement exécutée dans le Runtime lorsque la condition du verrouillage de d'entrée est satisfaite.

La configuration du verrouillage d'entrée s'effectue par l'intermédiaire de la propriété **Condition de verrouillage**. L'éditeur de formule (à la page 253) permet de définir la condition que doit remplir le verrouillage d'entrée. La formule peut comporter un ou plusieurs paramètres de commande et paramètres de retour de la phase. La valeur et l'état des variables peuvent également être utilisés. Le résultat renvoyé par la formule est l'état `TRUE` ou `FALSE`. La condition peut être affichée dans le Runtime, mais ne peut pas y être modifiée. Le délai d'attente du verrouillage d'entrée peut être configuré à l'aide de la propriété **Période d'attente entrée de verrouillage**.

Si un verrouillage d'entrée a été défini, la phase est exécutée dès que les conditions suivantes sont satisfaites :

- La phase est active
- L'unité est affectée
- La phase n'est pas active deux fois
- La phase n'est pas déjà exécutée
- Le verrouillage d'entrée est effectué

Si aucun verrouillage d'entrée n'est lié, la phase est exécutée lorsque :

- La phase devient active
- L'unité est affectée
- La phase n'est pas exécutée deux fois
- Les variables requises comportent toutes une valeur

> **Informations**
>
> *D'autres informations concernant les verrouillages d'entrée sont disponibles au chapitre Description détaillée du traitement d'une phase (à la page 234).*

8.10 Création d'un synoptique de type Batch Control

Un synoptique de type Batch Control permet d'effectuer les opérations suivantes sur des recettes principales (à la page 135) et/ou des recettes de contrôle (à la page 202) :

- créé
- Gestion

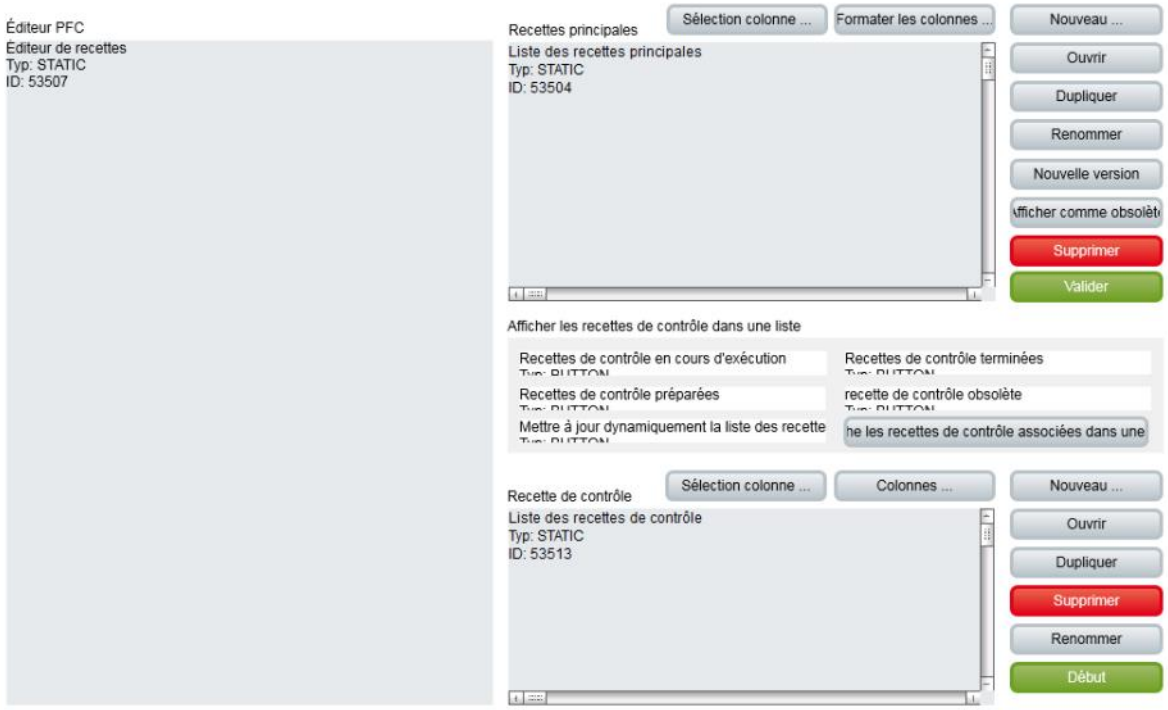
- Exécution dans le Runtime

La taille d'affichage du synoptique dépend de la taille de modèle sélectionnée.

Pour créer un synoptique de type Batch Control :

1. Sélectionnez la commande **Nouveau synoptique** dans le nœud **Synoptiques**.
2. Dans la colonne **Type de synoptique**, sélectionnez Batch Control dans la liste déroulante
3. Dans la barre de menus **Éléments de contrôle**, sélectionnez un des trois paramètres par défaut :
   - Insérer un modèle : fournit des modèles adaptés à différentes résolutions et à la sélection de recettes principales uniquement ou de recettes par défaut (recettes principales et de contrôle)
   - Recette principale par défaut : ajoute les éléments sélectionnés pour une recette principale
   - Recette de contrôle par défaut : ajoute les éléments sélectionnés pour une recette de contrôle
4. Les éléments par défaut du paramètre souhaité sont créés
5. Si nécessaire, vous pouvez ajouter des éléments de contrôle via le menu **Éléments de contrôle**.
6. Créez une fonction d'appel de synoptique (à la page 62) pour afficher le synoptique dans le Runtime.
7. Configurez l'affichage dans le Runtime (pour plus de détails, reportez-vous au manuel **Synoptiques**, chapitre **Création de listes**)

ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE



Elément de contrôle	Description
Insérer un modèle	Insère des éléments de contrôle de recettes principales et/ou de recettes de contrôle à des emplacements prédéfinis sur le synoptique. Ces éléments de contrôle peuvent être complétés, réduits et repositionnés.
Par défaut (recettes principale)	Insère des éléments de contrôle de recettes principales à des emplacements prédéfinis sur le synoptique. Ces éléments de contrôle peuvent être complétés, réduits et repositionnés.
Par défaut (recettes de contrôle)	Insère des éléments de contrôle de recettes de contrôle à des emplacements prédéfinis sur le synoptique. Ces éléments de contrôle peuvent être complétés, réduits et repositionnés.
Éditeur de recettes	Ajoute l'éditeur dont la licence est enregistrée pour la création de recettes principales et de contrôle.
Recette de contrôle	Éléments de contrôle pour le contrôle de recettes.
Commandes d'exécution de la recette	Éléments de contrôle pour les commandes de recettes. ▸ Démarre recette ▸ Mettre en pause la recette ▸ Poursuivre la recette ▸ Figer la recette ▸ Redémarrer la recette ▸ Stopper la recette ▸ Annuler la recette
Commandes d'exécution de la phases	Éléments de contrôle pour les commandes de phase : ▸ Mettre en pause la phase ▸ Poursuivre la phase ▸ Figer la phase ▸ Redémarrer la phase ▸ Quitter la phase
Changer de mode d'exécution	Éléments de contrôle des modes d'exécution : ▸ Basculer en `mode automatique` ▸ Basculer en `mode semi-automatique` ▸ Basculer en `mode manuel`
Navigation exécution	Éléments de contrôle pour la navigation dans les recettes : ▸ Poursuivre la recette uniquement sur les éléments

	actifs sélectionnés ▸ Poursuit la recette à toutes les positions d'exécution ▸ Passe la condition active

Général	Éléments de contrôle généraux : ▸ Vérifier la recette ▸ Editer élément ▸ Afficher la grille ▸ Couleurs d'arrière-plan et de la grille
Navigation des opérations	Éléments de contrôle pour la navigation dans les opérations : ▸ Changer en modèle d'opération ▸ Aller à la recette principale
Recettes 'maitre'	Éléments de contrôle des recettes principales
Liste des recettes principale	Dans cette liste, toutes les règles principales peuvent être affichées. L'affichage peut être limité à une sélection personnalisée, à l'aide de filtres. Le filtrage peut être prédéfini dans zenon Editor, dans la fonction d'appel de synoptique (à la page 62). Le filtrage en ligne est également possible. Ces filtres sont annulés lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor. Toutes les commandes sont également accessibles dans le menu contextuel de la liste. Les commandes de gestion de la liste peuvent être appelées depuis l'en-tête de la liste. Les commandes de gestion des recettes peuvent être appelées lors de l'édition d'une ou plusieurs recettes. Les recettes présentes dans la liste ne peuvent pas être éditées directement dans la liste. Seules les commandes correspondantes permettent de renommer, modifier la description ou modifier l'état d'une recette.
Sélection de colonne recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue permettant de déterminer les colonnes à afficher (à la page 68). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Format des colonnes recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue de modification des paramètres des colonnes (à la page 70). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Nouvelle recette principale ...	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette principale (à la page 136).

Créer une nouvelle version d'une recette principale	Crée une nouvelle version (à la page 191) de la recette principale sélectionnée. Celle-ci doit être approuvée ou marquée comme obsolète.
Renommer recette principale	Cette option est uniquement active si une recette principale exactement a été sélectionnée. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. Les recettes peuvent uniquement être renommées si elles possèdent l'état `Modifiable`. Cette fonction peut également être utilisée pour modifier la description de la recette de contrôle. Lorsqu'une recette est renommée, une entrée est générée dans la liste CEL.
Dupliquer la recette principale	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. La copie de la recette reçoit automatiquement l'état `Modifiable` et peut être modifiée ultérieurement. Lors de la duplication d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Supprimer recette principale	Supprime définitivement les recettes. Si la recette est ouverte pour édition sur un autre ordinateur, elle est automatiquement fermée ici. La suppression est uniquement possible si aucune recette de contrôle n'est basée sur la recette principale. Vous devez tout d'abord supprimer toutes les recettes de contrôle. Les recettes actuellement exécutées en mode d'essai (état de la recette principale : Essai en cours) ne peuvent pas être supprimées. Elles doivent d'abord être `terminées`, `arrêtées` ou `annulées`. Si les recettes ne doivent pas être supprimées (par ex. dans un environnement conforme à la réglementation de la FDA), nous vous recommandons de ne pas configurer ce bouton ou de lui attribuer un **Niveau d'autorisation** approprié. Lors de la suppression d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Ouvrir recette principale	Ouvre la recette principale sélectionnée dans Recipe Editor si un élément `Recipe Editor` est présent sur le

	synoptique. Chaque recette principale sélectionnée est ouverte dans un onglet distinct de Recipe Editor.
Basculer la recette principale en mode édition	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `Modifiable`. Dans cet état, les recettes peuvent à nouveau être intégralement modifiées. Seules les recettes possédant l'état `Mode d'essai` peuvent être rétablies en mode `Modifiable`.
Basculer la recette principale en mode test	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `mode d'essai`. Seules les recettes sans défaut peuvent être basculées en mode d'essai. Si des erreurs se produisent durant la validation (à la page 192), vous devez d'abord y remédier. Les recettes en mode d'essai peuvent être exécutées, mais ne peuvent plus être configurées. Pour plus de détails concernant les états, reportez-vous au chapitre Types de recettes et états des recettes (à la page 131).
Valider recette principale	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `Validée`. Seules les recettes sans erreur peuvent être validées. Si des erreurs se produisent durant la validation (à la page 192), vous devez d'abord y remédier. Seules les recettes avec les états `Mode d'essai` et `Modifiable` peuvent être validées. Les recettes validées ne peuvent plus être modifiées. Les recettes de contrôle peuvent uniquement être créées à partir de recettes validées. Pour plus de détails concernant les états, reportez-vous au chapitre Types de recettes et états des recettes (à la page 131). Lorsqu'une recette est validée, une entrée est générée dans la liste CEL.
Montrer recette principale comme obsolète	Change l'état de la recette en `Obsolète`. La recette ne peut plus être modifiée ou approuvée. Aucune recette de contrôle ne peut être créée à partir de cette recette.
Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste	Affiche toutes les recettes de contrôle qui reposent sur la recette principale sélectionnée et sont conformes avec les critères de filtre définis.
Mettre à jour dynamiquement la liste des recettes de contrôle.	Désactive le bouton **Afficher les recettes de contrôle associées dans la liste**. Lors de la sélection d'une recette de contrôle, toutes les recettes de contrôle associées sont automatiquement affichées.
Filtre pour l'affichage de la recette de contrôle	Permet de filtrer les recettes de contrôle en fonction des critères suivants : ▸ **Recettes de contrôle couramment exécutées** : Affiche uniquement les recettes de contrôle en

	cours d'exécution. Prend uniquement effet lorsque vous cliquez sur **Afficher les recettes de contrôle associées dans la liste**. ▸ **Recettes de contrôle préparées** : Affiche uniquement les recettes de contrôle préparées pour l'exécution. Prend uniquement effet lorsque vous cliquez sur **Afficher les recettes de contrôle associées dans la liste**. ▸ **Recettes de contrôle terminées** : Affiche uniquement les recettes de contrôle déjà exécutées. Prend uniquement effet lorsque vous cliquez sur **Afficher les recettes de contrôle associées dans la liste**. ▸ Recettes de contrôle obsolètes

Recette de contrôle	Éléments de contrôle des recettes de contrôle
Liste Recettes de contrôle...	Dans cette liste, toutes les recettes de contrôle peuvent être affichées. L'affichage peut être limité à une sélection personnalisée, à l'aide de filtres. Par défaut, la liste est vide. Pour remplir la liste, vous devez : ▸ Sélectionner les recettes principales ▸ Définissez les filtres **Recettes de contrôle en cours d'exécution**, **Recettes de contrôle prêtes** et **Recettes de contrôle terminées**. ▸ Cliquez sur le bouton **Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste**. Outre les filtres mentionnés ci-dessus, vous pouvez filtrer la liste elle-même. Le filtrage peut être prédéfini dans zenon Editor, dans la fonction d'appel de synoptique (à la page 62). Le filtrage en ligne est également possible. Ces filtres sont annulés lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor. Toutes les commandes sont également accessibles dans le menu contextuel de la liste. Les commandes de gestion de la liste peuvent être appelées depuis l'en-tête de la liste. Les commandes de gestion des recettes peuvent être appelées lors de l'édition d'une ou plusieurs recettes. Les recettes présentes dans la liste ne peuvent pas être éditées directement dans la liste. Seules les commandes correspondantes permettent de renommer, modifier la description ou démarrer une recette.
Sélection colonne recette de contrôle ...	Ouvre une boîte de dialogue permettant de déterminer les colonnes à afficher (à la page 68). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Format des colonnes recette de contrôle ...	Ouvre une boîte de dialogue de modification des paramètres des colonnes (à la page 70). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Nouvelle recette de contrôle ...	La boîte de dialogue (à la page 203) de saisie d'un nom unique et d'une description de la recette de contrôle

	s'affiche. L'unicité du nom est également vérifiée sur le réseau zenon. Le nom doit être unique dans les recettes principales. Les recettes de contrôle reposant sur d'autres recettes principales peuvent posséder le même nom. L'unicité dans le module Batch Control est systématiquement vérifiée en référençant le nom de la recette principale et le nom de la recette de contrôle. Lors de la création d'une recette de contrôle, une entrée est générée dans la liste CEL.
Renommer recette de contrôle	Cette option est uniquement active si une recette principale exactement a été sélectionnée. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. Les recettes peuvent uniquement être renommées si elles possèdent l'état `Prête`. Cette fonction peut également être utilisée pour modifier la description de la recette de contrôle.
Dupliquer recette de contrôle	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. La copie de la recette reçoit automatiquement l'état `Prête` et peut donc être modifiée ultérieurement. L'état d'exécution (à la page 227) de la copie est défini sur `Automatique`. Lors de la duplication d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Supprimer recette de contrôle	Supprime définitivement les recettes. Si la recette est ouverte pour édition sur un autre ordinateur, elle est automatiquement fermée ici. La suppression est uniquement possible si toutes les recettes sélectionnées ne sont pas exécutées (état de la recette de contrôle : En cours d'exécution). `En cours d'exécution` : Elles doivent d'abord être `terminées`, `arrêtées` ou `annulées`. Si les recettes ne doivent pas être supprimées (par ex. dans un environnement conforme à la réglementation de la FDA), nous vous recommandons de ne pas configurer ce bouton ou de lui attribuer un **Niveau d'autorisation** approprié. Lors de la suppression d'une recette, une entrée est

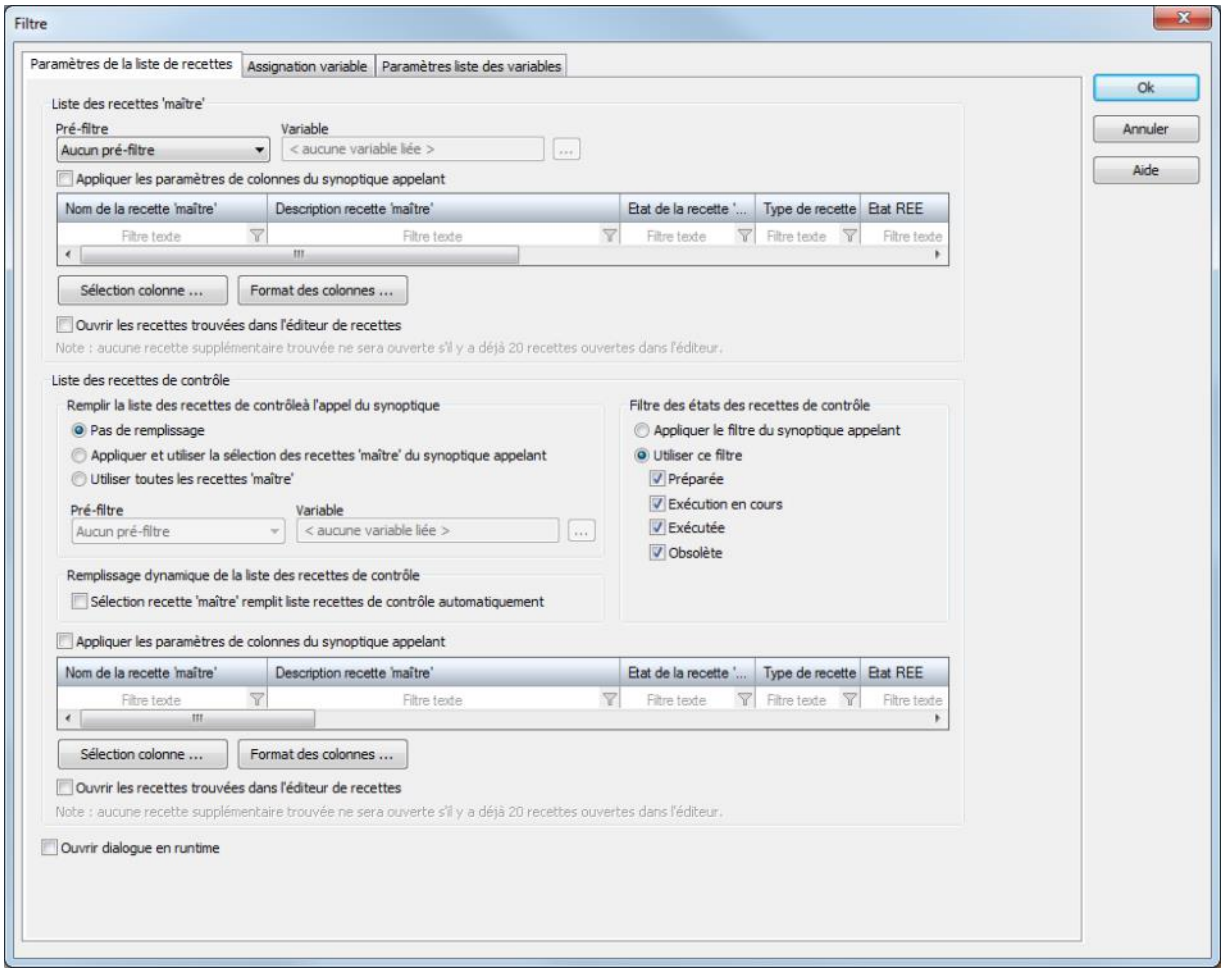
	générée dans la liste CEL.
Ouvrir la recette de contrôle	Ouvre la recette de contrôle sélectionnée dans Recipe Editor si un élément `Recipe Editor` est présent sur le synoptique. Chaque recette de contrôle sélectionnée est ouverte dans un onglet distinct de Recipe Editor.
Démarrer recette de contrôle	Démarre la recette de contrôle sélectionnée dans le mode d'exécution défini. Les recettes sont exécutées de façon invisible sur le serveur. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la recette dans Recipe Editor.
Listes de paramètres	Zone de liste pour l'affichage des paramètres. Deux zones de liste peuvent être créées. Celles-ci sont configurées dans la fonction d'appel de synoptique (à la page 96).

8.11 Appel de synoptique Batch Control

Pour utiliser le module Batch Control dans le Runtime, configurez une fonction d'appel de synoptique de type `Batch Control` :

1. Dans le nœud **Fonctions** du menu contextuel, sélectionnez l'élément de menu **Nouvelle fonction**
2. Sélectionnez la fonction **Appel de synoptique**
3. Sélectionnez un synoptique de type `Batch Control`
4. La boîte de dialogue de filtre (à la page 63) s'affiche.
5. Configurez les
   a) paramètres (à la page 63) de la liste de recettes principales/recettes de contrôle, et notamment la fonction de pré-filtre (à la page 74)
   b) Attributions de variables (à la page 76)
   c) Paramètres de la liste de variables (à la page 96)

6. Liez la fonction à un bouton du synoptique afin de pouvoir effectuer un appel dans le Runtime.

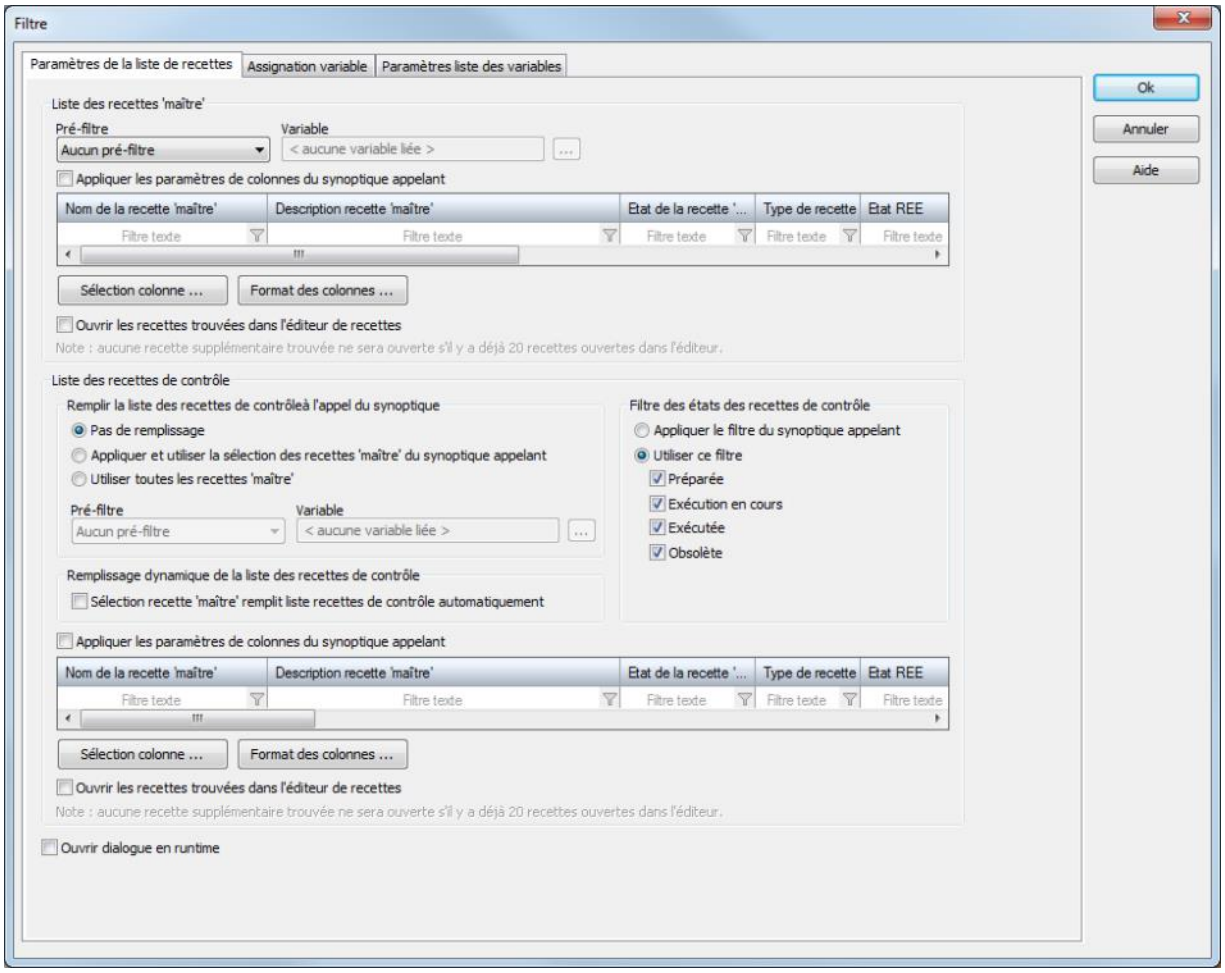


8.11.1 Paramètres de la liste de recettes

Les paramètres sont configurés pour les éléments suivants :

- Liste de recettes principale
- Liste de recettes de contrôle

- Pré-filtre (à la page 74)



LISTE DE RECETTES PRINCIPALE

Paramètres	Description
`Liste de recettes principale`	Configuration des recettes principales.
Pré-filtre	Dans une liste déroulante, sélectionnez si les recettes principales doivent être pré-filtrées lors de l'appel de synoptique. Paramètres possibles : ▸ `Aucun pré-filtre` : Les recettes ne sont pas pré-filtrées. ▸ `Identifiant par une variable` : Les recettes sont filtrées en fonction de leur identifiant. La condition de filtre est définie dans la propriété **Variable**. ▸ `Nom issu de la variable` : Les recettes sont filtrées en fonction du nom de la recette. La condition de filtre est définie dans la propriété **Variable**.
Variable	Définition des variables fournissant les valeurs de pré-filtre. Cliquez sur le bouton `...` pour ouvrir une boîte de dialogue permettant de configurer les variables.
Appliquer les paramètres des colonnes du synoptique exécutant l'appel	`Active` : Les paramètres des colonnes sont acceptés par le synoptique depuis lequel l'appel est effectué dans le Runtime. Les propriétés correspondantes ne peuvent plus être modifiées dans Editor.
`Champ de liste`	Affichage des colonnes configurées.
`Sélection colonne`	Ouvre la boite de dialogue de sélection des colonnes.
`Format colonne`	Ouvre la boîte de dialogue de mise en forme des colonnes (à la page 172).
Ouvrir les recettes trouvées dans Recipe Editor	`Active` : Les recettes trouvées sont ouvertes dans Recipe Editor. Remarque : Au maximum, les 20 premières recettes peuvent être ouvertes.

LISTE DE RECETTES DE CONTRÔLE

Paramètres	Description
`Liste de recettes de contrôle`	Configuration des recettes de contrôle.

FILTRER LES ÉTATS DE LA RECETTE DE CONTRÔLE

Paramètres	Description
`Filtrer les états de la recette de contrôle`	Paramètres de filtrage des recettes de contrôle en fonction de leur état.
Appliquer le filtre du synoptique exécutant l'appel	`Active` : L'acceptation du filtre a lieu dans le synoptique depuis lequel est effectué l'appel.

Utiliser ce filtre	Sélection des critères d'état de la recette devant être appelée. Plusieurs états peuvent être sélectionnés en cochant les cases correspondantes : ▸ `Prête` ▸ `En cours d'exécution` ▸ `Exécution terminée` ▸ `Obsolète`
`Remplissage de la liste de recettes de contrôle lors de l'appel de synoptique`	Paramètres de remplissage de la liste lors de l'appel de synoptique. Sélectionnez une option. ▸ `Pas de remplissage` ▸ `Utiliser une sélection de recettes principale issues du synoptique exécutant l'appel` ▸ `Utiliser toutes les recettes principale actives`
Pré-filtre	Dans une liste déroulante, sélectionnez si les recettes de contrôle doivent être pré-filtrées lors de l'appel de synoptique. Paramètres possibles : ▸ `Aucun pré-filtre` : Les recettes ne sont pas pré-filtrées. ▸ `Identifiant par une variable` : Les recettes sont filtrées en fonction de leur identifiant. La condition de filtre est définie dans la propriété **Variable**. ▸ `Nom issu de la variable` : Les recettes sont filtrées en fonction du nom de la recette. La condition de filtre est définie dans la propriété **Variable**. ▸ `Identifiant de tâche issu d'une variable` : Les recettes sont filtrées en fonction de l'identifiant de tâche. La condition de filtre est définie dans la propriété **Variable**.
Variable	Définition des variables fournissant les valeurs de pré-filtre. Cliquez sur le bouton `...` pour ouvrir une boîte de dialogue permettant de configurer les variables.

REMPLISSAGE DYNAMIQUE DE LA LISTE DE RECETTES DE CONTRÔLE

Paramètres	Description
`Remplissage dynamique de la liste de recettes de contrôle`	Paramètres de remplissage dynamique de la liste de contrôle.
Sélectionner la recette principale renseigne automatiquement la liste des recettes de contrôle	`Active` : Lors d'un appel de synoptique dans le Runtime, la liste des recettes de contrôle affiche toujours les recettes principales sélectionnées à cet instant.
Appliquer les paramètres des colonnes du synoptique exécutant l'appel	`Active` : Les paramètres des colonnes sont acceptés par le synoptique depuis lequel l'appel est effectué dans le Runtime. Les propriétés correspondantes ne peuvent plus être modifiées dans Editor.

Champ de liste	Affichage des colonnes configurées.
Sélection colonne	Ouvre la boite de dialogue de sélection des colonnes.
Format colonne	Ouvre la boîte de dialogue de mise en forme des colonnes (à la page 172).
Ouvrir les recettes trouvées dans Recipe Editor	`Active` : Les recettes trouvées sont ouvertes dans Recipe Editor. Remarque : Au maximum, les 20 premières recettes peuvent être ouvertes.
Afficher cette boîte de dialogue dans le Runtime	`Active` : Lors de l'appel de la fonction dans le Runtime, cette boîte de dialogue est ouverte et l'utilisateur peut ajuster la configuration avant son exécution. La boîte de dialogue est affichée sur l'ordinateur actuel dans le Runtime. Dans le cadre de l'utilisation du réseau, lors de l'activation du client, la boîte de dialogue est également affichée sur le client

FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
OK	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Remarque concernant la sélection de variables en fonction du nom ou de l'identifiant : Pour la sélection de variables en fonction de leur nom ou leur identifiant, il est possible de sélectionner des variables numériques ou string, respectivement. Les types de données sont convertis au format correct correspondant.

Sélection colonne

OPTIONS

Bouton	Fonction
Colonnes disponibles	Liste de colonnes pouvant être affichées dans la table.
Colonnes sélectionnées	Colonnes affichées dans la table.
Ajouter	Déplace la colonne sélectionnée des colonnes disponibles vers les éléments sélectionnés. Lorsque vous confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur OK, ces colonnes sont affichées dans la vue de détail.
Ajouter tout	Déplace toutes les colonnes disponibles vers les colonnes sélectionnées.
Supprimer	Supprime les colonnes marquées des éléments sélectionnés et les affiche dans la liste des colonnes disponibles. Lorsque vous confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur OK, ces colonnes sont supprimées de la vue de détail.
Supprimer tout	Toutes les colonnes sont supprimées de la liste des colonnes sélectionnées.
Haut	Déplace l'entrée sélectionnée vers le haut. Cette fonction est uniquement disponible pour les entrées uniques ; les sélections multiples ne sont pas autorisées dans ce cas.
Bas	Déplace l'entrée sélectionnée vers le bas. Cette fonction est uniquement disponible pour les entrées uniques ; les sélections multiples ne sont pas autorisées dans ce cas.

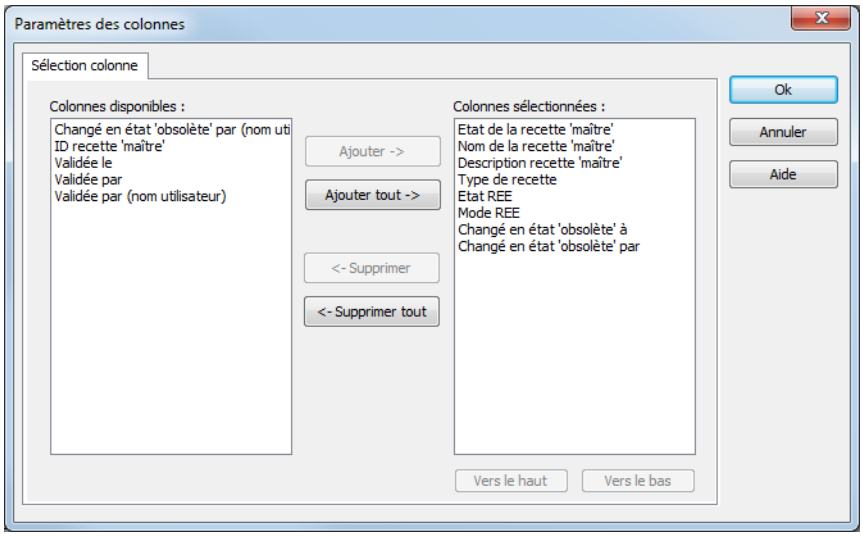
FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

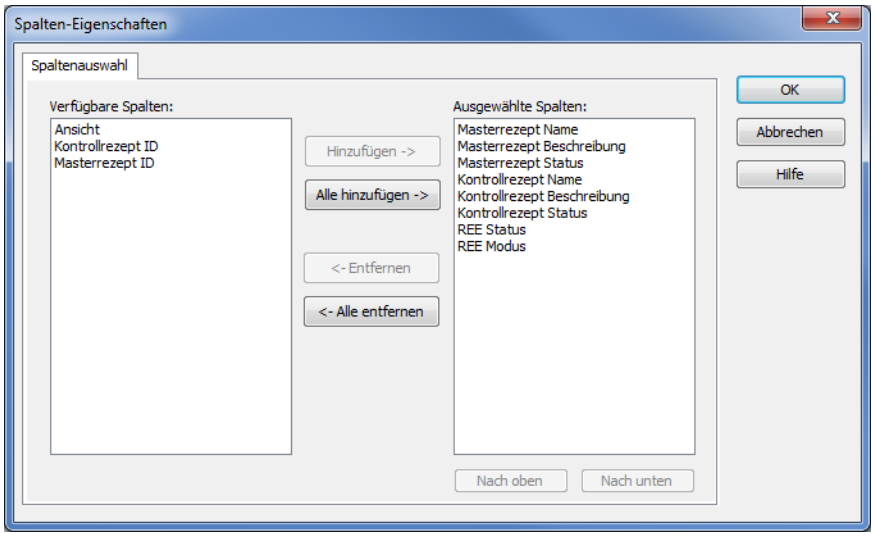
Remarque : Ces paramètres sont uniquement utilisés pour les fenêtres ancrables (à la page 116) dans le Runtime si aucun profil de Runtime n'est disponible pour l'utilisateur connecté.

EXEMPLES DE SÉLECTION DE COLONNES

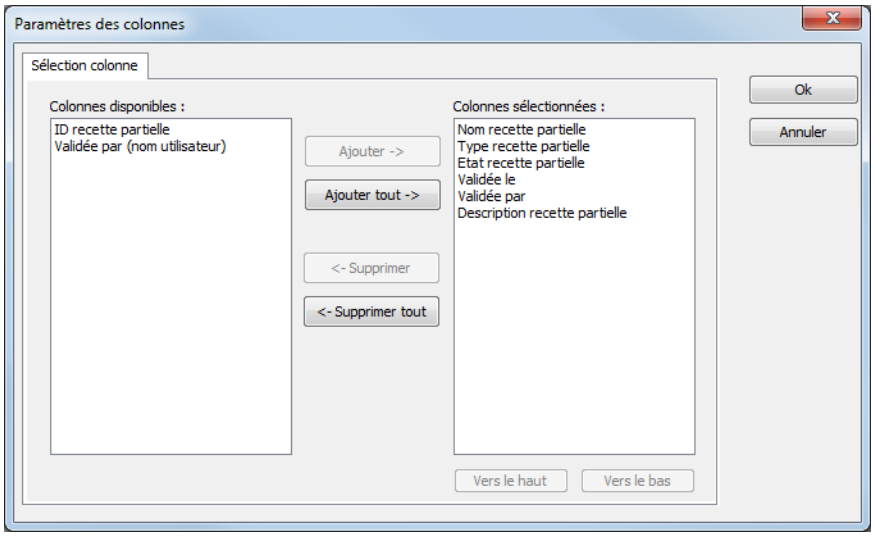
Sélection de colonnes pour la liste de recettes principales (à la page 135) :



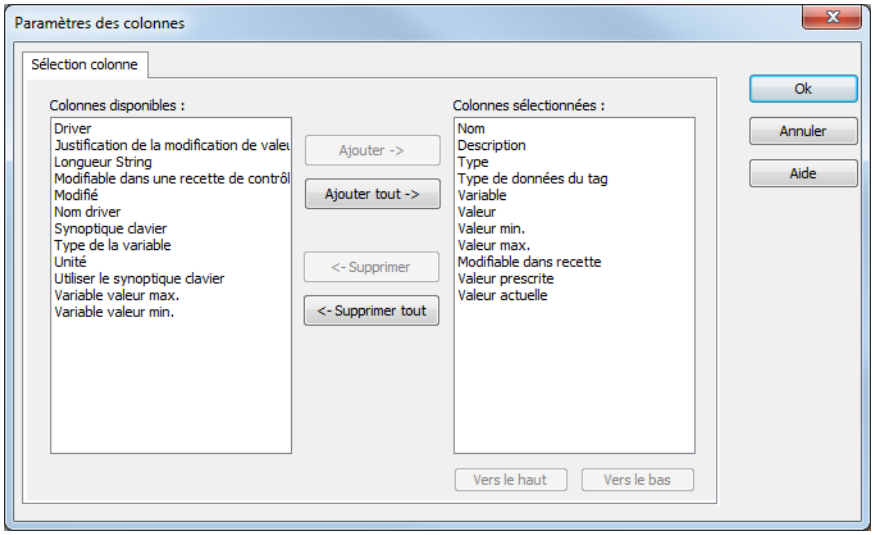
Sélection de colonnes pour la liste de recettes de contrôle (à la page 202) :



Sélection de colonnes pour la liste d'opérations (à la page 192) (disponible uniquement dans le Runtime) :



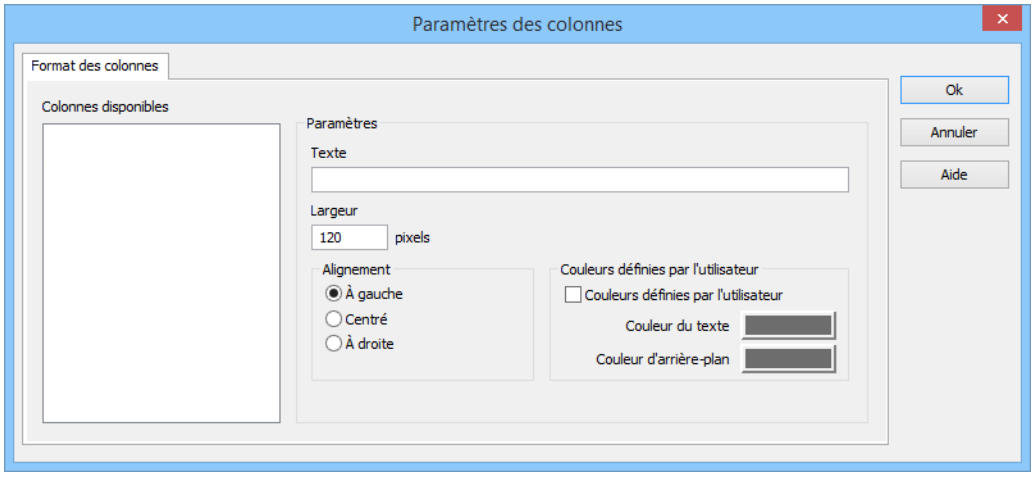
Sélection de colonnes pour les listes de commande (à la page 96)



Format colonne

Cette boîte de dialogue permet de définir le format des colonnes :

Configuration des propriétés des colonnes pour les listes configurables. Les paramètres ont un effet sur la liste correspondante dans Editor ou, lors de la configuration d'un appel de synoptique, dans le Runtime.



COLONNES DISPONIBLES

Paramètres	Description
Colonnes disponibles	Liste de colonnes disponibles avec la fonction de **sélection de colonnes**. La configuration de la colonne sélectionnée se déroule via les options de la section **Paramètres**.

PARAMÈTRES

Paramètres	Description
Paramètres	Paramètres de la colonne sélectionnée.
Intitulé	Nom de l'intitulé de colonne. Cet intitulé de colonne est compatible avec la fonction de changement de langue en ligne. Pour cela, le caractère @ doit être saisi devant le nom.
Largeur	Largeur de la colonne en caractères. Calcul : nombre de caractères multiplié par la largeur moyenne des caractères de la police sélectionnée.
Alignement	Alignement. La sélection de l'attribution s'effectue au moyen des cases d'option. Paramètres possibles : ▸ **Justifié à gauche** : le texte est justifié contre le bord gauche de la colonne. ▸ **Centré** : le texte est centré dans la colonne. ▸ **Droite** : le texte est justifié contre le bord droit de la colonne.
Désactiver le filtre de colonnes dans le Runtime	Active : le filtre de cette colonne ne peut pas être modifié dans le Runtime. Remarque : Uniquement disponible pour : ▸ Module Batch Control ▸ Extended Trend ▸ Synoptiques de filtre ▸ Module Message Control ▸ Recipe Group Manager
Couleurs définies par l'utilisateur	Propriétés permettant de sélectionner des couleurs définies par l'utilisateur pour le texte et l'arrière-plan. Les paramètres ont une incidence dans Editor et dans le Runtime. Remarque : ▸ Ces paramètres sont uniquement disponibles pour les listes configurables. ▸ En outre, le focus correspondant dans la liste peut être indiqué par

	différentes couleurs de texte et d'arrière-plan dans le Runtime. Celles-ci sont configurées dans les propriétés du projet.
Couleurs définies par l'utilisateur	`Active` : Les couleurs définies par l'utilisateur sont appliquées.
Couleur du texte	Couleur d'affichage du texte. Cliquez sur la couleur pour la palette de sélection de couleurs.
Couleur d'arrière-plan	Couleur d'affichage de l'arrière-plan de la cellule. Cliquez sur la couleur pour la palette de sélection de couleurs.

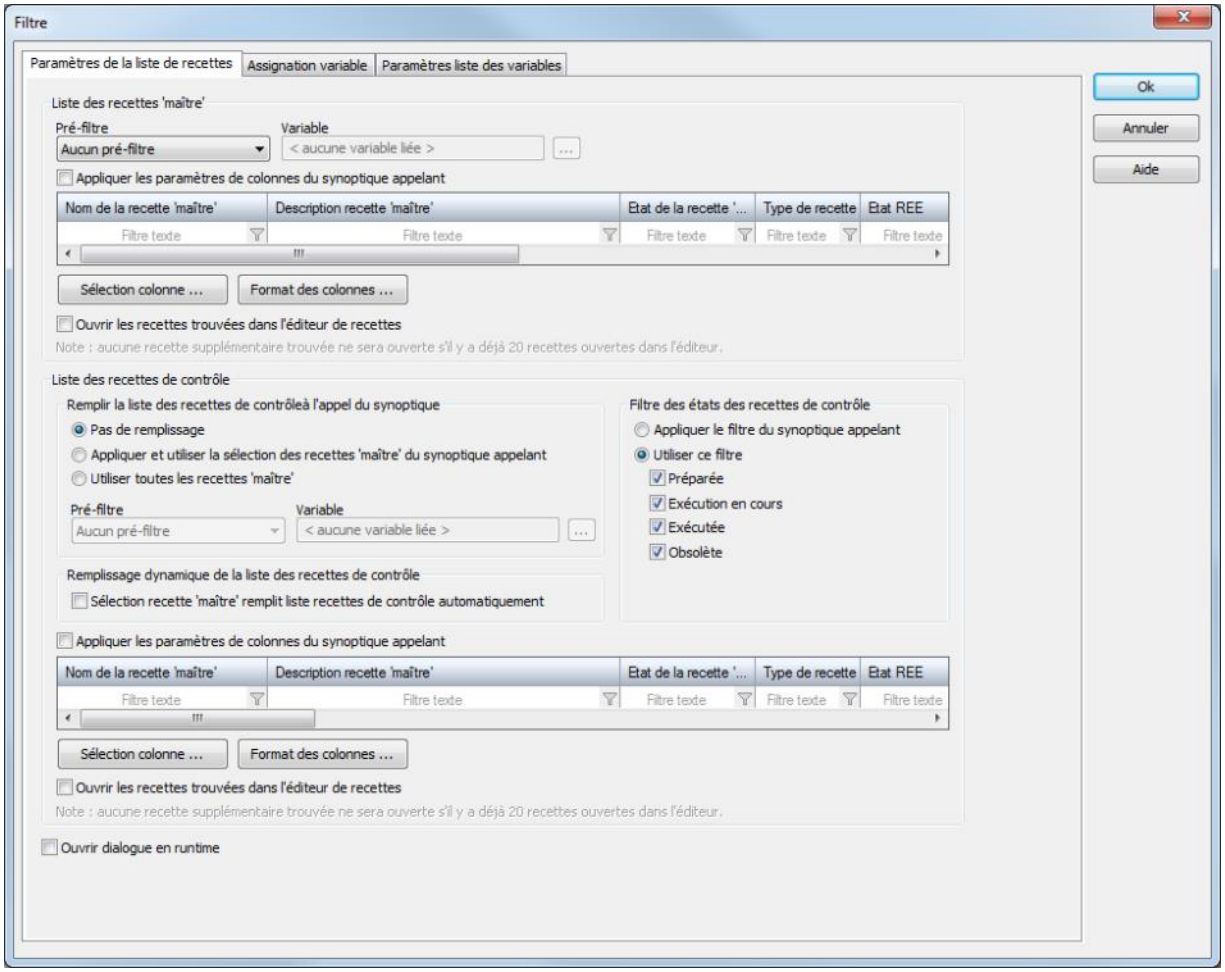
FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
OK	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Remarque : Ces paramètres sont uniquement utilisés pour les fenêtres ancrables (à la page 116) dans le Runtime si aucun profil de Runtime n'est disponible pour l'utilisateur connecté.

Pré-filtre

Pour éliminer la nécessité de toujours charger toutes les recettes dans la liste de recettes dans le Runtime, vous pouvez définir des filtres pour les recettes principales et les recettes de contrôle dans la fonction d'appel de synoptique. Dans ce cas, seules les recettes correspondant aux conditions de filtre configurées apparaissent dans la liste des recettes principales et des recettes de contrôle. Les recettes sont également ouvertes dans Recipe Editor, s'il est activé.



Si vous souhaitez que les utilisateurs ne puissent pas supprimer les filtres dans l'environnement du Runtime :

1. Désactivez l'option **Afficher cette boîte de dialogue dans le Runtime**.
2. Pour verrouiller le filtre de colonne : Ouvrez la boîte de dialogue `Format des colonnes...` (à la page 70), puis activez l'option **Verrouillage du filtre de colonne sur le synoptique de procédé**. L'utilisateur ne peut alors plus modifier les filtres dans le Runtime et n'a donc plus accès aux recettes qu'il n'est plus autorisé à modifier.

FILTRAGE DES RECETTES PRINCIPALES

Configurez les éléments suivants :

1. Pré-filtre

   Indiquez si les recettes doivent être préfiltrées. Le filtrage peut être effectué en fonction du nom ou de l'identifiant. La condition de filtre est interrogée dans le Runtime à l'aide d'une variable.

2. Paramètres des colonnes

   a) Dans la fonction d'appel de synoptique, cliquez sur les filtres de colonnes pour accéder à la **`Liste des recettes principales`** ou à la **`Liste des recettes de contrôle`**

   b) Saisissez le texte de filtre souhaité ; les opérateurs (*) sont autorisés

   c) Confirmez le texte de filtre en appuyant sur la touche `Entrée` pour l'afficher.

3. Changement de recette automatique

   Indique si les recettes trouvées lors de l'appel de synoptique doivent également être ouvertes immédiatement dans Recipe Editor.

   Remarque : Au maximum, les 20 premières recettes peuvent être ouvertes automatiquement.

   Informations

   Lors de l'actualisation du Runtime, les paramètres de filtre du pré-filtre de recettes principales sont à nouveau appliqués. Ceci s'applique également si la valeur des variables de filtre change ou si de nouvelles recettes qui ne correspondent pas au filtre sont ajoutées à la liste. La liste est toujours recréée de manière exacte après l'actualisation.

FILTRAGE DES RECETTES DE CONTRÔLE

Configurez les éléments suivants :

1. État de la recette

   Filtrez les recettes de contrôle en fonction de leur état. Vous pouvez sélectionner plusieurs états à l'aide des cases à cocher, ou valider le filtre défini au niveau du synoptique effectuant l'appel.

2. Remplissage de la liste de recettes

   Indiquez si et comment la liste de recettes de contrôle doit être rempli lors de l'affichage.

3. Pré-filtre

   Indiquez si les recettes doivent être préfiltrées. Le filtrage peut être effectué en fonction du nom ou de l'identifiant des tâches. La condition de filtre est interrogée dans le Runtime à l'aide d'une variable.

4. Paramètres des colonnes

a) Dans la fonction d'appel de synoptique, cliquez sur les filtres de colonnes pour accéder à la **`Liste des recettes principales`** ou à la **`Liste des recettes de contrôle`**

b) Saisissez le texte de filtre souhaité ; les opérateurs (*) sont autorisés

c) Confirmez le texte de filtre en appuyant sur la touche `Entrée` pour l'afficher.

5. Changement de recette automatique

   Indique si les recettes trouvées lors de l'appel de synoptique doivent également être ouvertes immédiatement dans Recipe Editor.

   Remarque : Au maximum, les 20 premières recettes peuvent être ouvertes automatiquement.

> **Informations**
>
> *Lors de l'actualisation du Runtime, les paramètres de filtre du pré-filtre de recettes de contrôle sont à nouveau appliqués. Toutes les recettes de contrôle correspondant au filtre actuel dans le Runtime sont affichées (recettes principales, état, filtre de colonnes).*

8.11.2 Attribution des variables

Cet onglet permet de lier des variables aux éléments de la recette. Ainsi, vous pouvez afficher les états d'une phase ou d'une opération sur un autre synoptique et réagir à ces derniers. L'état d'exécution de la recette et l'objet sélectionné peuvent être affichés au moyen de variables de chaîne ou de variables numériques. Les variables numériques, par exemple, sont adaptées à la liaison à un élément combiné. Pour plus de détails concernant l'état, reportez-vous à la section Codage de l'état d'exécution (à la page 81).

Pour afficher les états :

1. Créez un nouveau synoptique comportant les éléments souhaités.
2. Liez les éléments aux variables
3. Liez ces variables aux objets correspondants dans le filtre d'appel de synoptique

VARIABLES LIÉES

Pour lier une variable :

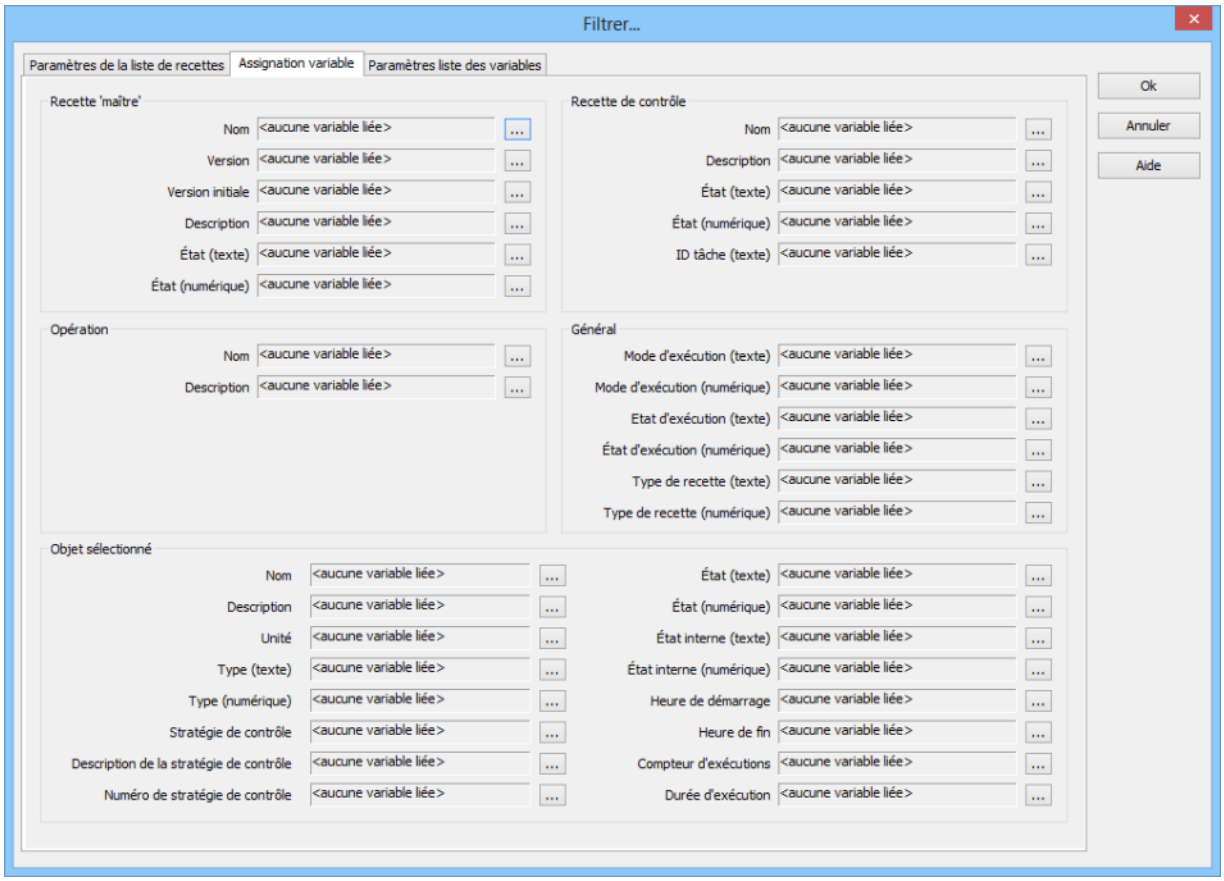
1. Cliquez sur le bouton . . .
2. La boîte de dialogue de sélection de variables s'affiche à l'écran
3. Sélectionnez la variable de votre choix.

AFFICHER

Les indications suivantes sont affichées :

- Pour la recette sur laquelle se trouve le focus :
  - Nom
  - Description
  - Etat
  - Mode d'exécution
  - État de l'exécution
  - Type de recette
- Pour l'objet de la recette sur lequel se trouve le focus (phase ou opération) :
  - Nom
  - Description
  - Unité
  - Type
  - Etat
  - État interne
  - Heure de début
  - Heure de fin
  - Compteur d'exécutions

- Durée d'exécution



Paramètres	Description
Recette principale	Liaisons de variables pour la recette principale (à la page 83). L'état est affiché si le focus est sur la recette ou si une opération est sélectionnée. Les éléments suivants peuvent être liés : ▸ Nom ▸ Version ▸ Version initiale ▸ Description ▸ État (texte) ▸ État (numérique)
Recette de contrôle	Liaisons de variables pour la recette de contrôle. (à la page 84) L'état est affiché si le focus est sur la recette ou si une opération est sélectionnée. Les éléments suivants peuvent être liés : ▸ Nom ▸ Description ▸ État (texte) ▸ État (numérique) ▸ Identifiant de tâche (texte)
Opération	Liaisons de variables pour l'opération. (à la page 84) L'état est affiché si le focus est sur la recette ou si une opération est sélectionnée. Les éléments suivants peuvent être liés : ▸ Nom ▸ Description
Général	Liaisons de variables d'information générales. (à la page 85) L'état est affiché si le focus est sur la recette ou si une opération est sélectionnée. Les éléments suivants peuvent être liés : ▸ Mode d'exécution (texte) ▸ Mode d'exécution (numérique) ▸ Etat d'exécution (texte) ▸ État d'exécution (numérique) ▸ Type de recette (texte)

	▸ Type de recette (numérique)
Objet sélectionné	Liaisons de variables pour l'objet sélectionné (phase ou opération) (à la page 87). L'état est affiché si une phase ou une opération de la recette est sélectionnée. Les éléments suivants peuvent être liés : ▸ Nom ▸ Description ▸ Unité ▸ Type (texte) ▸ Type (numérique) ▸ Stratégie de contrôle ▸ Description de la stratégie de contrôle ▸ Numéro de stratégie de contrôle ▸ État (texte) ▸ État (numérique) ▸ État interne (texte) ▸ État interne (numérique) ▸ Heure de début ▸ Heure de fin ▸ Compteur d'exécutions ▸ Durée d'exécution

FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
OK	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Remarque : Aucune information n'est affichée si plusieurs objets sont sélectionnés.

Codage de l'état d'exécution

ÉTAT D'EXÉCUTION

L'état d'exécution (de la recette et de l'objet sélectionné) est codé avec différentes informations :

- Octet 0 : État d'exécution
- Octet 1 : Bits d'état de l'état
- Octet 2 : Type d'objet formant partie de l'état

Si aucune recette n'est ouverte, les variables de chaîne sont vides et les variables numériques possèdent la valeur 0.

OCTET 0

États d'exécution.
Les valeurs possible sont déterminées en fonction du type d'objet.

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
En cours d'exécution	2	10
Exécution terminée	3	11
Pause (à partir de l'état : En cours d'exécution)	4	100
En pause	5	101
En attente (à partir de l'état : En cours d'exécution)	6	110
En attente (à partir de l'état : Pause)	7	111
En attente (à partir de l'état : Redémarrage)	8	1000
Figé	9	1001
Redémarrage (à partir de l'état : En attente)	10	1010
Arrêt en cours (à partir de l'état : En cours d'exécution)	11	1011
Arrêt (à partir de l'état : Pause)	12	1100
Arrêt (à partir de l'état : En attente)	13	1101
Arrêté	14	1110
Annulation (à partir de l'état : En cours d'exécution)	15	1111
Annulation (à partir de l'état : Pause)	16	10000
Annulation (à partir de l'état : En attente)	17	10001
Annulé	18	10010

OCTET 1

Bits d'état de l'état.
Le texte est ajouté à la variable chaîne. Les bits correspondants sont définis dans les variables numériques

Valeur de variable chaîne	Valeur de variable numérique
n éléments dans des états différents	0b00000001
Attente de n élément(s)	0b00000010

OCTET 2

Type d'objet formant partie de l'état.
Pour variables numériques uniquement.

Décimal	Binaire	Signification
1	1	Recette
2	10	Phase
3	11	Objet d'opération dans la recette de contrôle

Recette principale

NOM

Nom de la recette principale actuellement ouverte ou nom de la recette principale appartenant à la recette de contrôle ou à l'opération actuellement ouverte.

DESCRIPTION

Description de la recette principale actuellement ouverte ou description de la recette principale appartenant à la recette de contrôle ou à l'opération actuellement ouverte.

ÉTAT (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

État de la recette principale actuellement ouverte ou état de la recette principale appartenant à la recette de contrôle ou à l'opération actuellement ouverte.

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Aucune recette dans la vue active	0	0
Création (non visible)	1	1
Mode Édition	2	10
Validée	3	11
Mode Test	4	100
Test en cours d'exécution	5	101
Terminée avec des erreurs	6	110

Recette de contrôle

NOM

Nom ou sélection de la recette de contrôle. La recette doit être ouverte et le focus doit être sur elle. Elle est renseignée dans la recette de contrôle et dans l'instance d'opération de la recette de contrôle.

DESCRIPTION

Description de la recette de contrôle actuellement sélectionnée. La recette doit être ouverte et le focus doit être sur elle. Elle est renseignée dans la recette de contrôle et dans l'instance d'opération de la recette de contrôle.

ÉTAT (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

État de la recette de contrôle actuellement sélectionnée, ou la recette doit être ouverte et le focus doit se trouver sur elle. Elle est renseignée dans la recette de contrôle et dans l'instance d'opération de la recette de contrôle.

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Aucune recette de contrôle active	0	0
Création (non visible)	1	1
Prête	2	10
En cours d'exécution	3	11
Exécution terminée	4	100
Terminée avec des erreurs	5	101

Opération

NOM

Nom de l'opération actuellement ouverte. Renseigné dans le modèle d'opération et dans l'instance d'opération.

DESCRIPTION

Description de l'opération actuellement ouverte. Renseigné dans le modèle d'opération et dans l'instance d'opération.

Général

MODE D'EXÉCUTION (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

Mode d'exécution actuellement défini pour la recette actuellement sélectionnée. Renseigné pour tous les cycles de la recette.

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Automatique	1	1
Semi-automatique	2	10
Manuel	3	11

ÉTAT D'EXÉCUTION (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

État de la recette.

OCTET 0

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
En cours d'exécution	2	10
Exécution terminée	3	11
Mise en pause (à partir de l'état : En cours d'exécution)	4	100
En pause	5	101
Mise en attente (à partir de l'état : En cours d'exécution)	6	110
Figé	9	1001
Redémarrage (à partir de l'état : En attente)	10	1010
Arrêt en cours (à partir de l'état : En cours d'exécution)	11	1011
Arrêté	14	1110
Annulation (à partir de l'état : En cours d'exécution	15	1111
Annulé	18	10010

OCTET 1

Valeur de variable chaîne	Valeur de variable numérique
n éléments dans des états différents	0b00000001
Attente de n élément(s)	0b00000010

OCTET 2

Type d'objet. Pour la valeur numérique uniquement

Décimal	Binaire	Signification
1	1	Recette

TYPE DE RECETTE (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

Type de recette de la recette actuelle Renseigné pour tous les cycles de la recette.

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Recette principale	1	1
Recette de contrôle	2	10
Modèle d'opération	4	100
Instance d'opération dans la recette principale	9	1001
Instance d'opération dans la recette de contrôle	10	1010

Objet sélectionné

Les variables de l'objet sélectionné contiennent toujours des données si une phase ou une opération a été sélectionnée dans l'opération actuelle. Renseigné pour tous les types de recette. Si aucun objet ou plusieurs objets sont sélectionnés, les variables chaîne sont vides et les valeurs numériques sont `0`.

NOM

Renseigné avec le nom de la phase ou de l'opération.

DESCRIPTION

Renseigné avec la description de la phase ou de l'opération.

UNITÉ

Renseigné avec le nom de l'unité de la phase sélectionnée.

TYPE (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Phase	3	11
Opération	13	1101

ÉTAT (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

Renseigné avec l'état d'exécution actuel de l'élément.

VALEUR D'UNE PHASE

OCTET 0

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
En cours d'exécution	2	10
Exécution terminée	3	11
Mise en pause (à partir de l'état : En cours d'exécution)	4	100
En pause	5	101
Mise en attente (à partir de l'état : En cours d'exécution)	6	110
Mise en attente (à partir de l'état : Pause)	7	111
Mise en attente (à partir de l'état : Redémarrage)	8	1000
Figé	9	1001
Redémarrage (à partir de l'état : En attente)	10	1010
Stopper (à partir de l'état : En cours d'exécution)	11	1011
Stopper (à partir de l'état : Pause)	12	1100
Stopper (à partir de l'état : En attente)	13	1101
Arrêté	14	1110
Annulation en cours (à partir de l'état : En cours d'exécution)	15	1111
Annulation en cours (à partir de l'état : Pause)	16	10000
Annulation en cours (à partir de l'état : En attente)	17	10001
Annulé	18	10010

OCTET 1 :

Toujours vide.

OCTET 2 :

Type d'objet. Pour la valeur numérique uniquement

Valeurs des variables

Décimal	Binaire	Signification
2	10	Phase

VALEUR D'INSTANCE D'UNE OPÉRATION

OCTET 0

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
En cours d'exécution	2	10
Exécution terminée	3	11
Mise en pause (à partir de l'état : En cours d'exécution)	4	100
En pause	5	101
Mise en attente (à partir de l'état : En cours d'exécution)	6	110
Figé	9	1001
Redémarrage (à partir de l'état : En attente)	10	1010
Stopper (à partir de l'état : En cours d'exécution)	11	1011
Stopper (à partir de l'état : Pause)	12	1100
Stopper (à partir de l'état : En attente)	13	1101
Arrêté	14	1110
Annulation en cours (à partir de l'état : En cours d'exécution)	15	1111
Annulation en cours (à partir de l'état : Pause)	16	10000
Annulation en cours (à partir de l'état : En attente)	17	10001
Annulé	18	10010

OCTET 1

Valeur de variable chaîne	Valeur de variable numérique
n éléments dans des états différents	0b00000001

Le bit est toujours défini si des objets de l'opération possèdent un état différent de celui de l'opération. Les états Inactif et Terminé ne sont pas concernés.

OCTET 2 :

Type d'objet. Pour la valeur numérique uniquement.

Valeurs des variables

Décimal	Binaire	Signification
3	11	Opération dans la recette.

ÉTAT INTERNE (TEXTE ET NUMÉRIQUE)

Renseigné avec l'état d'exécution interne de l'élément.

Composition de l'état internes :

- Octet 0 : Etat
- Octet 1 : Bits d'état
- Octet 2 : Type d'objet

VALEUR D'UNE PHASE

OCTET 0

État interne. Le texte peut différer pour d'autres objets.

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
Attente que la phase soit prête pour le démarrage	2	10
Attente de l'attribution d'unité	3	11
Attente de l'attribution d'unité - expiration du délai d'attente	4	100
Attente de l'exécution exclusive	5	101
Attente du verrouillage d'entrée	6	110
Attente du verrouillage d'entrée - expiration du délai d'attente	7	111
Attente de la condition de phase effectuée	8	1000
Attente de la condition de phase terminée - expiration du délai d'attente	9	1001
Attente de la condition Phase terminée - erreur d'écriture de la valeur	10	1010
Attente de la période minimum d'exécution	11	1011
Attente de l'état En cours d'exécution de la recette	12	1100
Attente des conditions suivantes	13	1101
Attente de la condition suivante - expiration du délai d'attente	14	1110

OCTET 1

État. Pour variables numériques uniquement.

Valeurs des variables

Décimal	Binaire	Signification
00000001	1	Erreur d'exécution.
00001000	8	Erreur de communication.
00010000	16	Perte de communication corrigée.
01000000	64	Communications rétablies.

Avec la phase, seul un des bits peut être actif pour l'erreur de communication. Avec une opération, un bit est toujours défini s'il est pertinent pour une phase interne au moins.

OCTET 2

Type d'objet. Pour la valeur numérique uniquement.

Valeurs des variables

Décimal	Binaire	Signification
3	11	Opération dans la recette.

POSSIBILITÉS POUR LA PHASE

OCTET 0

Toutes les possibilités.

OCTET 1

Toutes les possibilités.

OCTET 2

Valeur de variable numérique		Signification
Décimal	Binaire	
2	10	Phase

POSSIBILITÉS POUR LES INSTANCES D'OPÉRATIONS

OCTET 0

Valeurs des variables

Chaîne	Décimal	Binaire
Inactif	1	1
Exécution des objets internes	8	1000
Attente des conditions suivantes	13	1101

OCTET 1

Toujours vide.

OCTET 2

Valeurs des variables

Décimal	Binaire	Signification
3	11	Opération dans la recette.

HEURE DE DÉBUT

Heure de début de l'exécution de l'objet sélectionné.

HEURE DE FIN

Heure de fin de l'exécution de l'objet sélectionné.

DURÉE D'EXÉCUTION

Délai expiré pendant l'exécution.

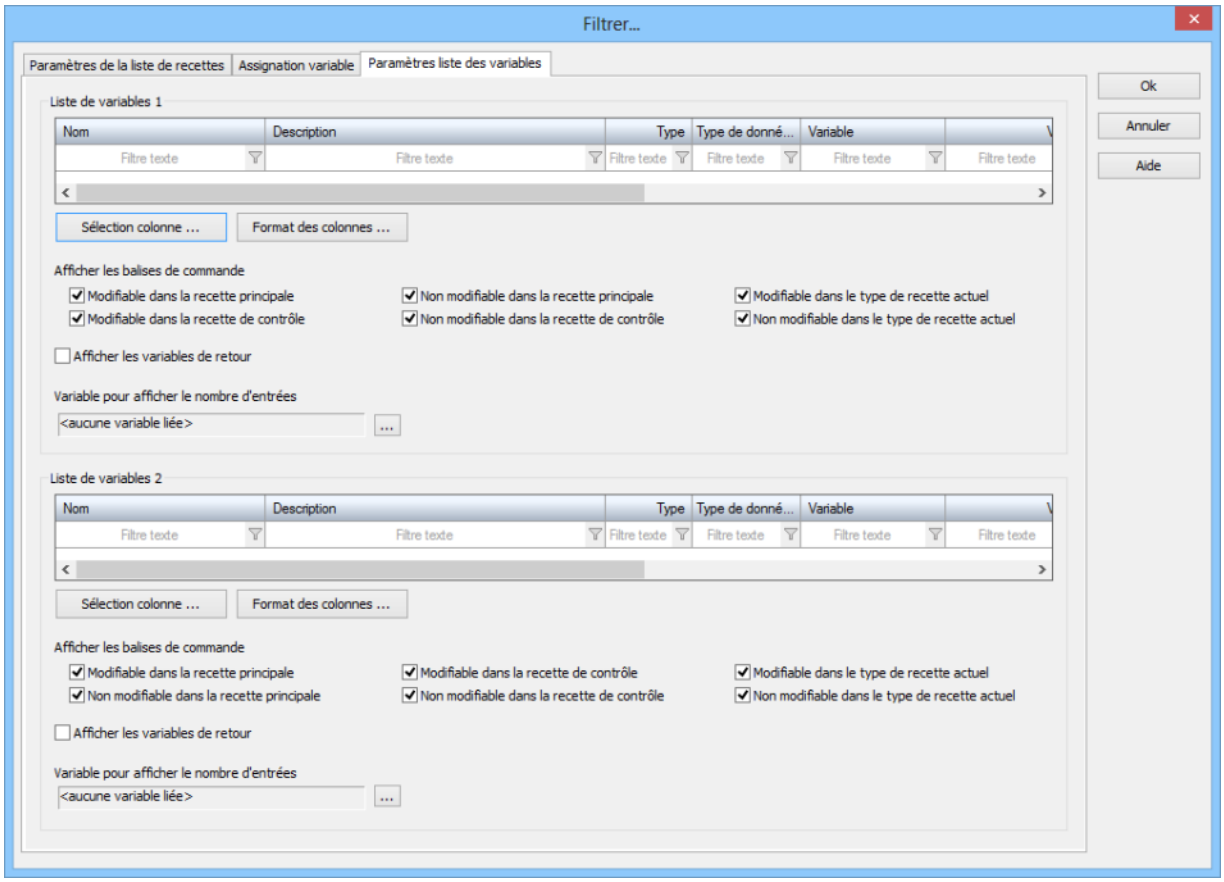
COMPTEUR D'EXÉCUTIONS

Nombre désignant le nombre d'exécutions de l'élément

8.11.3 Paramètres de la liste de variables

Deux listes de paramètres comportant des options identiques sont disponibles. Ces paramètres peuvent être configurés et utilisés individuellement.

Les listes de paramètres sont créées dans le synoptique et configurées au niveau de l'appel de synoptique.



LISTE DE TAGS 1

Paramètres	Description
`Liste de tags 1`	Affichage des listes configurées. Les colonnes peuvent : ▸ Être filtrées ▸ Être modifiées en largeur en faisant glisser l'intitulé de la colonne avec la souris ▸ Être réorganisées en effectuant un glisser-déposer avec la souris
`Sélection colonne`	Ouvre une boîte de dialogue permettant de sélectionner les colonnes devant être affichée.
`Format colonne`	Ouvre la boîte de dialogue de mise en forme des colonnes.
Afficher les paramètres de commande	Sélection des paramètres de commande devant être affichés. Une sélection peut être effectuée en cochant les cases suivantes : ▸ **Modifiable dans la recette principale** : Seuls les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette** a été configurée dans Editor sont affichés. ▸ **Modifiable dans la recette de contrôle** : Seuls les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette** a été configurée dans la recette principale sont affichés. ▸ **Modifiable dans le type de recette actuel** Seuls les paramètres de commande pouvant être modifiés dans le type de recette actuel sont affichés. ▸ **Non modifiable dans la recette principale** : Seuls les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette** n'a été configurée dans Editor sont affichés. ▸ **Non modifiable dans la recette de contrôle** : Seuls les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette** n'a pas été configurée dans la recette principale sont affichés. ▸ **Non modifiable dans le type de recette actuel** : Seuls les paramètres de commande ne pouvant pas être modifiés dans le type de recette actuel sont affichés. Vous pouvez configurer autant de connexions que vous le souhaitez. Si toutes les cases sont cochées, tous les paramètres de commande sont affichés.
Affichage du tag de retour	`Active` : Les paramètres de retour sont affichés :
Variable d'affichage du nombre d'entrées	Affiche le nombre maximum d'entrées autorisé avec la configuration de pré-filtre actuelle du filtre de synoptique. Ce filtrage est indépendant du filtrage dans les colonnes et les

	groupes. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.

LISTE DE TAGS 2

Paramètres	Description
`Liste de tags 2`	Liste de paramètres 2, avec des possibilités de configuration identiques à la `Liste de paramètres 1`.

FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
`OK`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Annule toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

Les listes de tags sont recréées dans le Runtime dans les cas suivants :

- La phase a été modifiée.
- La recette a été enregistrée (même si le client l'a enregistrée)

Informations

*Rétrocompatibilité pour l'**affichage des paramètres de commande** :*

L'option a été développée dans la version 7.11 ; les cases d'option ont été remplacées par des cases à cocher. Pour la rétrocompatibilité, cela signifie :

L'écriture rétrocompatible est possible si :

Une seule case à cocher est définie pour les paramètres modifiables

La combinaison de toutes les cases à cocher autorise tous les paramètres

Si la combinaison de cases à cocher définit un ensemble de paramètres qui n'était pas configurable dans zenon 7.10 ou les versions antérieures, aucun paramètre n'est affiché dans la liste.

8.12 Fonctions de zenon

Les fonctions de zenon permettent d'envoyer des commandes de contrôle à l'exécution de batch, et des recettes de contrôle prédéfinies peuvent être créées :

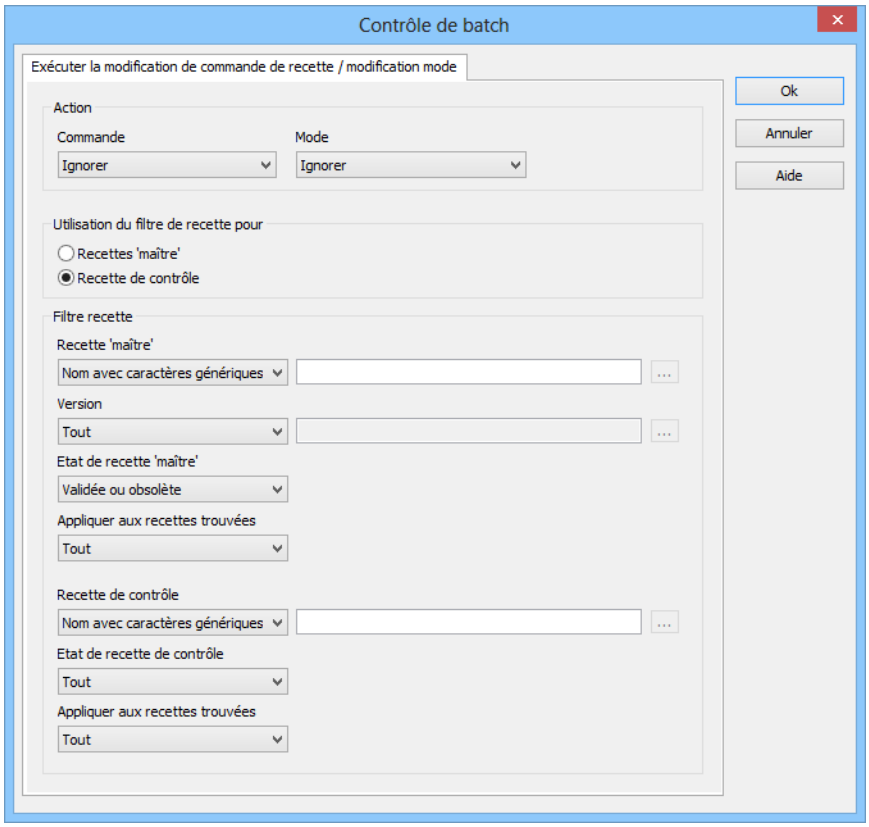
- Exécuter la commande de recette ou le changement de mode (à la page 99) : transmet des commandes de contrôle à l'exécution de batch
- Créer une fonction de recette de contrôle (à la page 105) : dans le Runtime, crée une recette prédéfinie dans Editor

8.12.1 Exécuter la modification de commande de recette ou le changement de mode

Cette fonction permet de transmettre des fonctions de commande à l'exécution de batch. Pour créer la fonction :

1. Dans zenon Editor, accédez au nœud **`Fonctions`**.
2. Sélectionnez **`Nouvelle fonction`**
3. Accédez à l'option **`Batch Control`** dans les sélections de fonctions
4. Sélectionnez **`Exécuter une modification de commande/un changement de mode de la recette`**

5. La boîte de dialogue de configuration des fonctions s'affiche alors à l'écran.



ACTION

Paramètres	Description
`Action`	Sélection de l'action à exécuter : ▸ Commande ▸ Mode
Commande	Sélection de la commande à exécuter dans la liste déroulante : ▸ Ignorer ▸ Démarre recette ▸ Mettre en pause la recette ▸ Poursuivre la recette ▸ Figer la recette ▸ Redémarrer la recette ▸ Stopper la recette ▸ Annuler la recette
Mode	Sélection du mode vers lequel sera basculée la recette : ▸ Ignorer ▸ Automatique ▸ Semi-automatique ▸ Manuel

UTILISER LE FILTRE DE RECETTE POUR

Paramètres	Description
`Utiliser le filtre de recette pour`	Sélection de l'élément auquel sera appliqué le filtre de recette : ▸ Recette principale ▸ Recette de contrôle Le filtre est traité de haut en bas. Par exemple, **Version** est uniquement appliqué aux recettes trouvées dans le filtre **Recette principale**.
Recette principale	`Active` : le filtrage est effectué sur la base des recettes principales.
Recette de contrôle	`Active` : le filtrage est effectué sur la base des recettes de contrôle. Remarque : les recettes principales associées doivent

	également être sélectionnées. Si aucune recette principale n'a été sélectionnée pour la recette de contrôle, le filtre ne pourra pas trouver la recette recherchée dans le Runtime. Conseil : Si la recette principale n'est pas connue, il est recommandé de filtrer toutes les recettes principales avec un opérateur.

FILTRE DE RECETTE

Paramètres	Description
`Filtre de recette`	Configuration du filtre de recette
Recette principale	Paramètres de sélection de la recette principale. Sélection dans la liste déroulante : ▸ `Nom avec caractères génériques:` Un nom contenant un opérateur peut être saisi dans le champ de saisie. Un filtrage est effectué en fonction du nom. ▸ `Nom issu de la variable:` Le nom de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Identifiant issu d'une variable:` L'identifiant de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Version	Sélectionnez la version (à la page 191) souhaitée dans la liste déroulante. ▸ `Tout:` La version indiquée n'est pas prise en compte et chaque version trouvée est utilisée. ▸ `Version fixe:` Ce paramètre effectue un filtrage en fonction des versions indiquées dans ce champ. Version maximale possible : `4294967295` ▸ `Version issue d'une variable:` Le filtrage est effectué en fonction de la recette présente dans les variables liées lors de l'exécution. Cliquez sur le bouton `...` pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Uniquement la version la plus ancienne :` Seule la recette comportant le numéro de version le

	plus ancien est utilisée. ▸ `Uniquement la version la plus récente` : Seule la recette comportant le numéro de version le plus récent est utilisée.

État de la recette principale	État de la recette principale. Sélectionnez le projet dans la liste déroulante. Lors de la sélection de recettes principales pour les filtres de recettes : ▸ Tous ▸ Mode Test ▸ Exécution de test Lors de la sélection de recettes de contrôle pour les filtres de recettes : ▸ Validée ou obsolète ▸ Validée ▸ Obsolète
Appliquer aux recettes trouvées	Définition des recettes principales auxquelles est appliqué le filtre. Sélectionnez dans la liste déroulante : ▸ Tous ▸ Uniquement l'identifiant le plus ancien ▸ Uniquement l'identifiant le plus récent
Recette de contrôle	Paramètres de sélection de la recette de contrôle. Sélection dans la liste déroulante : ▸ Nom avec caractères génériques : Un nom contenant un opérateur peut être saisi dans le champ de saisie. Un filtrage est effectué en fonction du nom. ▸ Nom issu de la variable : Le nom de la recette de contrôle est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton ... Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ Identifiant par une variable : L'identifiant de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton ... Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. Une recette peut être identifiée avec précision si la valeur de la variable à l'heure de l'exécution est un identifiant valide d'une recette de contrôle. ▸ Identifiant de tâche issu d'une variable : Identifie les recettes de contrôle appartenant aux recettes principales déjà trouvées et possédant l'identifiant de tâche spécifié. Tout type de variable pouvant être lié. La valeur est automatiquement

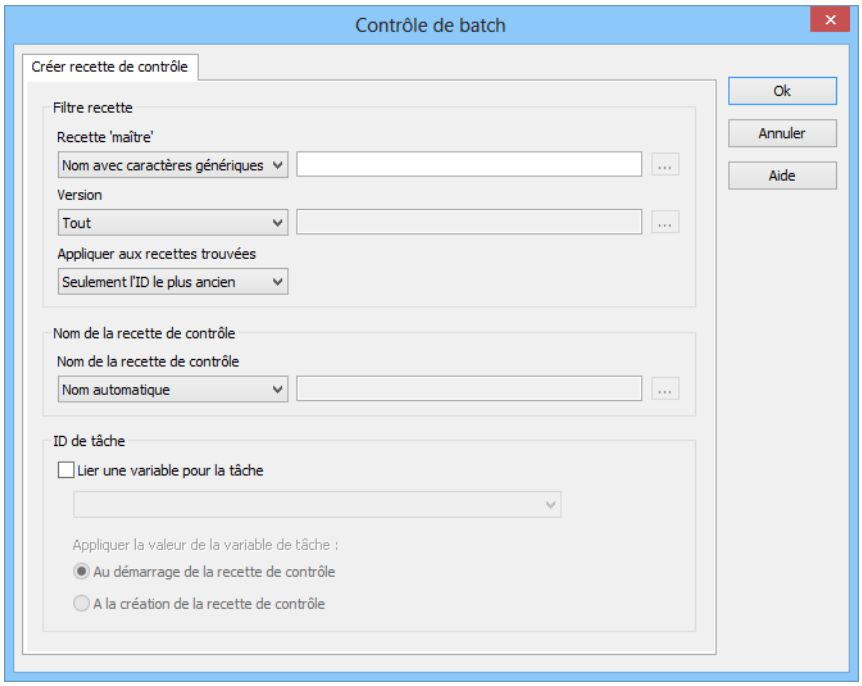
	convertie en variable STRING.
État de la recette de contrôle	Définition des états de recettes auxquels est appliqué le filtre. Sélectionnez dans la liste déroulante : ▸ `Tous` ▸ `Prête` ▸ `En cours d'exécution`
Appliquer aux recettes trouvées	Définition des recettes de contrôle auxquelles est appliqué le filtre. Sélectionnez dans la liste déroulante : ▸ `Tous` ▸ `Uniquement l'identifiant le plus ancien` ▸ `Uniquement l'identifiant le plus récent` Remarque : Seuls les identifiants respectifs sont pris en compte pour les recettes principales et les recettes de contrôle. Avec ce filtre, la recherche de recettes de contrôle peut renvoyer plusieurs recettes. Ce filtre doit également être activé pour les recettes principales, pour renvoyer un résultat unique.
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

8.12.2 Fonction Créer recette de contrôle

La fonction **Créer une recette de contrôle** permet de créer une recette de contrôle prédéfinie dans Editor, grâce à un bouton dans le Runtime. Pour créer la fonction :

1. Dans zenon Editor, accédez au nœud **Fonctions**.
2. Sélectionnez **Nouvelle fonction**
3. Accédez à l'option **Batch Control** dans les sélections de fonctions
4. Sélectionnez **Créer une recette de contrôle**

5. La boîte de dialogue de configuration des fonctions s'affiche alors à l'écran.



FILTRE DE RECETTE

Paramètres	Description
`Filtre de recette`	Configuration du filtre de recette Le filtre est traité de haut en bas. Par exemple, **Version** est uniquement appliqué aux recettes trouvées dans le filtre **Recette principale**.
Recette principale	Paramètres de sélection de la recette principale. Sélection dans la liste déroulante : ▸ `Nom avec caractères génériques:` Un nom contenant un opérateur peut être saisi dans le champ de saisie. Un filtrage est effectué en fonction du nom. ▸ `Nom issu de la variable:` Le nom de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Identifiant issu d'une variable:` L'identifiant de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Version	Sélectionnez la version (à la page 191) souhaitée dans la liste déroulante. ▸ `Tout:` La version indiquée n'est pas prise en compte et chaque version trouvée est utilisée. ▸ `Version fixe:` Ce paramètre effectue un filtrage en fonction des versions indiquées dans ce champ. Version maximale possible : `4294967295` ▸ `Version issue d'une variable:` Le filtrage est effectué en fonction de la recette présente dans les variables liées lors de l'exécution. Cliquez sur le bouton `...` pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Uniquement la version la plus ancienne :` Seule la recette comportant le numéro de version le plus ancien est utilisée. ▸ `Uniquement la version la plus récente :` Seule la recette comportant le numéro de version le plus récent est utilisée.

Appliquer aux recettes trouvées	Définition des recettes auxquelles est appliqué le filtre. Sélection de l'identifiant dans la liste déroulante : ▸ `Tous` ▸ `Uniquement l'identifiant le plus ancien` ▸ `Uniquement l'identifiant le plus récent`

NOM DE LA RECETTE DE CONTRÔLE

Paramètres	Description
`Nom de la recette de contrôle`	Configurez le nom de la recette de contrôle.
Nom de la recette de contrôle	Sélection de la méthode d'attribution de nom dans la liste déroulante : ▸ `Nom automatique` : Le nom est attribué automatiquement lors de la création ▸ `Nom issu de la variable` : Le nom est dérivé d'une variable. Cliquez sur le bouton ... pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de variables. S'il existe déjà une recette avec le nom transféré depuis la variable, aucune nouvelle recette de contrôle n'est créée.

ID DE TÂCHE

Paramètres	Description
`ID de tâche`	Configuration de l'identifiant de tâche
Lier une variable à la tâche	`Active` : Une variable de tâche (à la page 16) peut être liée. La variable doit déjà être configurée. Sélectionnez la variable dans la liste déroulante :
Appliquer la valeur de la variable de tâche	Définition de transmission de l'identifiant de la tâche. Pendant : ▸ Au démarrage de la recette de contrôle ▸ Lors de la création de la recette de contrôle
`OK`	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue. La fonction est créée, toutefois sans cible définie.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

Tous les filtres ont toujours un effet sur un groupe de recettes avec le même nom. Selon la configuration, il peut rester plusieurs recettes.
Par exemple : On recherche les recettes avec le filtre **`*Test`**. La recherche renvoie 5 versions de **`Test_1`** et 3 versions de **`Test_2`**. Si le filtrage est appliqué à la dernière version, deux recettes de contrôle sont créées, une pour chaque recette dont le numéro de version est le plus élevé dans chaque groupe.

Remarque concernant la sélection de variables en fonction du nom ou de l'identifiant : Pour la sélection de variables en fonction de leur nom ou leur identifiant, il est possible de sélectionner des variables numériques ou string, respectivement. Les types de données sont convertis au format correct correspondant.

8.13 Remplacer les liens

Les liaisons de variables et de fonctions peuvent être remplacées automatiquement dans les unités, les phases et les réactions. Ce processus correspond aux processus de **`remplacement des liaisons pour l'appel de synoptique`** et de **`remplacement des liaisons dans l'interface d'Editor`**. Le remplacement peut

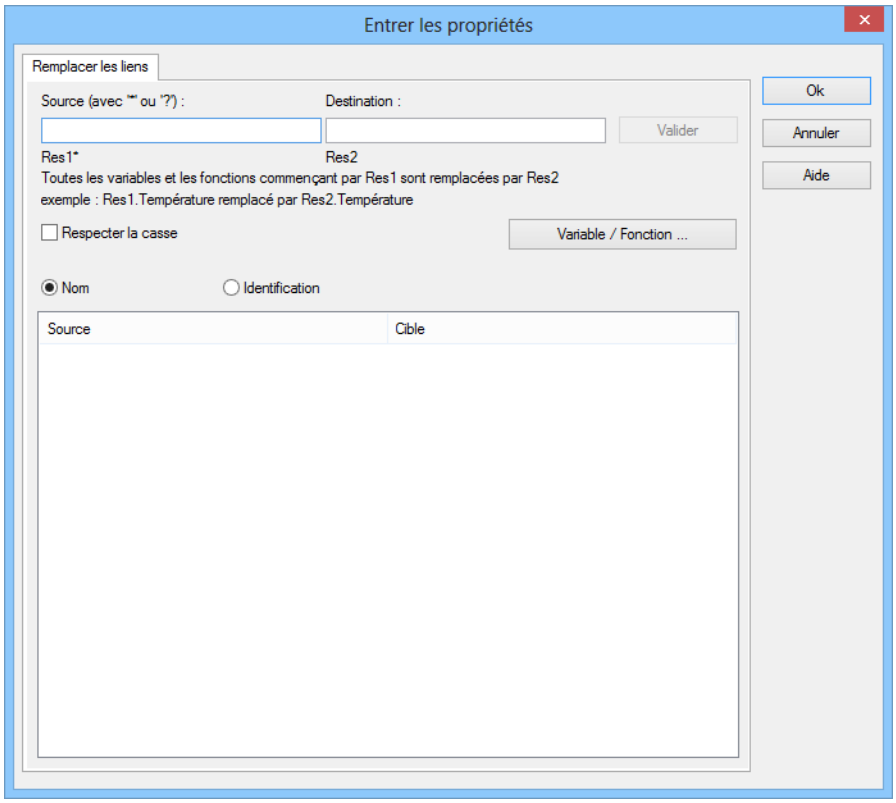
Les éléments suivants peuvent être remplacés :

- Unités : variables liées pour les informations dans le Runtime
- Réactions : fonctions liées
- Paramètres : variables liées

Pour remplacer des éléments :

1. Sélectionnez la commande **`Remplacer les liens`** dans le menu contextuel ou la barre d'outils

2. La boîte de dialogue de remplacement de liens s'ouvre.



Propriété	Description
Source	Saisissez l'expression partielle à rechercher. Les opérateurs * et ? peuvent être utilisés. Les opérateurs sont uniquement autorisés sous forme de préfixe ou de suffixe, par exemple : *xxx ou xxx*.
Objectif	Saisie de la chaîne partielle
Nom	Échange des informations dans des noms de variables de procédé.
Identification	Échange des informations dans l'identification.
Tenir compte de la capitalisation	Lors de l'échange, assurez-vous que l'utilisation des majuscules soit parfaitement identique.
Valider	Echange des chaînes cibles de la **source** avec celles définies dans la **cible**.
Variable/Fonction	Ouvre la liste de sélection des variables et fonctions correspondant à la ligne sélectionnée dans la liste. Cliquez sur la variable dans la liste pour définir de nouvelles variables cible. Alternatif : double-cliquez sur la variable source en question.

REMPLACER

A) REMPLACEMENT PAR SÉLECTION MANUELLE

- Sélectionnez dans la liste l'élément que vous souhaitez utiliser en tant que source.
- Sélectionnez un élément cible en cliquant sur le bouton **variable/fonction**.
- Le nouvel élément remplace le précédent.

B) REMPLACEMENT AUTOMATISÉ À L'AIDE DE RÈGLES.

- Dans le champ de saisie source, définissez les paramètres correspondant à l'élément que vous souhaitez remplacer.
- Définissez les paramètres de la nouvelle variable ou fonction dans le champ de saisie cible.
- Spécifiez les éléments que vous souhaitez remplacer en cliquant sur Nom/Identification.
- Cliquez sur **Accepter**.

Informations

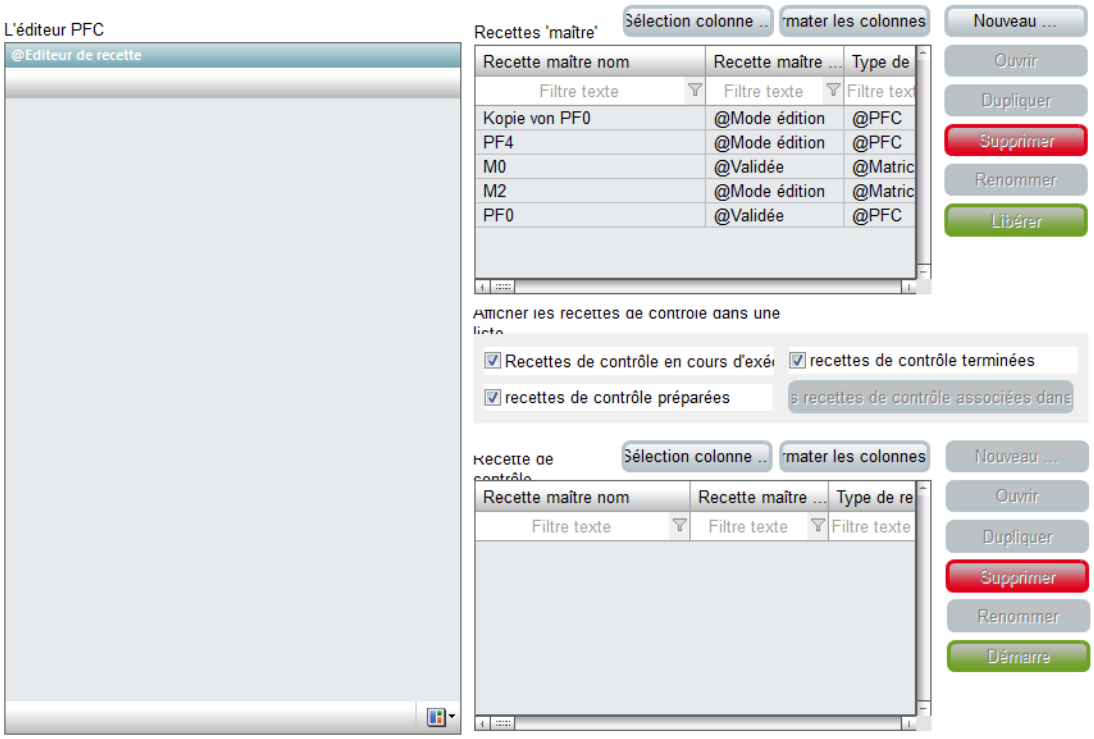
La variable cible ou la fonction cible peut également se trouver dans un projet différent de la variable source ou la fonction source. Dans ce cas, tous les projets concernés doivent être démarrés et disponibles sur le même ordinateur dans le Runtime.

Attention

Lors du remplacement de variables, tenez compte du type et de la résolution du signal. Si vous remplacez une variable par une variable de type incompatible, cela peut entraîner des erreurs lors de l'exécution. Vous serez averti lors du remplacement, et ce dernier sera effectué malgré l'avertissement.

9. Configuration et contrôle dans le Runtime

L'ensemble de la gestion, de la création et du traitement de recettes se déroule dans le Runtime. L'édition dans zenon Editor n'est pas possible.



Remarque : Les fichiers du Runtime jusqu'à la version 7.00 SP0 incluse ne sont pas compatibles avec les versions ultérieures. Les versions à compter des versions 7.10 et ultérieures sont compatibles.

SYNCHRONISATION

Lors du chargement, de l'ouverture, de la copie et de l'approbation d'une recette ou d'une opération, une vérification est effectuée pour déterminer si la configuration des unités, des phases, etc. a été

modifiée dans l'instance supérieure, par ex. dans Editor. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre Synchronisation (à la page 209).

PROCÉDURE DE SÉLECTION DANS LES LISTES :

- `Ctrl+A` : sélectionne tous les éléments
- `Ctrl+clic` : ajoute la recette principale à la sélection existante
- `Touche Maj+clic` : étend la sélection de la recette principale actuellement sélectionnée jusqu'à la recette principale sur laquelle vous avez cliqué

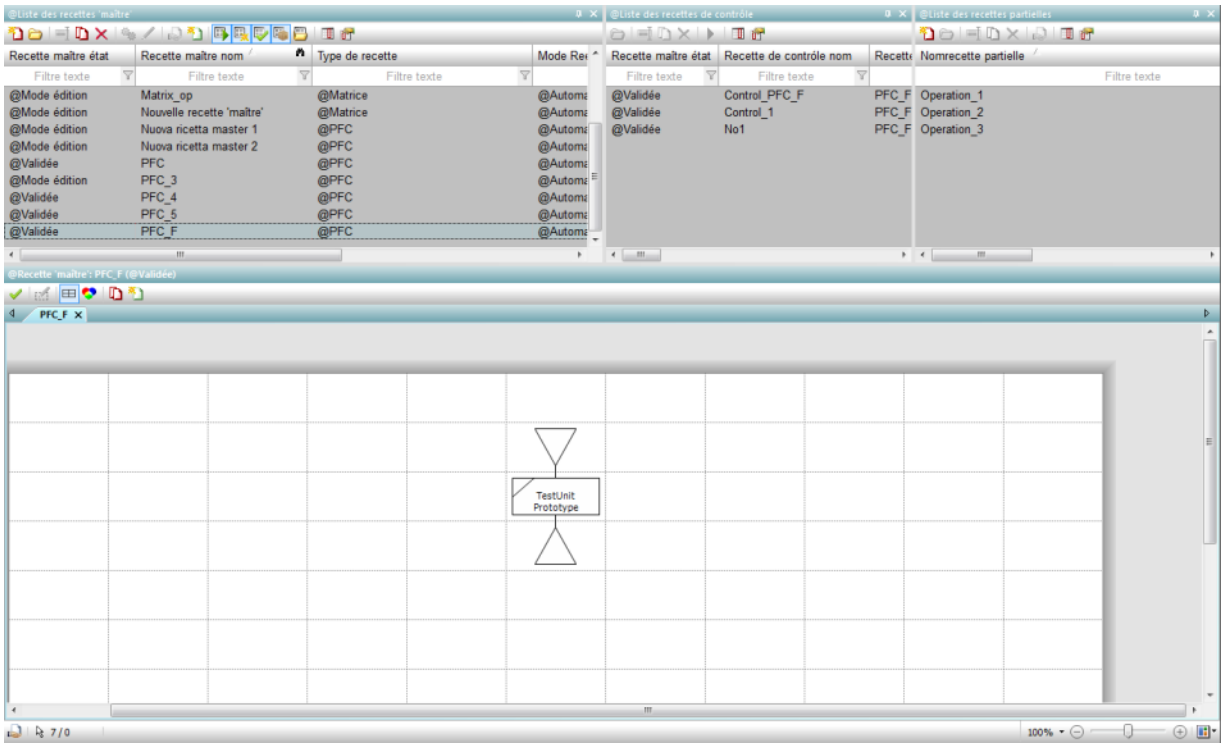
ENREGISTREMENT DE RECETTES LORS DE LA FERMETURE DU RUNTIME

Si le Runtime est fermé et certaines recettes n'ont pas été enregistrées, vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez enregistrer ces recettes. Pour que cette requête n'empêche pas la fermeture du Runtime, ce dernier est automatiquement fermé après 15 secondes, en l'absence de saisie. Les recettes non enregistrées sont ensuite supprimées.

9.1 Interface utilisateur

L'interface utilisateur d'Editor dans le Runtime peut être configurée avec des barres d'outils et des fenêtres ancrables.

Exemple : Interface utilisateur avec liste de recettes principales, liste de recettes de contrôle, liste d'opérations et PFC Editor :



CHANGEMENT DE POSITIONS

La position dans la recette est adaptée à la recette et à l'état de la recette :

- Lors de l'ouverture d'une recette en cours d'exécution :

  Elle est centrée sur le premier élément actif. Le premier élément actif est celui situé au début de la recette. Si plusieurs éléments actifs sont présents sur une même ligne, l'élément le plus à gauche est sélectionné. Les éléments dont les positions d'exécution sont situées avant ou après celui-ci sont traités de la même manière que les éléments actifs dans cette case.

- Lorsqu'une recette est ouverte pour la première fois :

  La position est centrée sur le début de la recette. Dans une recette du module PFC, la position est centrée sur l'élément de début. Lors de l'ouverture d'une recette de matrice, le coin supérieur gauche est visible.

9.1.1 Éléments opérationnels d'Editor

Les éléments suivants sont disponibles dans Editor :

- Barres d’outils (peuvent être masquées)

- Onglets (à la page 115)
- Fenêtres ancrables (à la page 116)

BARRES D'OUTILS

Des barres d'outils indépendantes sont disponibles dans Editor pour chaque type de recette et les différents états. Pour plus de détails, reportez-vous aux chapitres Barres d'outils des recettes de matrice (à la page 182) et Barres d'outils et menu contextuel Recette du module PFC (à la page 142). Toutes les actions des symboles individuels peuvent également être configurées avec leurs propres boutons sur le synoptique. Si les barres d'outils ne sont pas requises, elles peuvent être affichées ou masquées à l'aide des paramètres dans zenon Editor.

Pour afficher/masquer les barres d'outils :

1. Dans zenon Editor, sélectionnez la zone de commentaires de sur le synoptique **Batch Control**
2. Accédez au groupe de propriétés **Affichage\Affiche les éléments de contrôle de l'éditeur**
3. Cochez ou décochez la case **Barres d'outils**

Onglets dans Recipe Editor

Si plusieurs recettes sont ouvertes dans Recipe Editor, celles-ci sont représentées par des onglets. Les recettes peuvent être affichées et ouvertes dans deux groupes adjacents ou situés l'un sous l'autre. Pour ouvrir une recette dans un nouveau groupe :

1. Dans le menu contextuel de la recette, sélectionnez la commande `Groupe horizontal adjacent` ou `Groupe vertical adjacent`
2. Sélectionnez le type d'affichage :
   - Déplacer
   - Ouvrir en parallèle

Les éléments de contrôle s'appliquent toujours uniquement à la recette active du groupe actif.

- Le groupe actif est mis en évidence en couleur.
- L'onglet actif est mis en évidence en caractères gras. Les informations affichées sur l'onglet actif sont affichées dans la barre de titre de Recipe Editor.
- Vous pouvez déplacer et réorganiser les onglets en effectuant un glisser-déposer d'un groupe à l'autre.

MENU CONTEXTUEL D'ONGLET

Paramètres	Description
Enregistrer	Enregistre les modifications apportées à la recette.
Fermer	Ferme la recette.
Fermer les autres	Ferme toutes les autres recettes ouvertes. Seule la recette dans laquelle a été activé le menu contextuel reste ouverte.
Grouper horizontalement	Ouvre la recette dans un nouveau groupe, sous les autres recettes. ▸ Déplacer l'affichage : La recette est déplacée et le groupe supérieur est supprimé. ▸ Déplacer l'affichage parallèlement La recette est déplacée parallèlement dans les deux groupes.
Grouper verticalement	Ouvre la recette dans un nouveau groupe à la droite du groupe actif. ▸ Déplacer l'affichage : La recette est déplacée et supprimée du groupe gauche. ▸ Ouvrir l'affichage en parallèle : La recette est affichée en parallèle dans les deux groupes.

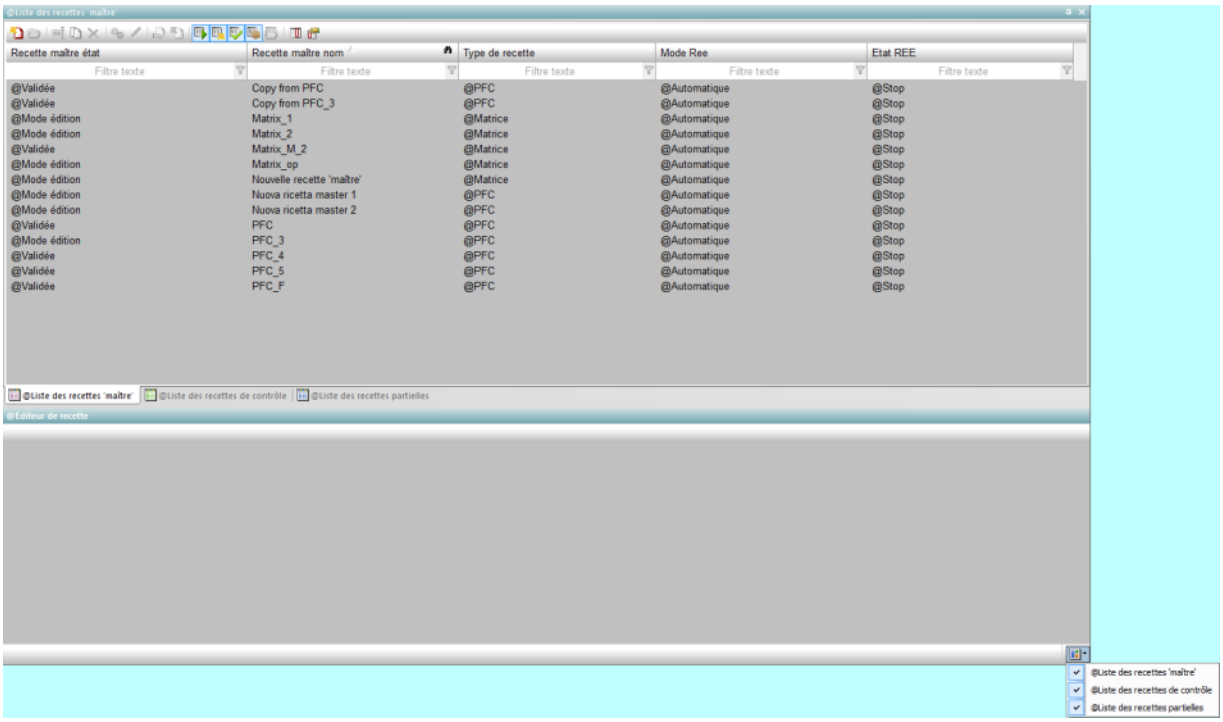
Fenêtres ancrables

Dans Recipe Editor, trois fenêtres peuvent être affichées, positionnées et ancrées selon le besoin :

- Liste de recettes principales (à la page 135)
- Liste de recettes de contrôle (à la page 202)
- Liste d'opérations (à la page 192)

Pour plus de détails concernant la sélection et le positionnement, reportez-vous au chapitre Sélection et positionnement (à la page 120).

Les paramètres sont enregistrés individuellement pour chaque ordinateur et chaque utilisateur.



AFFICHER/MASQUER LA LISTE

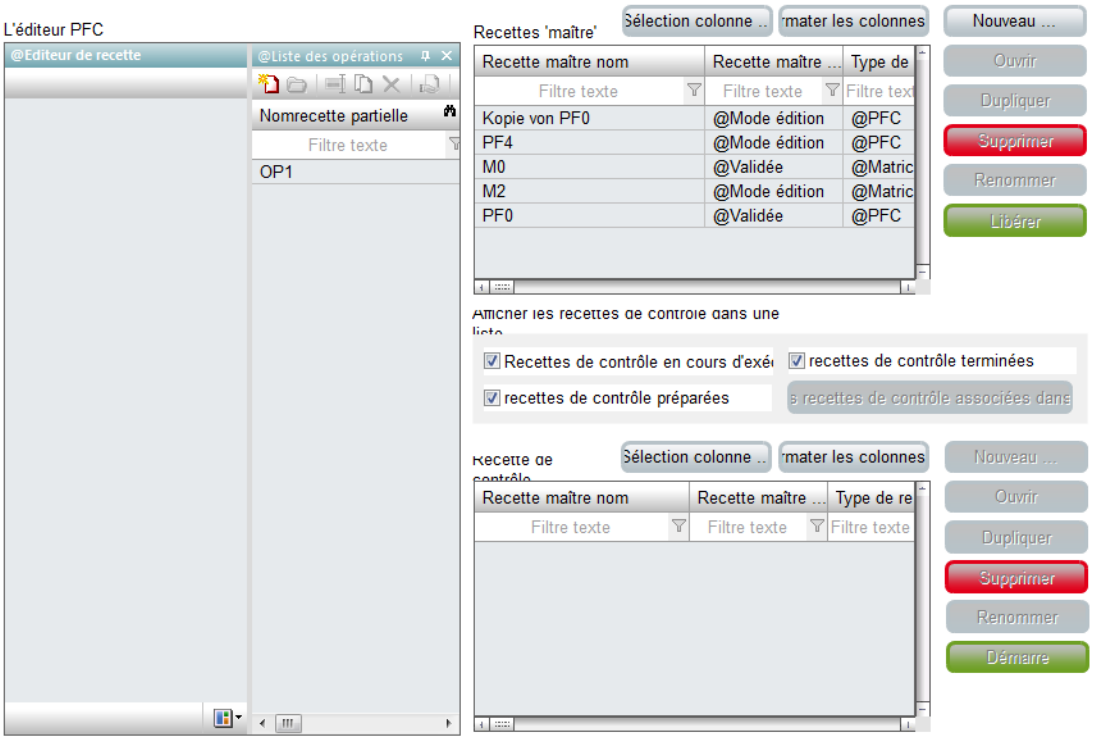
La liste des fenêtres ancrables peut être affichée ou masquée grâce aux paramètres dans zenon Editor.

Pour afficher/masquer la liste :

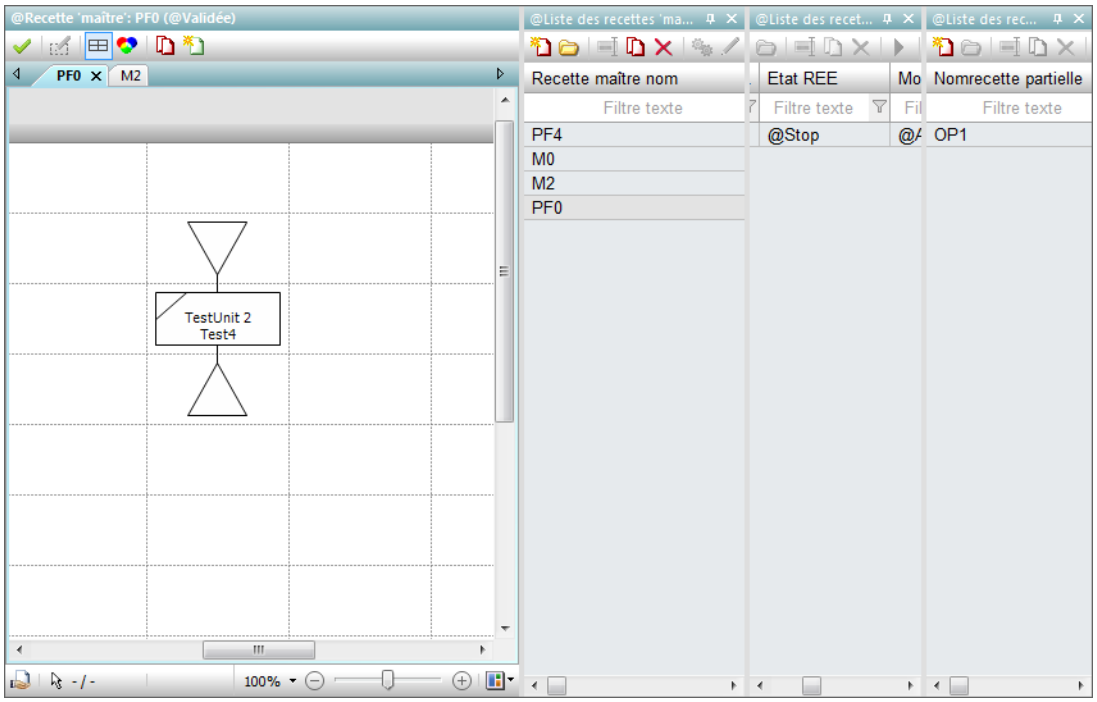
1. Dans zenon Editor, sélectionnez la zone de commentaires de sur le synoptique **Batch Control**
2. Accédez au groupe de propriétés **Affichage\Affiche les éléments de contrôle de l'éditeur**
3. Cochez ou décochez la case **Fenêtres ancrables**

EXEMPLES

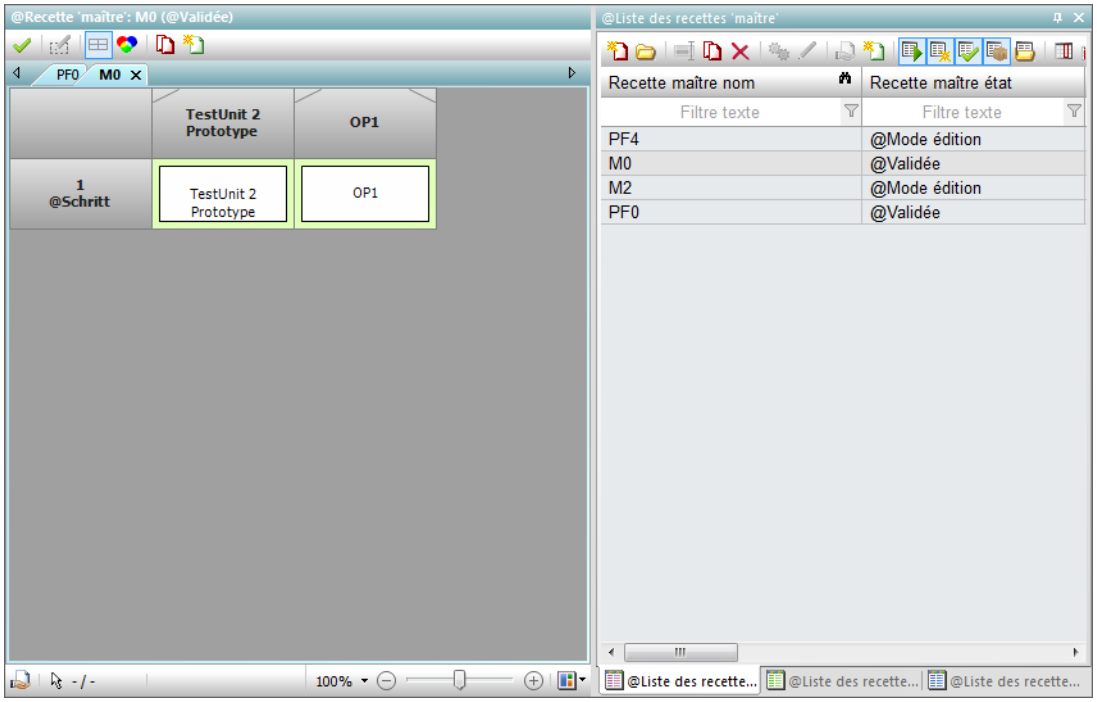
Liste supplémentaire d'opérations affichées dans Recipe Editor :



Liste supplémentaire de recettes principales, recettes de contrôle et d'opérations affichées dans Recipe Editor :



Listes de recettes principales, de recettes de contrôle et d'opérations affichées dans Recipe Editor :

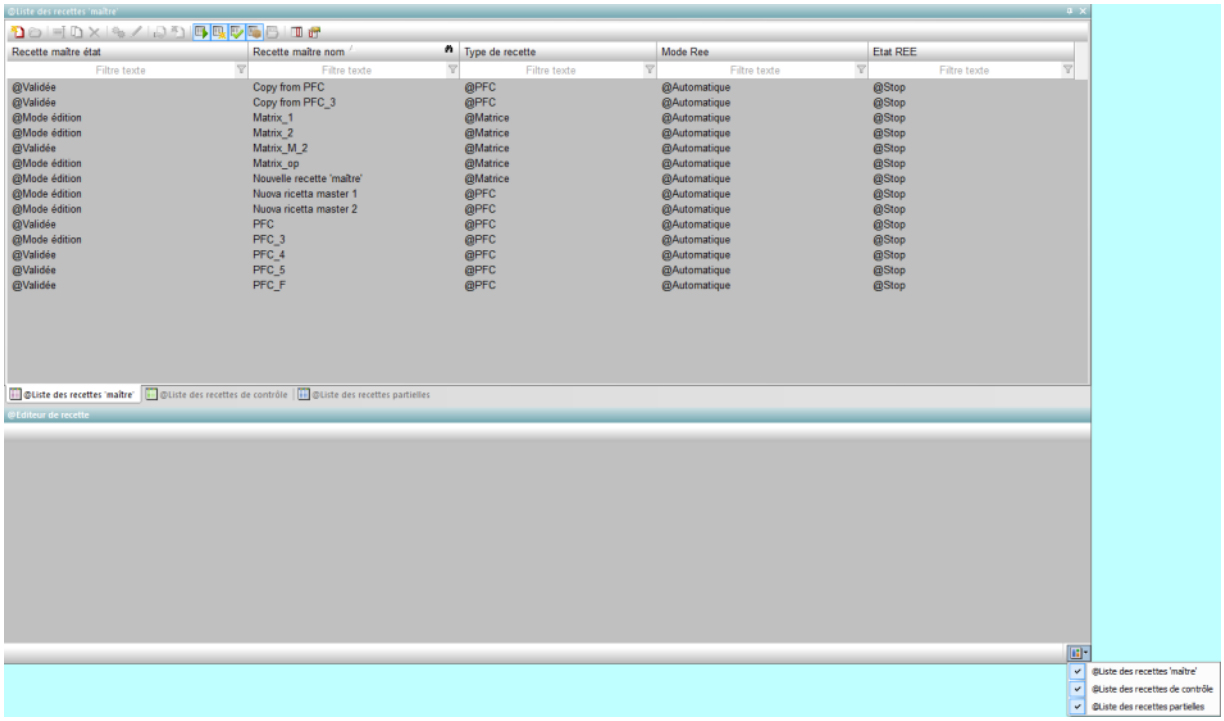


Sélection et positionnement

Pour afficher et ancrer la fenêtre dans Editor :

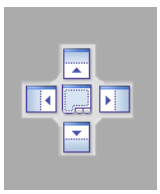
- Sélectionnez la fenêtre de votre choix dans la liste déroulante **`Sélection des fenêtres ancrables`**
- Déplacez la fenêtre à l'emplacement souhaité
- Positionnez-la précisément à l'aide de l'aide au positionnement

La liste **`Sélection des fenêtres ancrables`** se trouve sur le bord droit de la barre d'état d'Editor. Cliquez sur le symbole pour ouvrir la liste des fenêtres ancrables. Cochez ou décochez les cases pour effectuer votre sélection.



AIDES AU POSITIONNEMENT

Lors du déplacement de fenêtres depuis l'interface d'Editor, les aides au positionnement sont affichées. Celles-ci représentent les fenêtres ou leurs bordures.



Cet élément représente la zone d'une fenêtre dans Editor.

Cet élément représente la bordure d'une fenêtre dans Editor.

POSITIONNER LA FENÊTRE

Pour positionner un élément en tant qu'élément ancré :

1. A l'aide de la souris, déplacez l'élément vers la zone souhaitée...
2. L'aide au positionnement est affichée.
3. Ceci représente une fenêtre et ses zones :
   a) Centre : fenêtre entière
   b) Haut : moitié supérieure
   c) Bas : moitié inférieure
   d) Droite : moitié droite
   e) Gauche : moitié gauche

   ...Ou vers le bord de la fenêtre d'Editor.
4. Déplacez la souris vers l'aide au positionnement centrale ou vers une aide au positionnement située sur la bordure d'Editor, puis déplacez-la vers la zone souhaitée.
5. La zone d'Editor dans laquelle l'élément a été placé lorsque le bouton de la souris a été relâché est colorée en bleu.
6. Déplacez la souris dans l'aide au positionnement jusqu'à atteindre la zone souhaitée, affichée en bleu
7. Relâchez le bouton de la souris pour placer l'élément.

Si une fenêtre est placée sur une fenêtre existante, les deux fenêtres sont affichées au même emplacement, à l'aide d'onglets.

Remarque : Pour plus d'informations sur le positionnement, reportez-vous au chapitre consacré à zenon Editor dans la section Interface utilisateur/Positionnement des fenêtres.

9.2 Commandes et actions

Dans le Runtime, les commandes et actions suivantes sont disponibles :

- Les commandes affectent le traitement de la recette.
- Les actions permettent d'éditer des recettes.

COMMANDES

Pour qu'une commande soit acceptée par la phase, les conditions suivantes doivent être satisfaites :

- Le module REE doit être en cours d'exécution.
- La phase doit être active.
- La phase doit se trouver dans un état dans lequel la commande est autorisée.

La sélection multiple permet d'envoyer la commande à plusieurs phases durant le même cycle d'exécution.

Commande	Description
Démarre recette	Démarre le processus de téléchargement.
Mettre la recette en pause	Met le traitement de la recette en pause.
Reprendre la recette	Reprend une recette mise en attente ou en pause.
Mettre la recette en attente	Met le traitement de la recette en attente.
Redémarrer la recette	Redémarrer la recette.
Arrêter la recette	Arrête la recette.
Annuler la recette	Annule la recette.
Mettre la phase en pause	Met la phase en pause.
Reprendre la phase	Reprend la phase.
Mettre la phase en attente	Met la phase en attente.
Redémarrer la phase	Redémarre la phase.
Basculer en mode automatique	Bascule le module REE en `mode automatique`.
Basculer en mode semi-automatique	Bascule le module REE en `mode semi-automatique`.
Basculer en mode manuel	Bascule le module REE en `mode manuel`.
Poursuivre la recette uniquement sur les éléments actifs sélectionnés	Continue une recette depuis la position sélectionnée.
Poursuivre la recette dans toutes les positions d'exécution	Continue une recette depuis toutes les positions disponibles.
Passe la condition active	Ignore une condition active. Uniquement possible en `mode manuel`.

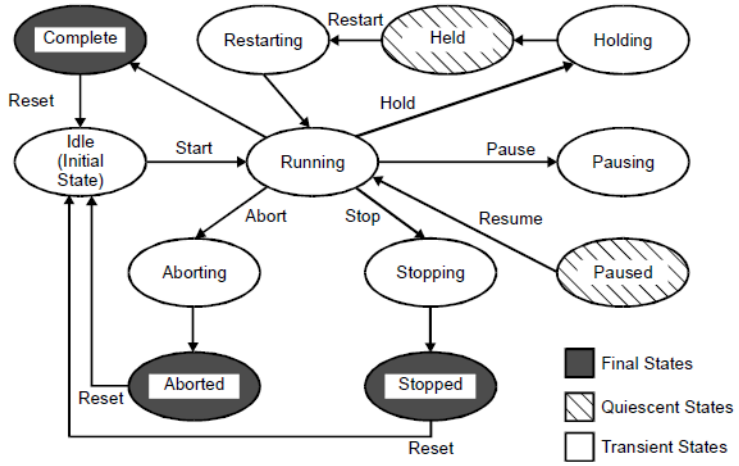
COMMANDES AUTORISÉES

Les conditions d'exécution s'appliquent aux commandes de recette et de phase. Par exemple, la recette de contrôle ne peut plus être arrêtée si elle comporte l'état `Annuler`.

Command		Start	Stop	Hold	Restart	Abort	Reset	Pause	Resume
Initial State	**No Command End State**	**State Transition Matrix**							
Idle		*Running*							
Running	*Complete*		*Stopping*	*Holding*		*Aborting*		*Pausing*	
Complete							*Idle*		
Pausing	*Paused*		*Stopping*	*Holding*		*Aborting*			
Paused			*Stopping*	*Holding*		*Aborting*			*Running*
Holding	*Holding*		*Stopping*			*Aborting*			
Held			*Stopping*			*Aborting*			
Restarting	*Running*		*Stopping*	*Holding*		*Aborting*			
Stopping	*Stopped*					*Aborting*			
Stopped						*Aborting*	*Idle*		
Aborting	*Aborted*								
Aborted							*Idle*		

Remarque : La commande `Réinitialiser` n'est pas mise en œuvre dans zenon Batch Control.

PRÉSENTATION DES COMMANDES DU MODULE BATCH CONTROL



Remarque : Cette présentation provient de la norme ANSI/ISA-S88 (illustration 18).

ACTION APRÈS UNE COMMANDE ARRÊT

Après une commande `Arrêt`, les **`phases`**, les **`transitions`** et la **`séquence simultanée de fin`** adoptent immédiatement l'état `Arrêt`, même si d'autres éléments attendent encore une condition d'arrêt. Les commandes ultérieures, telles que `Annuler` sont ignorées. L'état `Arrêt` reste affiché.

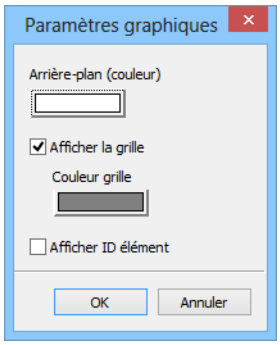
ACTIONS

Action	Description
Vérifier la recette	Recherche d'éventuelles erreurs dans la recette et affiche des messages d'erreur.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Dupliquer recette	Copie la recette sélectionnée et l'ajoute sous forme de copie à la liste.
Créer une recette de contrôle	Crée une recette de contrôle sur la base de la recette principale approuvée.
Nouvelle recette principale	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 136) de création d'une nouvelle recette.
Enregistrer la recette principale	Enregistre toutes les modifications effectuées depuis le dernier enregistrement.
Supprimer	Supprime l'élément sélectionné.
Échanger une phase	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 152) de sélection de phase. La phase actuelle est remplacée par la nouvelle phase sélectionnée.
Mode Édition	Bascule le pointeur de la souris de l'ajout d'un élément au mode d'édition. Pour revenir au mode d'édition, il est également possible d'appuyer sur la touche Échap.
Ajouter une phase	Affecte une phase (à la page 149) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
Insérer une transition	Affecte une transition (à la page 174) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
Insérer un début de séquence simultanée	Affecte un début de séquence simultanée (à la page 177) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
Insérer une fin de séquence simultanée	Affecte une fin de séquence simultanée (à la page 177) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
Insérer un début de sélection de séquence	Affecte un début de sélection de séquence (à la page 174) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un

	simple clic.
`Insérer une fin sélection de séquence`	Affecte une fin de sélection de séquence (à la page 174) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
`Insérer une attribution d'unité`	Affecte une attribution d'unité (à la page 147) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
`Insérer une cible de saut`	Affecte une cible de saut (à la page 179) au pointeur de la souris. La phase peut être ajoutée à n'importe quel emplacement autorisé et disponible, d'un simple clic.
`Basculer la recette en mode Test`	Bascule la recette en mode Test (à la page 188).
`Validation recette`	Valide (à la page 190) la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

9.3 Apparence graphique

Cliquez sur le symbole d'apparence graphique dans la barre d'outils ouvre la boîte de dialogue de configuration des couleurs, des paramètres de la grille et de l'affichage de l'identifiant d'élément.



Paramètres	Description
Couleur d'arrière-plan	Détermine la couleur d'arrière-plan du diagramme. Cliquez sur la couleur pour la palette de sélection de couleurs.
Afficher la grille	▸ `Active` : Affiche la grille ▸ `Inactive` : La grille est masquée. Ce paramètre peut uniquement être configuré pour les recettes du module PFC.
Couleur de la grille	Détermine la couleur des lignes de la grille. Cliquez sur la couleur pour la palette de sélection de couleurs.
Afficher l'identifiant de l'élément	`Inactive` : Aucun identifiant d'élément n'est affiché dans la recette. Remarque : Ce paramètre est recommandé pour le fonctionnement normal. `Active` : L'identifiant des éléments est affiché dans la recette. L'exception représente les lignes. L'affichage se trouve dans le coin supérieur gauche de l'élément. Remarque : Ce paramètre est recommandé pour la résolution d'incidents.
OK	Applique tous les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.

9.4 Règles de configuration des recettes

Lors de la configuration, les règles définies dans la norme ANSI/ISA-S88 s'appliquent généralement.

Principes importants :

GÉNÉRAL

- Pour tous les éléments, les points de connexion doivent être reliés.
  Exception : cibles de saut. Dans ce cas, seuls deux des trois points de connexion doivent être liés ici.
- L'**`élément de début`** est toujours présent une fois seulement dans les recettes du module PFC, et marque le début du procédé. Il n'est pas visible dans les recettes de matrice.
- L'**`élément de fin`** est toujours présent une fois seulement dans les recettes du module PFC, et marque la fin du procédé. Il n'est pas visible dans les recettes de matrice.
- Les phases peuvent être insérées à n'importe quel emplacement. Il est également possible de placer plusieurs phases en succession.
- Au moins une phase active doit être présente dans la recette.

TRANSITIONS

- Les transitions existent uniquement dans les recettes du module PFC.
- Deux transitions ne peuvent pas se trouver l'une après l'autre.

SÉLECTION DE SÉQUENCE

- Les sélections de séquence existent uniquement dans les recettes du module PFC.
- Le premier élément après une **`début de sélection de séquence`** doit être une transition.
- Les sélections individuelles qui démarrent au niveau d'une **`début de sélection de séquence`** doivent tous se terminer par une **`fin de sélection de séquence`**, jamais par une **`fin de séquence simultanée`**. Tout élément peut être placé entre un début et une fin de sélection de séquence, et même des séquences simultanées, à condition qu'elles soient fermées avant l'élément **`fin de sélection de séquence`**. Une fin de sélection de séquence peut être remplacée par des cibles de saut à tout instant donné, et notamment dans une séquence simultanée.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir une **`sélection de séquence de fin`** pour chaque **`sélection de séquence de début`**. Vous pouvez, par exemple, avoir deux éléments **`sélection de séquence de début`** qui se terminent par une **`sélection de séquence de fin`**, ou inversement.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir une **`sélection de séquence de fin`** pour une **`sélection de séquence de début`**. Elle peut simplement se terminer par une ligne. Si, par exemple, vous avez un élément **`sélection de séquence de début`** avec deux voies et une voie se termine par une cible de saut, il n'est pas logique d'avoir une **`sélection de séquence de fin`**.

SÉQUENCES SIMULTANÉES

- Chaque séquence simultanée doit contenir au moins une phase.
- Le premier élément après un **`début de séquence simultanée`** ne doit pas être une transition.
- Les sélections de séquences individuelles qui commencent par un **`début de séquence simultanée`** doivent toutes se terminer par une **`fin de séquence simultanée`**, mais ne doivent jamais se terminer par une **`sélection de séquence de fin`**. Vous pouvez utiliser n'importe quel élément entre un **`début de séquence simultanée`** et une **`fin de séquence simultanée`**, et même des sélections de séquences, à conditions qu'elles soient fermées avant la **`fin de séquence simultanée`**.
- Il n'est pas nécessaire que toutes les sélections de séquence démarrées dans un **`début de séquence simultanée`** se terminent par une **`fin de séquence simultanée`**. Il suffit que toutes les sélections de séquences convergent par l'intermédiaire d'une **`fin d'objets parallèles`**. De même, les sélections de séquences provenant de différents objets **`début de séquence simultanée`** peuvent converger dans une même **`fin de séquence simultanée`**.
- Des séquences simultanées peuvent être incorporées à une même séquence simultanée. Dans ce cas, chaque séquence simultanée incorporée doit être associée à la séquence simultanée de rang supérieur.

LIGNES DANS PFC EDITOR

- Les lignes peuvent être utilisées comme connexions entre tous les objets. Vous pouvez ajouter autant de lignes successives que vous le souhaitez.
- Les lignes ne doivent pas être utilisées pour connecter deux points de connexion égaux.
  Par exemple : Les deux entrées de deux phases ne doivent pas être connectées directement par une ligne. Lors de la configuration, cette connexion est autorisée. Elle est toutefois affichée en rouge (erreur) et un message d'erreur s'affiche dans la validation (à la page 192).

CIBLES DE SAUT

- Les cibles de saut existent uniquement dans les recettes du module PFC.
- Les cibles de saut correspondent à une **`fin de sélection de séquence`**. Elles sont destinées à :
  - Autoriser les sauts entre les sélections de séquences ;
  - Autoriser les sauts depuis les sélections de séquences ;
  - Configurer les boucles

  Dans ce cas, les dispositions suivantes s'appliquent : Un chemin qui se termine par une cible de saut doit avoir commencé par un **`début de sélection de séquence`**. Dans le cas contraire, la fin n'est pas atteinte !
- Les cibles de saut sont constituées de trois entrées et d'une sortie. Au moins deux entrées et la sortie doivent toujours être connectées. Le choix du point de connexion d'entrée connecté n'a aucune importance.
- Les cibles de sauts peuvent être basculées de manière consécutive si au moins deux points de connexion d'entrée sont affectés.
- Les sauts sont interdits dans les cas suivants :
  - Entre des séquences simultanées
  - Sauts depuis une séquence simultanée
  - Sauts vers une séquence simultanée

CONFIGURATION D'OBJETS

RÉACTIONS

- Les réactions peuvent apparaître dans tous les états d'un objet.
- Pour chaque type de réaction, plusieurs réactions sont possibles. Elles sont triées lors du déclenchement, et sont exécutées en fonction de leur priorité. Dans ce cas, `1` est la priorité la plus élevée.

- Toutes les de tous les paramètres sont connectées au driver pour être lues. Si une valeur est requise lors d'une réaction, mais n'est pas encore disponible ou valide, la valeur alternative est écrite. L'écriture de la valeur est effectuée sans confirmation.
- Certaines réactions sont déclenchées une fois seulement durant le processus, par ex. les expirations de délai d'attente. Si la phase est redémarrée, ces réactions également déclenchées une nouvelle fois, si nécessaire.

9.5 Ligne d'état

La ligne d'état est automatiquement adaptée à chaque recette contenant le focus, et est initialisée avec ses données. La ligne d'état affiche les informations suivantes :

- Mode de la recette
  - Mode Édition
  - Mode manuel
  - Mode semi-automatique
  - Mode automatique
- État de la recette :
  - Prêt à démarrer
  - Erreur : actuellement, une erreur est présente dans la recette. Le nombre d'erreurs est également affiché.
  - Erreur historique : au moins une erreur s'est produite durant l'exécution. Actuellement, aucune erreur n'est présente.
  - Aucune erreur : pour l'instant, l'exécution se déroule sans incident.
- État d'exécution (à la page 227) actuel.
- La position du pointeur de la souris et les modifications telles que le déplacement de la ligne de connexion
- La suppression, l'ajout ou la sélection d'éléments
- L'approbation d'une recette
- Terminé sans erreur
- Niveau de zoom de la vue actuelle ; ce paramètre peut également être contrôlé ici

Les états globaux de la recette principale sont également affichés lors de l'exécution d'opérations.

9.6 Types de recettes et états des recettes

Batch Control distingue les deux types de recettes suivants :

- Recettes du module PFC : pour les procédés libres et complexes. Ces recettes sont créées dans PFC Editor (à la page 141).
- Recettes de matrice : pour les procédés simples, séquentiels, exécutés en parallèle. Ces recettes sont créées dans Matrix Editor (à la page 181).

Les types de recettes suivants sont disponibles :

- **Recettes principales** (à la page 135):
  Elles constituent la base des recettes de contrôle. Lors de la création, elles possèdent l'état `Modifiable`. Si elles possèdent l'état `Validée`, elles ne peuvent plus être modifiées.
- **Opérations** (à la page 192)
  Elles constituent une sous-structure qui peut être intégrée aux recettes. Ceci fournit une meilleure vue d'ensemble des recettes complexes. La création des opérations est semblable à celle des recettes de matrices ou des recettes de module PFC. Les opérations sont créées sur la base de modèles et sous forme d'instance dans les recettes de matrice ou les recettes de module PFC existantes.
- **Recette de contrôle** (à la page 202):
  Ce sont des recettes qui peuvent être exécutées une fois. Chaque recette de contrôle repose sur une recette principale. Les recettes de contrôle peuvent être modifiées par rapport au procédé. Le procédé est défini par la recette principale. Seuls les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** est activée sont modifiables.

La création et l'édition des recettes se déroule dans le Runtime. Si un synoptique contenant des recettes non enregistrées est fermé, l'utilisateur doit préciser si les recettes doivent être enregistrées. Si l'utilisateur ne fournit aucune réponse dans un délai de 15 secondes, les modifications non enregistrées sont abandonnées et le synoptique est fermé.

ÉTAT DES RECETTES PRINCIPALES

Les recettes principales peuvent comporter les états suivants :

- `Modifiable` : Dans cet état, tous les paramètres peuvent être modifiés. Chaque nouvelle recette principale est créée dans cet état.
- `mode Test` (à la page 188): Dans cet état, la recette se comporte de manière semblable à une recette de contrôle. Le procédé ne peut donc pas être modifié. Il peut être exécuté ; l'ensemble des commandes, actions, modes, etc. est disponible. Vous pouvez également modifier tous les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette** a été activée.
  Exception : Si une phase est active en ce moment, aucune modification n'est possible. Un paramètre décisif à cet égard est l'état lorsque vous cliquez sur le bouton OK. Si la phase est active, les changements de valeur ne sont pas enregistrés et un message d'erreur est affiché.
  En mode Test, les recettes peuvent être exécutées plusieurs fois consécutivement. Cela n'est pas

le cas des recettes de contrôle.
Les modifications provenant d'Editor sont uniquement appliquées après l'actualisation ou le redémarrage du Runtime, et uniquement après l'arrêt de la recette.

- `Validée` (à la page 190) : Dans cet état, aucune modification ne peut être apportée à la recette.
  Remarque : Par ailleurs, les modifications apportées aux phases ou aux réactions dans Editor ne sont pas transférées vers une recette principale. L'état est En attente lors de la validation.
  Exception : Les modifications apportées aux variables et aux fonctions ne sont pas prises en compte par ces mécanismes de protection. Ceci peut entraîner un défaut de validité d'une recette principale et de toutes les recettes de contrôle reposant sur celle-ci. Si, par exemple, le type de données d'une variable est changé de booléen en chaîne, la fonction de validation n'est plus exécutée et le recette ne peut plus être utilisée tant que l'erreur n'est pas corrigée dans Editor. De même, les unités elles-mêmes ne sont pas protégées, car elles sont utilisées à l'échelle de la recette. Si le nom d'une unité est modifié dans Editor, il prend immédiatement effet après l'actualisation ou le redémarrage du Runtime et s'applique à toutes les phases basées sur cette unité.

  Lors de la validation d'une recette principale, la validation ne doit donner lieu à aucune erreur. La validation (à la page 192) est effectuée automatiquement durant la validation, et ne peut pas être omise. Les recettes de contrôle peuvent uniquement être créées à partir de recettes validées.

  Si une recette principale possédant l'état `Validée` doit être modifiée, une copie de la recette principale doit être créée à l'aide de la commande Dupliquer. La copie reçoit l'état `Modifiable`.

ÉTAT DES RECETTES DE CONTRÔLE

Les recettes de contrôle peuvent avoir les états suivants.

- `Prête` : une recette de contrôle nouvellement créée possède cet état. Dans cet état, elle peut être démarrée et les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** ont été activés peuvent être modifiés.
- `En cours d'exécution` : La recette de contrôle a été démarrée et est en cours de traitement. Elle restera dans cet état jusqu'à ce qu'elle soit `Terminée`, `Arrêtée` ou `Annulée`. Vous pouvez consulter l'état actuel exact de la recette à partir de l'état d'exécution (à la page 227).
  Dans cet état, les paramètres de commande pour lesquels l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** a été activée peuvent être modifiés.
  Exception : Si une phase est active en ce moment, aucune modification n'est possible. Un paramètre décisif à cet égard est l'état lorsque vous cliquez sur le bouton OK. Si la phase est active, les changements de valeurs ne sont pas enregistrées et un message d'erreur est affiché.
- `Terminé` : la recette a atteint son état final. Elle ne peut plus être redémarrée ou être modifiée. Les paramètres de commande ne peuvent pas être modifiés. Les recettes de contrôle terminées peuvent être dupliquées et supprimées.

9.7 Stratégie de contrôle

Les stratégies de contrôle peuvent être sélectionnées dans le Runtime ou lors de la configuration de la phase dans la recette de module PFC (à la page 149) ou la recette de matrice (à la page 186). Elles doivent avoir été préalablement configurées dans Editor (à la page 45).

Les stratégies de contrôle peuvent uniquement être modifiées :

- Dans les recettes principales
  - En mode d'édition
  - Mode Test
- Dans les modèles d'opération :
  - En mode d'édition

La stratégie de contrôle ne peut pas être modifiée dans les instances d'opération.

PARAMÈTRES DE COMMANDE DANS LA PHASE

Si les stratégies de contrôle sont activées pour une phase (propriété **Stratégies de contrôle actives** dans Editor), tous les paramètres de commande sont initialement supprimés lorsque la phase est insérée dans une recette.

Si la stratégie de contrôle est modifiée dans la boîte de dialogue d'édition de phase :

- Tous les paramètres actuellement présents dans cette phase sont supprimés
- Les paramètres liés dans la nouvelle stratégie de contrôle sélectionnée sont insérés

  Ces paramètres sont uniquement initialisés avec les valeurs actuelles des liaisons de paramètres. La configuration existante des paramètres dans le Runtime est alors perdue. .

Si une stratégie de contrôle est sélectionnée pour une phase, les paramètres d'écriture dans le **Numéro de stratégie de contrôle** sont insérés en plus des paramètres liés. Ce paramètre obtient le numéro de paramètre sous forme de valeur numérique. Il ne s'agit pas d'un paramètre de recette. Si le même paramètre est déjà lié à la stratégie de contrôle, la configuration de la liaison est ignorée !

SYNCHRONISATION DES MODIFICATIONS DES STRATÉGIES DE CONTRÔLE ET ACTIVATION DE LA STRATÉGIE DE CONTRÔLE

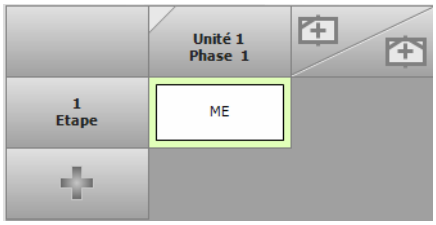
Durant la synchronisation (à la page 209), les modifications apportées aux stratégies de contrôle dans Editor sont enregistrées pour les phases. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre `synchronisation` (à la page 209).

AFFICHAGE DE LA STRATÉGIE DE CONTRÔLE

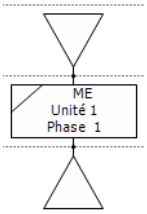
Les stratégies de contrôle sélectionnées sont affichées :

- Dans la barre d'outils de la phase (pas d'affichage si aucune stratégie de contrôle n'est sélectionnée)
- Dans la phase dans la recette.

  Matrice :



  Module PFC :



- Dans les informations de l'unité pour les phases actives, sous forme d'annexe
- Dans le rapport (à la page 248) relatif à une phase

STRATÉGIES DE CONTRÔLE ET VARIABLES

Si une phase est sélectionnée dans la recette, les variables de la stratégie de contrôle sont renseignées.

Paramètres	Type de donnée	Description
Nom de la stratégie de contrôle	STRING	Affiche le **Nom** de la stratégie de contrôle liée à la phase sélectionnée. Ce champ est vide si: ▸ Aucune phase n'est sélectionnée ▸ La phase n'utilise aucune stratégie de contrôle ▸ Aucune stratégie de contrôle n'est actuellement liée à la phase ▸ En cas de sélection multiple
Description de la stratégie de contrôle	STRING	Affiche le **Description** de la stratégie de contrôle liée à la phase sélectionnée. Ce champ est vide si: ▸ Aucune phase n'est sélectionnée ▸ La phase n'utilise aucune stratégie de contrôle ▸ Aucune stratégie de contrôle n'est actuellement liée à la phase ▸ En cas de sélection multiple
Numéro de stratégie de contrôle	LINT	Affiche le **Numéro de stratégie de contrôle** de la stratégie de contrôle liée à la phase sélectionnée. Affiche `-1` si : ▸ Aucune phase n'est sélectionnée ▸ La phase n'utilise aucune stratégie de contrôle ▸ Aucune stratégie de contrôle n'est actuellement liée à la phase ▸ En cas de sélection multiple

9.8 Recettes 'maitre'

Les recettes principales constituent la base des recettes de contrôle. Les recettes principales permettent de définir et tester le traitement de la recette. Après la validation d'une recette principale, son contenu et sa structure ne peuvent plus être modifiés.

Deux éditeurs sont disponibles pour la création des recettes principales :

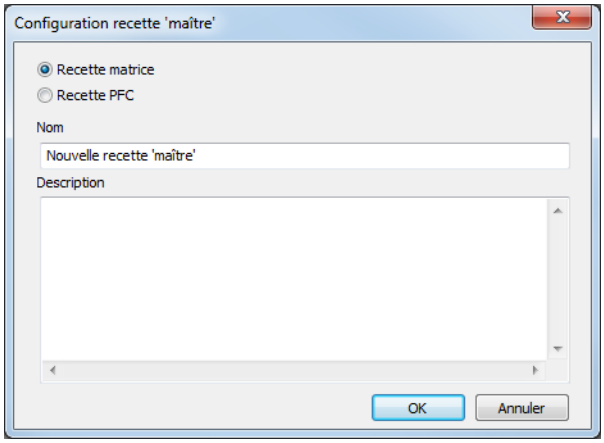
- Matrix Editor

- PFC Editor

En fonction de la licence, Matrix Editor ou les deux éditeurs peuvent être disponibles.

9.8.1 Créer une recette principale

Cliquez sur le bouton **Créer une recette principale** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de recette principale**.



Paramètres	Description
Recette matrice (à la page 180)	Activez cette case d'option si vous souhaitez créer une recette de matrice (à la page 180). Remarque : Possible uniquement si la licence correspondante est disponible.
Recette PFC (à la page 140)	Activez cette case d'option si vous souhaitez créer une recette de module PFC (à la page 140). Remarque : Possible uniquement si la licence correspondante est disponible.
Nom	Nom unique de la recette. Le nom ne doit pas contenir de point (`.`), de point d'interrogation (`?`), d'arobase (`@`) ou d'astérisque (`*`). Longueur maximale : `256` caractères. Remarque : Lorsque vous copiez une recette, le nom existant est complété par le préfixe **`Copie de`**. Si ce nom dépasse la longueur maximale, le nom est raccourci conformément à la longueur autorisée, en commençant par le dernier caractère. L'unicité du nom est contrôlée sur l'ensemble du réseau. Il peut donc arriver que le nom ne puisse être enregistré, car un autre utilisateur authentifié sur un autre ordinateur connecté au réseau zenon a déjà utilisé ce nom, sans que la recette soit encore visible dans la liste de recettes principales. Les noms des recettes peuvent être modifiés ultérieurement, tant que la recette comporte l'état `Modifiable`.
Description	Description facultative de la recette à créer. La description peut être modifiée ultérieurement, tant que la recette comporte l'état `Modifiable`. Pour modifier la description, sélectionnez le symbole **`Renommer la recette principale`**.
`OK`	Applique tous les paramètres et crée une nouvelle recette.
`Annuler`	Ferme la boîte de dialogue sans créer la recette.

9.8.2 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de liste de recettes principales

BARRE D'OUTILS

Symbole	Description
Nouvelle recette principale	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette principale.
Ouvre la recette principale dans Editor	Ouvre la recette sélectionnée dans Recipe Editor.
Créer une nouvelle version	Crée une nouvelle version (à la page 191) de la recette principale sélectionnée. Celle-ci doit être approuvée ou marquée comme obsolète.
Renommer recette principale	Ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la recette sélectionnée.
Dupliquer la recette principale	Crée une copie de la recette sélectionnée et ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la copie de la recette.
Supprimer recette principale	Supprime les recettes sélectionnées.
Basculer la recette principale en mode test	Bascule la recette sélectionnée en mode Test après affichage d'une demande de confirmation.
Basculer la recette principale en mode édition	Bascule la recette sélectionnée en mode Édition après affichage d'une demande de confirmation.
Valider recette principale	Valide la recette sélectionnée après affichage d'une demande de confirmation.
Nouvelle recette de contrôle	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette de contrôle.
Inclure les recettes de contrôle en cours d'exécution dans l'affichage	Inclut les recettes de contrôle en cours d'exécution dans l'affichage.
Inclure les recettes de contrôle prêtes dans l'affichage	Inclut les recettes de contrôle prêtes dans l'affichage.
Inclure les recettes de contrôle terminées dans l'affichage	Inclut les recettes de contrôle terminées dans l'affichage.
Inclure les recettes de contrôle obsolètes dans l'affichage	Inclut les recettes de contrôle obsolètes dans l'affichage.
Afficher la liste des recettes de contrôle associées ans la liste des recettes de contrôle	Affiche toutes les recettes de contrôle appartenant aux recettes de contrôle approuvées.
Sélection colonne	Ouvre la boîte de dialogue de sélection des colonnes à afficher.
Format colonne	Ouvre la boîte de dialogue de configuration des formats de colonnes.

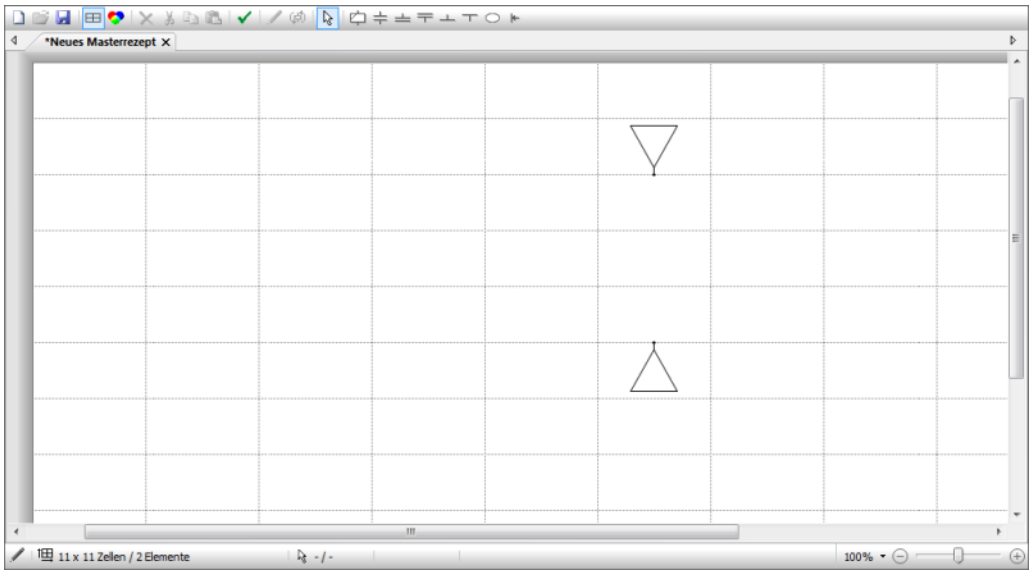
MENU CONTEXTUEL

Commande	Description

Nouvelle recette principale	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette principale.
Ouvrir dans Recipe Editor	Ouvre la recette sélectionnée dans Recipe Editor.
Renommer	Ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la recette sélectionnée.
Dupliquer	Crée une copie de la recette sélectionnée et ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la copie de la recette.
Supprimer	Supprime les recettes sélectionnées.
Basculer en mode Édition	Bascule la recette sélectionnée en mode Édition après affichage d'une demande de confirmation.
Basculer en mode Test	Bascule la recette sélectionnée en mode Test après affichage d'une demande de confirmation.
Libérer	Valide la recette sélectionnée après affichage d'une demande de confirmation.
Afficher comme obsolète	Marque la recette sélectionnée comme obsolète.
Nouvelle recette de contrôle	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette de contrôle.
Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste	Affiche toutes les recettes de contrôle appartenant aux recettes de contrôle approuvées sélectionnées.

9.8.3 Recette PFC

Si vous avez sélectionné une recette du module PFC dans la boîte de dialogue **`Configuration de recette principale`** et avez fermé la boîte de dialogue en cliquant sur OK, la nouvelle recette ouvre un nouvel onglet dans PFC Editor (à la page 141).

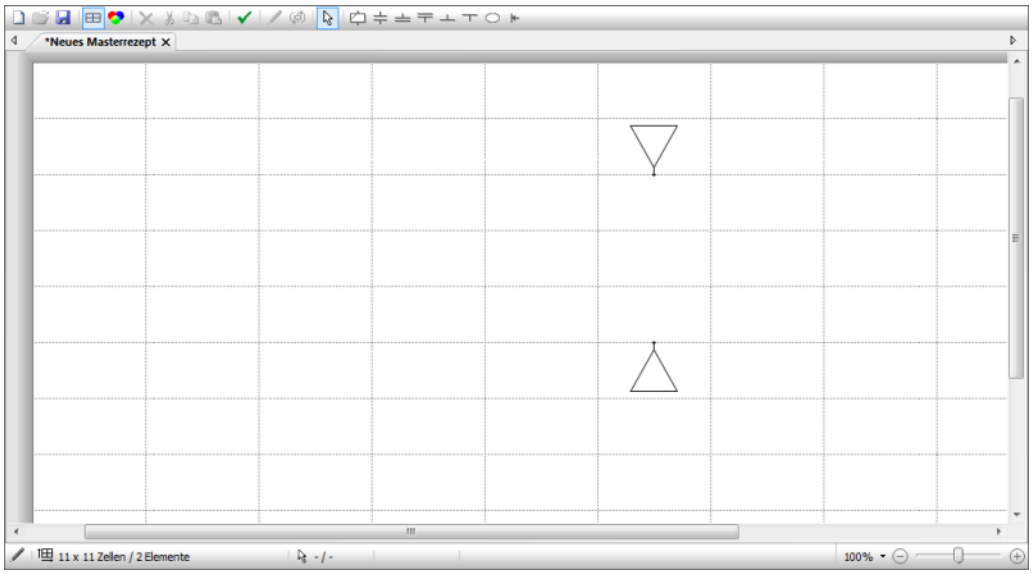


Chaque recette nécessite un élément de début et de fin ; aussi, ces deux éléments sont déjà présents dans la recette et ne peuvent pas en être supprimés.

Ajoutez les phases, transitions, sélections de séquences, séquences simultanées et affectations d'unités à votre recette. Les champs qui ne sont pas adaptés à l'ajout d'un élément deviennent rouges lorsque l'élément est placé au-dessus du champ.

PFC Editor

Dans PFC Editor, vous pouvez créer des recettes de façon graphique.



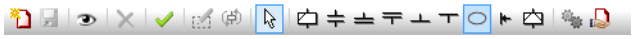
DÉTAILS TECHNIQUES

- Taille de la feuille :
  - Par défaut : 11 x 11 cellules
  - Minimum : 5 x 5 cellules
  - Maximum : 500 x 1000 cellules
- Taille des cellules
  - Par défaut : 155 x 111 pixels
- Bord extérieur : 100 pixels
- Grille : affichée par défaut, peut également être masquée
- Barre de défilement : affichée si la largeur du document est supérieure à celle du cadre.
- Défilement à l'aide de la molette de la souris : défilement vers le haut et vers le bas ; défilement vers la gauche et la droite en appuyant sur la touche `Maj`.
- Zoom : `Ctrl + molette de la souris`
- Sélection d'éléments : `Ctrl + clic gauche`
- Sélection multiple `Ctrl + clic`
- Déplacer le symbole Cliquez sur l'élément et faites-le glisser sur le diagramme en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Le contenu peut être déposé dans les cellules dont

l'arrière-plan est vert. Si une cellule devient rouge lorsque l'élément est placé dessus, le contenu ne peut pas être déposé ici.

Barre d'outils et menu contextuel Recette du module PFC

BARRE D'OUTILS PFC EDITOR MODE ÉDITION



Paramètres	Description
Nouvelle recette principale ...	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette principale.
Enregistrer la recette principale	Enregistre la recette principale actuellement en cours d'édition.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Supprimer	Supprime les éléments sélectionnés du diagramme. Sélection multiple avec `Ctrl + clic`.
Vérifier la recette	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Ajouter phase/opération	Ouvrez la boîte de dialogue de sélection d'une phase ou d'une opération et remplace la phase existante par la nouvelle phase sélectionnée, ou remplace l'opération existante par la nouvelle opérations sélectionnée. Plusieurs phases ou opérations peuvent être sélectionnées et remplacées simultanément. Raccourci : `Maj + double clic`
Mode Édition	Bascule enter le mode Insertion et le mode Édition.
Ajouter une phase	Ajoute une phase.
Insérer une transition	Ajoute une transition.
Insérer un début de séquence simultanée	Ajoute un début de séquence simultanée.
Insérer une fin de séquence simultanée	Ajoute une fin de séquence simultanée.
Insérer un début de sélection de séquence	Ajoute un début de sélection de séquence.
Insérer une fin sélection de séquence	Ajoute une fin de sélection de séquence.
Insérer une attribution d'unité	Ajoute une attribution d'unité.
Insérer une cible de saut	Ajoute une cible de saut.
Insérer une opération	Ajoute une opération (à la page 192).
Basculer la recette en mode Test	Bascule la recette en mode Test. Pour cela, la recette doit

	être libre d'erreurs.
Validation recette	Valide la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

Remarque : Les insertions restent actives jusqu'à ce que vous basculiez en mode Édition en cliquant sur le symbole **mode Édition**, en appuyant sur la touche Échap ou en accédant à une autre option d'insertion en cliquant sur le symbole d'ajout d'un nouvel élément.

BARRE D'OUTILS MODE TEST DE RECETTE DE MODULE PFC

Paramètres	Description
Démarre recette	Démarre le processus de téléchargement.
Mettre la recette en pause	Met la recette en pause.
Reprendre la recette	Reprend une recette mise en pause.
Figer la recette	Suspend la recette.
Redémarrer la recette	Redémarre la recette mise en attente.
Arrêter la recette	Arrête la recette.
Annuler la recette	Annule le traitement de la recette.
Mettre la phase en pause	Met la phase en pause.
Reprendre la phase	Reprend le traitement d'une recette mise en pause.
Mettre la phase en attente	Met la phase en attente.
Redémarrer la phase	Redémarre la phase mise en attente.
Quitter la phase	Démarre le procédé de sortie de la phase.
Vérifier la recette	Démarre la validation de la recette (à la page 192).
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Basculer en mode automatique	Bascule le procédé en `mode automatique`.
Basculer en mode semi-automatique	Bascule le procédé en `mode semi-automatique`.
Basculer en mode manuel	Bascule le procédé en `mode manuel`.
Poursuivre la recette uniquement sur les éléments actifs sélectionnés	Continue une recette depuis la position sélectionnée.
Poursuivre la recette dans toutes les positions d'exécution	Continue une recette depuis toutes les positions disponibles.
Passe la condition active	Ignore une condition active. Uniquement possible en `mode manuel`.
Mode Édition	Bascule du mode Test en mode Édition.
Validation recette	Valide la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

BARRE D'OUTILS RECETTE DU MODULE PFC : APPROUVÉ

Paramètres	Description
Vérifier la recette	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné. La boîte de dialogue s'ouvre en mode de lecture seule, car il n'est plus possible d'éditer les recettes approuvées.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Dupliquer une recette	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte.
Créer une recette de contrôle	Crée une recette de contrôle sur la base de la recette principale approuvée.

Informations

Les fonctions des symboles individuels peuvent également être configurées à l'aide des boutons, et peuvent être configurées pour une utilisation tactile. Les barres d'outils peuvent également être masquées (à la page 114).

Élément Début

Premier élément du procédé. Il est automatiquement créé dans Editor lorsqu'une recette est créée et ne peut pas être supprimée.

Attribuer et configurer une unité

Pour attribuer une unité :

1. Dans la barre d'outils, sélectionnez le symbole **`Insérer une attribution d'unité`**
2. Déplacez le pointeur de la souris dans la position souhaitée
3. Positionnez l'unité
4. L'unité est ajoutée

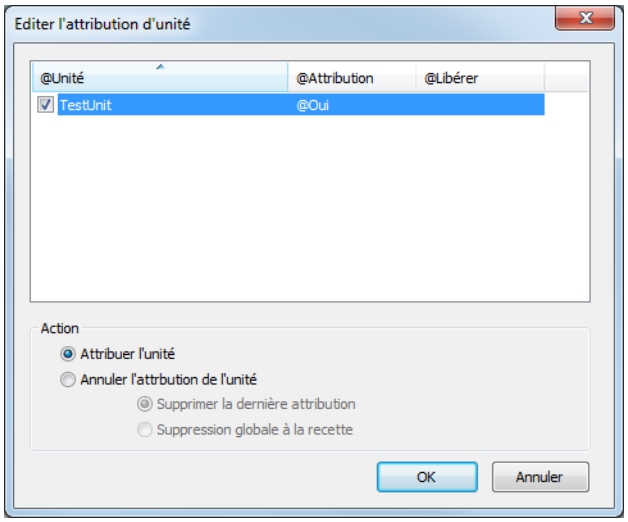
Pour configurer l'attribution d'unité :

1. Double-cliquez sur l'unité
2. La boîte de dialogue de configuration s'affiche à l'écran.

CONFIGURATION

La boîte de dialogue de configuration vous permet de sélectionner les unités existantes dans la recette de batch pour le Runtime. Le programme établit une distinction entre l'attribution et la validation. Les validations peuvent être définies de manière sélective ou globale. Les unités sélectionnées précédemment et n'existant plus dans la recette sont affichées avec un message correspondant.

Si la boîte de dialogue est ouverte dans une recette approuvée, elle est affichée comme étant en lecture seule. Toutes les entrées peuvent être consultées, mais ne peuvent pas être modifiées.



Paramètres	Description
Unités de la liste	Affiche les unités existantes et les actions attribuées.
Action	Attribue une action à l'unité sélectionnée dans la liste.
Attribution de l'unité	Attribue l'unité.
Validation de l'unité	Valide l'unité. ▸ Validation de la dernière attribution : La dernière attribution est validée. ▸ Validation sur l'ensemble de la recette : Toutes les attributions de la recette sont validées.
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule les modifications et ferme la boîte de dialogue.

ATTRIBUTION ET VALIDATION D'UNITÉS

L'attribution d'une unité par attribution d'unité d'élément ou par phase est uniquement possible si l'unité n'est pas encore attribuée, ou uniquement dans la même recette. L'attribution et la validation des unités s'effectue toujours de manière cyclique. Le système attend toujours la validation de toutes les unités devant être attribuées. Ensuite, toutes les attributions et validations sont effectuées simultanément. Les phases situées devant une attribution d'unité d'élément restent actives jusqu'à ce que l'attribution soit terminée.

Les attributions d'unités restent effectives tant que la phase est active. Si la recette est terminée et il existe toujours des **attributions d'unités** actives, celles-ci sont implicitement validées.

Remarque : Une possédant l'état `Pause` ou `En attente` ne tente pas d'attribuer l'unité. Cela s'applique également si la phase est basculée dans l'état `Pause` ou `En attente` pendant l'attente. Une tentative d'attribution de l'unité ne sera effectuée qu'après un redémarrage. Toutefois : En mode manuel, vous pouvez forcer l'attribution d'une unité au moyen d'une nouvelle recette. La recette possédant la première attribution conserve le contrôle et devient prioritaire lors de l'exécution. Si cette recette supprime son attribution principale, la recette possédant l'attribution forcée active la plus longue enregistre l'attribution principale.

ACTIONS

Pour chaque unité utilisée dans la recette, vous pouvez définir une action :

- Aucune action
- attribuer
- Valider

INFO BULLE

Dans l'info-bulle de l'élément **`Attribution d'unité`**, toutes les unités marquées pour attribution ou validation sont affichées. Durant l'exécution, la durée d'exécution (à la page 44) est indiquée et toutes les unités que vous devez attendre comportent un code de couleur. Vous devez attendre des unités si elles sont attribuées dans une autre recette.

Ajouter et configurer une phase

Pour ajouter une phase :

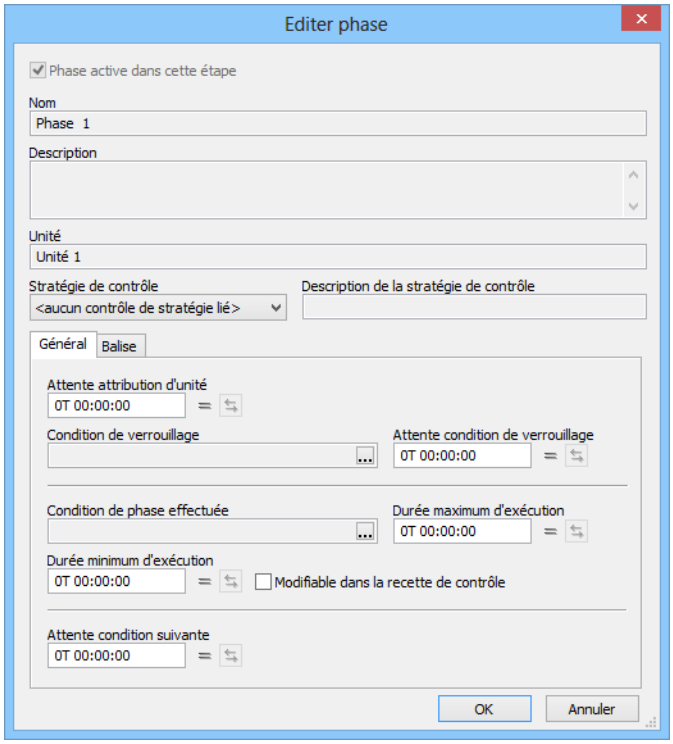
1. Dans la barre d'outils, sélectionnez le symbole **`Insérer une phase`**
2. Déplacez le pointeur de la souris dans la position souhaitée
3. Localisez la phase
4. La boîte de dialogue de sélection de phase (à la page 152) s'affiche à l'écran.
5. Sélectionnez la phase souhaitée

Pour configurer une phase :

1. Double cliquez sur la phase
2. La boîte de dialogue de configuration s'affiche
   (si un élément n'a encore pas d'attribution de phase, double-cliquez sur l'élément pour afficher la boîte de dialogue de sélection de phase)

Remarque : Appuyez sur la touche `Maj` et `double-cliquez` pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de phase.

CONFIGURATION



Paramètres	Description
Phase active dans cette étape	`Active` : Phase active à cette étape.
Nom	Nom de la phase. Affichage uniquement.
Description	Commentaire sur la phase. Affichage uniquement.
Unité	Unité sur laquelle est exécutée la phase. Affichage uniquement.
Stratégie de contrôle	Sélection d'une stratégie de contrôle (à la page 133) niveau dans une liste déroulante. Disponible uniquement si des stratégies de contrôle ont été configurées (à la page 45) pour cette phase. Par défaut : `Aucune stratégie de contrôle liée`
Description de la stratégie de contrôle	Description de la stratégie de contrôle sélectionnée. Affiche uniquement la description saisie dans Editor.
`Général`	Onglet de configuration des propriétés générales.
`Paramètres`	Onglet de configuration des paramètres.
`OK`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.

Pour des informations sur la configuration des onglets, reportez-vous au chapitre :

- Général (à la page 153) : Affichage et configuration des paramètres de la phase
- Paramètre (à la page 158) : Configuration des paramètres

Il est possible de demander la saisie d'un motif en cas de modification. Pour cela, la propriété **Justification de la modification de valeur nécessaire** doit être activée dans le nœud **Modifier tag** du module pour les paramètres généraux, ou la propriété **Justification de la modification de valeur nécessaire** doit être activé dans le groupe **Général** pour les fonctions individuelles.

RÈGLES D'ÉDITION DE PHASES

Une phase peut être éditée :

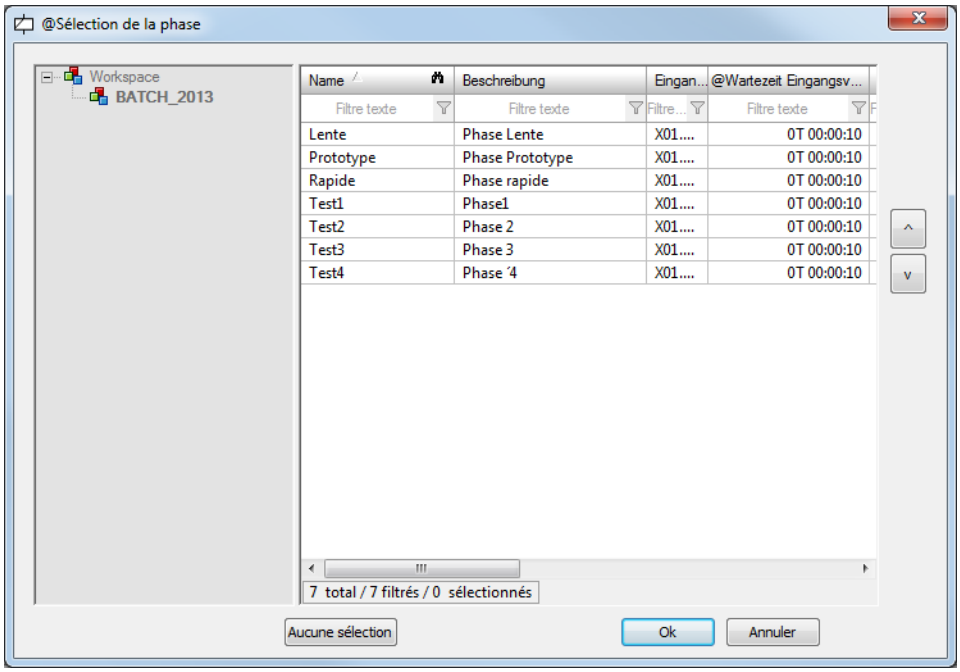
- Dans une recette principale, en mode d'édition : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants.
- Dans une recette principale, en mode d'essai : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants et la phase n'est pas active.
- Dans une recette de contrôle avec l'état `Prête` : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants et l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** est active.

- Dans une recette de contrôle avec l'état `En cours d'exécution` : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants, l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** est active et la phase est inactive.

La phase ne peut plus être éditée dans les recettes de contrôle préconfigurées et dans les recettes principales approuvées.

Phase de sélection

Si une phase est ajoutée, la boîte de dialogue de sélection de phase est ouverte.



Paramètres	Description
Arbre du projet	Affiche le projet actuel depuis lequel les phases peuvent être sélectionnées.
Liste des phases	La liste affiche toutes les phases configurées dans Editor. La liste peut être filtrée. La fonction de filtre tient compte de la casse. Les opérateurs * et ? peuvent être utilisés.
Touches fléchées du clavier	Permettent de déplacer les phases sélectionnées vers le haut ou vers le bas.
Aucune sélection	Supprime les phases déjà sélectionnées de l'élément.
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.

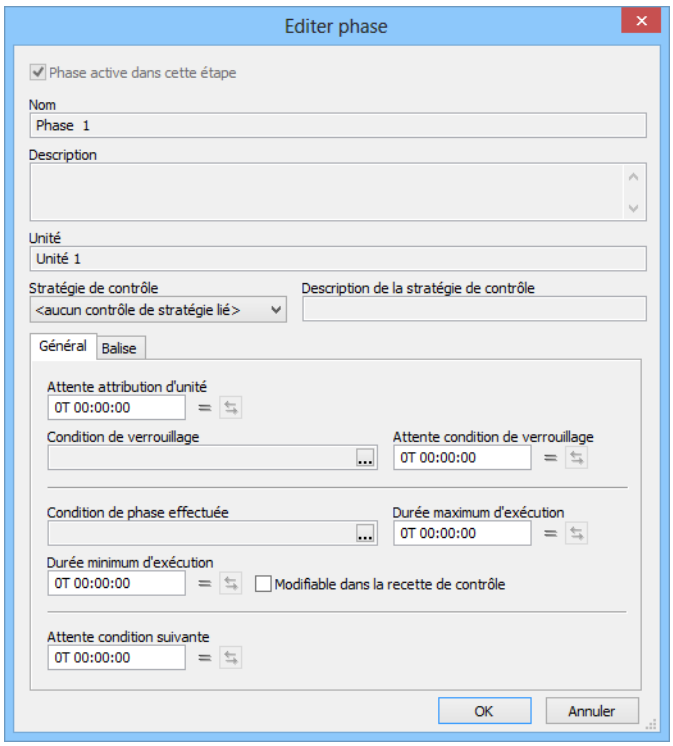
Tous les paramètres de la boîte de dialogue sont enregistrés de manière spécifique à l'utilisateur lors de la fermeture de la boîte de dialogue.

Général

Les propriétés de l'onglet **Général** sont définies dans Editor, à l'exception de la propriété **Modifiable dans la recette de contrôle**. Les valeurs peuvent être modifiées dans la recette principale. Un symbole indique si la valeur dans la boîte de dialogue correspond à la valeur dans Editor. Si les valeurs sont différentes, vous pouvez choisir d'appliquer à nouveau la valeur définie dans Editor.

Signification des symboles adjacents aux valeurs :

Paramètres	Description
=	Les valeurs dans la boîte de dialogue et dans Editor correspondent.
<>	Les valeurs dans la boîte de dialogue et dans Editor ne correspondent pas.
⇆	Active uniquement si les valeurs dans la recette et dans Editor ne correspondent pas. Cliquez sur le bouton pour appliquer la valeur d'Editor. Elle remplace la valeur dans la recette principale.



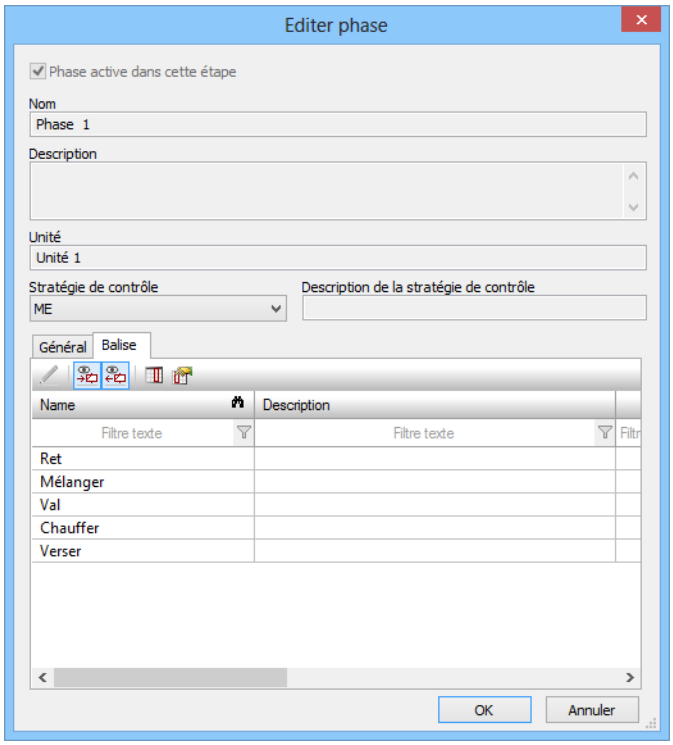
Pour plus d'informations sur la configuration des données de base sur ces onglets, reportez-vous au chapitre Ajouter et configurer des phases (à la page 149).

Paramètres	Description
Délai d'attente d'attribution d'unité	Délai d'attente d'attribution de l'unité, exprimé en jours, heures, minutes et secondes. Le délai d'attente peut être modifié dans le Runtime, tant que la recette comporte l'état `Éditable`. En cas de dépassement de la période définie, l'événement `Dépassement du délai d'attente d'attribution de l'unité` est déclenché et l'élément est affiché en surbrillance. D'autres actions doivent être définies par l'ingénieur. Si aucune autre action n'a lieu, le délai d'attente se poursuit. Maximum : `9999j 23:59:59` Par défaut : `0j 00:00:00` Remarque : Une unité peut uniquement être attribuée par une recette unique, avec l'état `En cours d'exécution`. La valeur est prédéfinie dans Editor et peut être modifiée ici tant que la recette n'a pas été validée.
Verrouillage d'entrée	Définit les conditions de verrouillage des entrées. Cliquez sur le bouton `...` ou sur l'entrée pour ouvrir l'éditeur de formule (à la page 253) et définir une condition. Si un verrouillage d'entrée est configuré, la phase est uniquement exécutée dans le Runtime lorsque la condition du verrouillage de d'entrée est satisfaite. La formule peut comporter un ou plusieurs paramètres de commande et paramètres de retour de la phase. La valeur et l'état des variables peuvent être utilisés. Le résultat renvoyé par la formule est l'état `TRUE` ou `FALSE`. La condition peut être affichée dans le Runtime, mais ne peut pas y être modifiée. Le délai d'attente du verrouillage d'entrée peut être configuré à l'aide de la propriété **Période d'attente entrée de verrouillage**.
Période d'attente entrée de verrouillage	Délai en jours, heures, minutes et secondes dans lequel la condition définie dans la propriété **Condition de verrouillage** doit renvoyer la valeur `TRUE`. La période d'attente débute lors de la vérification du verrouillage de l'entrée. Si la condition n'est pas satisfaite à la fin de la période d'attente, l'événement `Dépassement du délai d'attente de vérification du verrouillage` est déclenché et l'attente se poursuit. Si aucune réaction n'a été définie pour l'événement déclenchant un autre comportement, l'attente se poursuit jusqu'à ce que la condition soit satisfaite. Si le délai d'attente est défini sur `0j 00:00:00`, l'événement n'est pas déclenché. ▸ Valeur minimale : `0j 00:00:00` ▸ Valeur maximale : `9999d 23:59:59` ▸ Par défaut : `0j 00:00:00`

	La valeur est prédéfinie dans Editor et peut être modifiée ici tant que la recette n'a pas été validée.
Condition de phase terminée	Définit la condition de fin de phase. Cliquez sur le bouton `...` ou sur l'entrée pour ouvrir l'éditeur de formule (à la page 253) et définir une condition. La condition peut être affichée dans le Runtime, mais ne peut pas y être modifiée. Le délai d'attente dans lequel la condition doit être satisfaite est défini par la propriété **Durée d'exécution maximum**.
Durée d'exécution maximum	Délai en jours, heures, minutes et secondes dans lequel la condition définie dans la propriété **Condition de phase terminée** doit renvoyer la valeur TRUE. Le délai d'attente début lors de l'écriture du paramètre de commande. Si la condition n'est pas satisfaite à la fin du délai d'attente, l'événement `Dépassement du délai d'attente maximum d'exécution` est déclenché et l'attente se poursuit. Si aucune réaction n'a été définie pour l'événement déclenchant un autre comportement, l'attente se poursuit jusqu'à ce que la condition soit satisfaite. Remarque : Le délai continue à s'écouler lorsque la recette/la phase est mise en pause. Si le délai d'attente est défini sur `0j 00:00:00`, l'événement n'est pas déclenché. ▸ Valeur minimale : `0j 00:00:00` ▸ Valeur maximale : `9999d 23:59:59` ▸ Par défaut : `0j 00:00:00` La valeur est prédéfinie dans Editor et peut être modifiée ici tant que la recette n'a pas été validée. Valide uniquement si la propriété **Condition de phase terminée** a été configurée. Pour plus d'informations sur la durée d'exécution, reportez-vous au chapitre Durée d'exécution (à la page 44).
Durée d'exécution minimum	Durée minimum d'exécution de la phase. ▸ `>0` : Délai minimum d'attente après l'écriture de la balise de commande, indépendamment de la satisfaction de la condition de fin de phase. ▸ `0` : La durée d'exécution n'est pas vérifiée. La durée d'exécution minimum peut être supérieure à la valeur de la propriété **Durée d'exécution maximum**. La valeur est prédéfinie dans Editor et peut être modifiée ici tant que la recette n'a pas été validée.

	Modifiable dans la recette de contrôle si l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** a été activée dans la recette principale. Pour plus d'informations sur la durée d'exécution, reportez-vous au chapitre Durée d'exécution (à la page 44).
Modifiable dans la recette de contrôle	`Active` : La propriété peut être modifiée dans la recette de contrôle.
Délai d'attente des conditions suivantes	Délai d'attente de désactivation de la phase, exprimé en jours, heures, minutes et secondes. Le délai d'attente commence lorsque la condition de fin de phase est satisfaite. Si la condition n'est pas satisfaite à la fin de la période d'attente, l'événement `Dépassement du délai d'attente après condition` est déclenché et l'attente se poursuit. Si aucune réaction n'a été définie pour l'événement déclenchant un autre comportement, l'attente se poursuit jusqu'à ce que la condition soit satisfaite. Si le délai d'attente est défini sur `0j 00:00:00`, l'événement n'est pas déclenché. ▸ Valeur minimale : `0j 00:00:00` ▸ Valeur maximale : `9999d 23:59:59` ▸ Par défaut : `0j 00:00:00` Remarque : L'existence de la condition suivante dépend de la structure de la recette. Par conséquent, la configuration d'un délai d'attente ne doit pas être réalisée dans Editor, mais dans le Runtime. La valeur est prédéfinie dans Editor et peut être modifiée ici tant que la recette n'a pas été validée. Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres **`Délais`** (à la page 28) et **`Conditions suivantes`** (à la page 238).
`OK`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.

Paramètres



Pour plus d'informations sur la configuration des données de base sur ces onglets, reportez-vous au chapitre Ajouter et configurer des phases (à la page 149).

Paramètres	Description
Liste de paramètres	Affiche le paramètre configuré dans Editor. Les paramètres peuvent être filtrés et triés par colonne. Cliquez sur le symbole **Modifier le paramètre**, double-cliquez sur le paramètre, sélectionnez l'option de menu correspondante dans le menu contextuel ou appuyez sur la touche Entrée pour ouvrir la boîte de dialogue (à la page 159) de modification de paramètres.
OK	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.

BARRE D'OUTILS

Symbole	Signification
Modifier tag	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 159) de modification de paramètre.
Afficher les paramètres de commande	Bascule entre l'affichage des paramètres modifiables et l'affichage de tous les paramètres.
Afficher les paramètres de retour	Outre les paramètres de commande, affiche également les paramètres de retour ou les masque.
Sélection colonne	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 170) de sélection des colonnes à afficher.
Format des colonnes	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 172) de mise en forme des colonnes.

Modifier tag

Pour modifier un paramètre dans le Runtime :

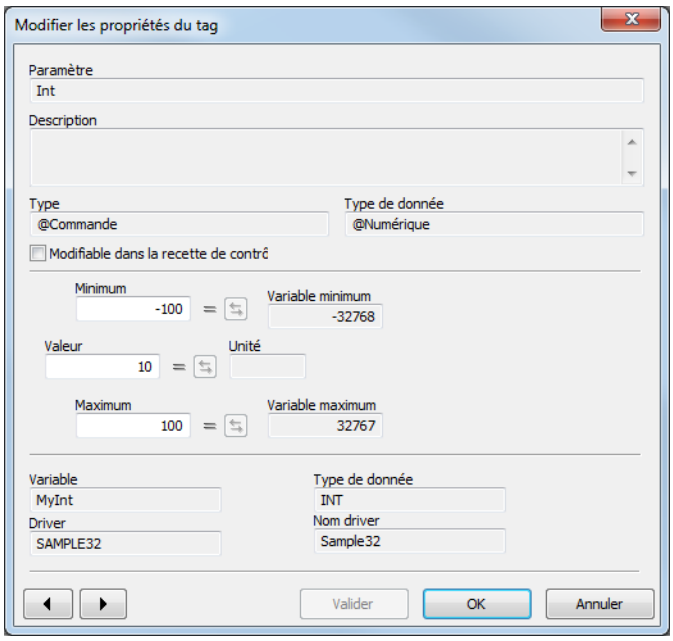
1. Dans la boîte de dialogue Éditer la phase, sélectionnez l'onglet **Paramètre**
2. Sélectionnez le paramètre de votre choix
3. Ouvrez la boîte de dialogue de modification de paramètres en cliquant sur le symbole **Modifier le paramètre**, en sélectionnant l'option correspondante dans le menu contextuel, en double-cliquant sur le paramètre ou en appuyant sur la touche Entrée
4. La boîte de dialogue d'édition s'affiche

Pour chaque type de données, une boîte de dialogue spécifique est ouverte :

- Numérique
- Binaire
- Chaîne
- Durée

Les propriétés sont normalement configurées dans Editor et sont uniquement affichées dans le Runtime. Les exceptions sont les valeurs de type données. Elles peuvent être adaptées si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor.

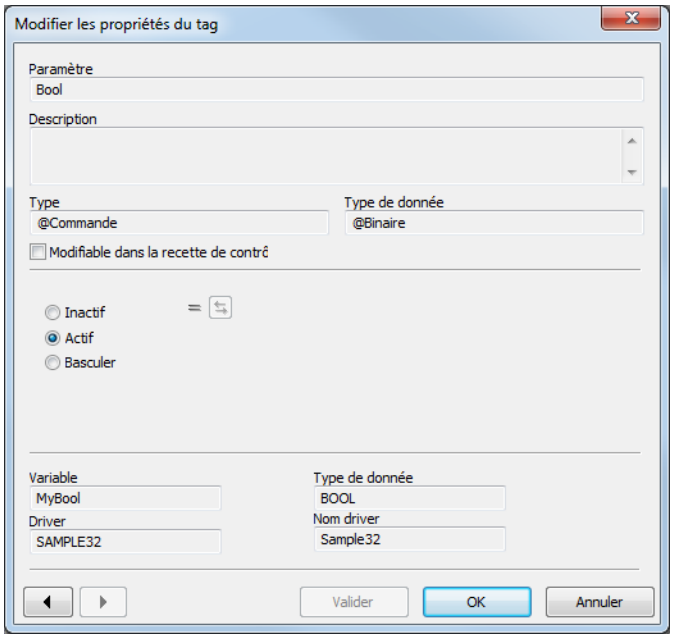
PARAMÈTRE NUMÉRIQUE



Paramètres	Signification
Paramètres	Nom du paramètre. Affichage uniquement.
Description	Description libre du paramètre. Affichage uniquement.
Type	Type de paramètre : `Commande` ou `Retour`. Affichage uniquement.
Type de donnée	Type de données du paramètre. Affichage uniquement.
Modifiable dans la recette de contrôle	`Active` : La valeur de la propriété peut être modifiée dans la recette de contrôle. Cette option est uniquement disponible si : ▸ Le paramètre est du type `Commande` ▸ La configuration d'Editor permet de modifier le paramètre dans la recette de batch (propriété : **Modifiable dans la recette 'maître'**).
Minimum	Valeur minimum du paramètre. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Variable minimum	Valeur minimum autorisée de la variable.
Valeur	Nom du paramètre. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Unité	Unité de la valeur.
Maximum	Valeur maximum du paramètre. Affichage uniquement. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la

	page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Variable maximum	Valeur minimum autorisée de la variable. Affichage uniquement.
Variable	Variable liée au paramètre. Affichage uniquement.
Type de données variable	Type de donnée pour la variable. Affichage uniquement.
Drivers	Driver de la variable. Affichage uniquement.
Nom du driver	Description du driver de la variable. Affichage uniquement.
Touches fléchées du clavier	Navigation dans les paramètres. Les paramètres sont affichés dans l'ordre de la liste. En outre, seuls les paramètres visibles avec les paramètres de filtre et de groupe actuels sont affichés. Si l'utilisateur effectue des modifications, avant qu'il ne puisse basculer vers un autre paramètre, un message est affiché pour confirmer si les modifications doivent être appliquées ou annulées. Si les modifications doivent être appliquées, la saisie est vérifiée avant l'application.
Valider	Applique toutes les modifications si la vérification des modifications s'est bien déroulée. La boîte de dialogue reste ouverte pour autoriser d'autres modifications.
OK	Applique toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue si la vérification des modifications s'est bien déroulée.
Annuler	Annule toutes les modifications encore non acceptées, puis ferme la boîte de dialogue.

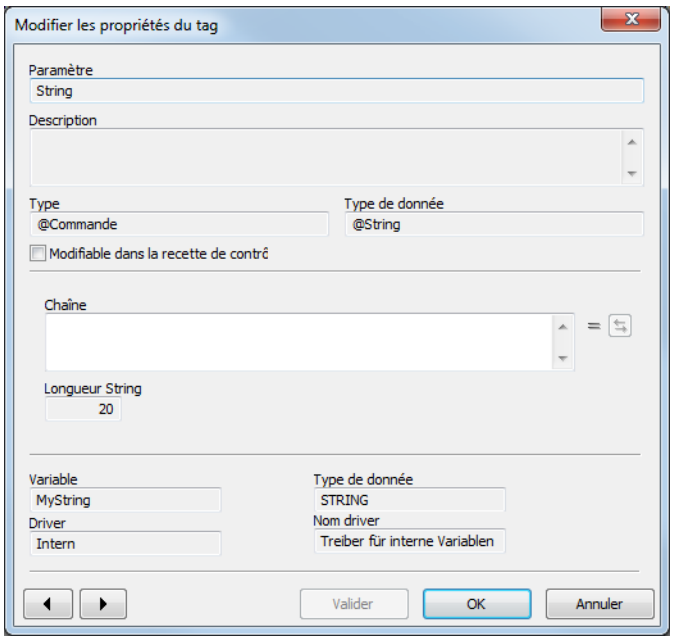
PARAMÈTRE BINAIRE


Modifier les propriétés du tag
Paramètre
Bool
Description
Type
@Commande
Type de donnée
@Binaire
Modifiable dans la recette de contrô
Inactif
Actif
Basculer
Variable
MyBool
Type de donnée
BOOL
Driver
SAMPLE32
Nom driver
Sample32
Valider
OK
Annuler

Paramètres	Signification
Paramètres	Nom du paramètre. Affichage uniquement.
Description	Description libre du paramètre. Affichage uniquement.
Type	Type de paramètre : `Commande` ou `Retour`. Affichage uniquement.
Type de donnée	Type de données du paramètre. Affichage uniquement.
Modifiable dans la recette de contrôle	`Active` **:** La valeur de la propriété peut être modifiée dans la recette de contrôle. Cette option est uniquement disponible si : ▸ Le paramètre est du type `Commande` ▸ La configuration d'Editor permet de modifier le paramètre dans la recette de batch (propriété : **Modifiable dans la recette 'maître'**).
Inactif	État : Inactif. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Actif	État : Actif.
Basculer	Bascule entre les états
Variable	Variable liée au paramètre. Affichage uniquement.
Type de données variable	Type de donnée pour la variable. Affichage uniquement.
Drivers	Driver de la variable. Affichage uniquement.
Nom du driver	Description du driver de la variable. Affichage uniquement.
Touches fléchées du clavier	Navigation dans les paramètres. Les paramètres sont affichés dans l'ordre de la liste. En outre, seuls les paramètres visibles avec les paramètres de filtre et de groupe actuels sont affichés. Si l'utilisateur effectue des modifications, avant qu'il ne puisse basculer vers un autre paramètre, un message est affiché pour confirmer si les modifications doivent être appliquées ou annulées. Si les modifications doivent être appliquées, la saisie est vérifiée avant l'application.
`Valider`	Applique toutes les modifications si la vérification des

	modifications s'est bien déroulée. La boîte de dialogue reste ouverte pour autoriser d'autres modifications.
OK	Applique toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue si la vérification des modifications s'est bien déroulée.
Annuler	Annule toutes les modifications encore non acceptées, puis ferme la boîte de dialogue.

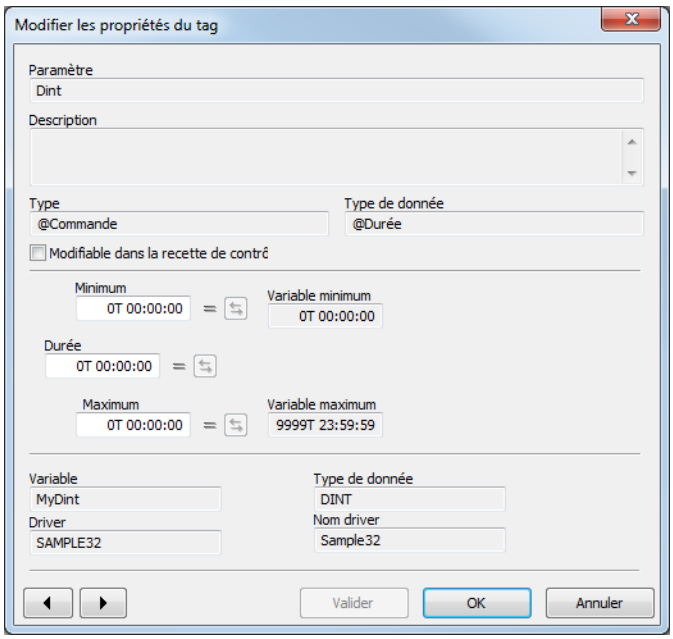
PARAMÈTRE DE CHAÎNE



Paramètres	Signification
Paramètres	Nom du paramètre. Affichage uniquement.
Description	Description libre du paramètre. Affichage uniquement.
Type	Type de paramètre : `Commande` ou `Retour`. Affichage uniquement.
Type de donnée	Type de données du paramètre. Affichage uniquement.
Modifiable dans la recette de contrôle	`Active` : La valeur de la propriété peut être modifiée dans la recette de contrôle. Cette option est uniquement disponible si : ▸ Le paramètre est du type `Commande` ▸ La configuration d'Editor permet de modifier le paramètre dans la recette de batch (propriété : **Modifiable dans la recette 'maître'**).
Chaîne	Chaîne de caractères alphanumériques. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres. La longueur possible est limitée par la propriété **Longueur de la chaîne** configurée dans la variable.
Longueur de la chaîne	Définit la longueur possible de la chaîne. Affichage uniquement.
Variable	Variable liée au paramètre. Affichage uniquement.
Type de données variable	Type de donnée pour la variable. Affichage uniquement.
Drivers	Driver de la variable. Affichage uniquement.
Nom du driver	Description du driver de la variable. Affichage uniquement.
Touches fléchées du clavier	Navigation dans les paramètres. Les paramètres sont affichés dans l'ordre de la liste. En outre, seuls les paramètres visibles avec les paramètres de filtre et de groupe actuels sont affichés. Si l'utilisateur effectue des modifications, avant qu'il ne puisse basculer vers un autre paramètre, un message est affiché pour confirmer si les modifications doivent être appliquées ou annulées. Si les modifications doivent être appliquées, la saisie

	est vérifiée avant l'application.
Valider	Applique toutes les modifications si la vérification des modifications s'est bien déroulée. La boîte de dialogue reste ouverte pour autoriser d'autres modifications.
OK	Applique toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue si la vérification des modifications s'est bien déroulée.
Annuler	Annule toutes les modifications encore non acceptées, puis ferme la boîte de dialogue.

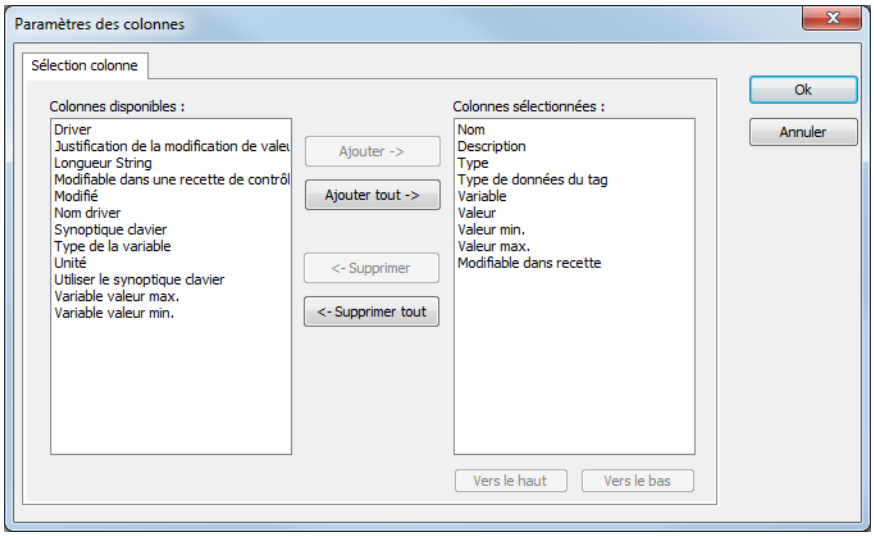
DURÉE



Paramètres	Signification
Paramètres	Nom du paramètre. Affichage uniquement.
Description	Description libre du paramètre. Affichage uniquement.
Type	Type de paramètre : `Commande` ou `Retour`. Affichage uniquement.
Type de donnée	Type de données du paramètre. Affichage uniquement.
Modifiable dans la recette de contrôle	`Active` : La valeur de la propriété peut être modifiée dans la recette de contrôle. Cette option est uniquement disponible si : ▸ Le paramètre est du type `Commande` ▸ La configuration d'Editor permet de modifier le paramètre dans la recette de batch (propriété : **Modifiable dans la recette 'maître'**).
Minimum	Valeur minimum du paramètre au format : **`j hh:mm:ss`** Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Variable minimum	Valeur minimum autorisée de la variable.
Durée	Valeur du paramètre au format : **`T hh:mm:ss.`** Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Unité	Unité de la valeur.
Maximum	Valeur maximum du paramètre au format : **`j hh:mm:ss`**. Une valeur par défaut dans Editor peut être modifiée si la

	propriété **Modifiable dans la recette 'maître'** est activée dans Editor. Si la valeur est modifiée, elle est identifiée avec le symbole (à la page 153) affiché à droite de la valeur. Les valeurs modifiées peuvent être remplacées avec la valeur par défaut dans Editor en cliquant sur le bouton affiché à droite de la valeur. Pour les stratégies de contrôle, la synchronisation se déroule avec les valeurs définies dans la stratégie de contrôle lors de la liaison des paramètres.
Variable maximum	Valeur minimum autorisée de la variable. Affichage uniquement.
Variable	Variable liée au paramètre. Affichage uniquement.
Type de données variable	Type de donnée pour la variable. Affichage uniquement.
Drivers	Driver de la variable. Affichage uniquement.
Nom du driver	Description du driver de la variable. Affichage uniquement.
Touches fléchées du clavier	Navigation dans les paramètres. Les paramètres sont affichés dans l'ordre de la liste. En outre, seuls les paramètres visibles avec les paramètres de filtre et de groupe actuels sont affichés. Si l'utilisateur effectue des modifications, avant qu'il ne puisse basculer vers un autre paramètre, un message est affiché pour confirmer si les modifications doivent être appliquées ou annulées. Si les modifications doivent être appliquées, la saisie est vérifiée avant l'application.
Valider	Applique toutes les modifications si la vérification des modifications s'est bien déroulée. La boîte de dialogue reste ouverte pour autoriser d'autres modifications.
OK	Applique toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue si la vérification des modifications s'est bien déroulée.
Annuler	Annule toutes les modifications encore non acceptées, puis ferme la boîte de dialogue.

Sélection colonne

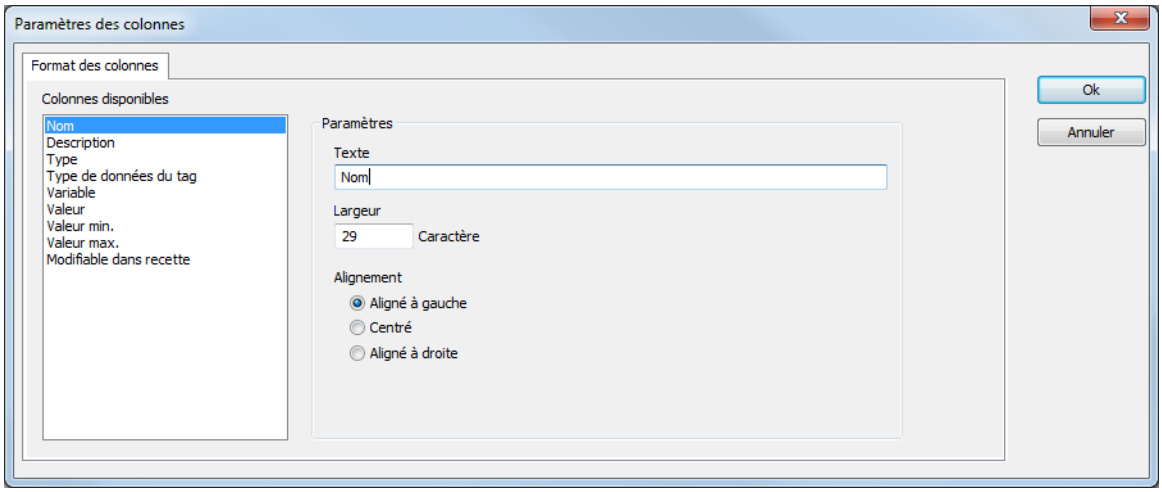


Bouton	Fonction
Colonnes disponibles	Liste de colonnes pouvant être affichées dans la table.
Colonnes sélectionnées	Colonnes affichées dans la table.
Ajouter	Déplace la colonne sélectionnée des colonnes disponibles vers les éléments sélectionnés. Lorsque vous confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur OK, ces colonnes sont affichées dans la vue de détail.
Ajouter tout	Déplace toutes les colonnes disponibles vers les colonnes sélectionnées.
Supprimer	Supprime les colonnes marquées des éléments sélectionnés et les affiche dans la liste des colonnes disponibles. Lorsque vous confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur OK, ces colonnes sont supprimées de la vue de détail.
Supprimer tout	Toutes les colonnes sont supprimées de la liste des colonnes sélectionnées.
Haut	Déplace l'entrée sélectionnée vers le haut. Cette fonction est uniquement disponible pour les entrées uniques ; les sélections multiples ne sont pas autorisées dans ce cas.
Bas	Déplace l'entrée sélectionnée vers le bas. Cette fonction est uniquement disponible pour les entrées uniques ; les sélections multiples ne sont pas autorisées dans ce cas.

FERMER LA BOÎTE DE DIALOGUE

Paramètres	Description
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Format des colonnes



Paramètres	Description
Colonnes disponibles	Liste de colonnes disponibles avec la fonction de **sélection de colonnes**. La colonne sélectionnée ici est configurée à l'aide des paramètres de la section **Paramètres**.
Paramètres	Paramètres de la colonne sélectionnée.
Intitulé	Nom de l'intitulé de colonne. Cet intitulé de colonne est compatible avec la fonction de changement de langue en ligne. Pour cela, insérez le caractère @ devant le nom de l'intitulé.
Largeur	Largeur de la colonne en caractères. Calcul : Nombre de caractères multiplié par la largeur moyenne des caractères de la police sélectionnée.
Alignement	Alignement. Paramètres possibles : ▸ Justifié à gauche : le texte est justifié contre le bord gauche de la colonne. ▸ Centré : le texte est centré dans la colonne. ▸ À droite : le texte est justifié contre le bord droit de la colonne.
OK	Applique les paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Abandonne les paramètres et ferme la boîte de dialogue.

Insérer une opération

Pour insérer une opération :

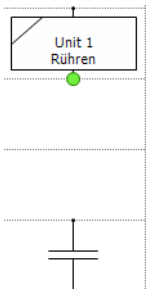
1. Dans la barre d'outils, sélectionnez le symbole **Insérer une opération**

2. Déplacez le pointeur de la souris dans la position souhaitée
3. Placez l'opération
4. La boîte de dialogue de sélection de modèle (à la page 199) de l'opération s'affiche à l'écran
5. Sélectionnez l'opération souhaitée
6. L'opération est insérée

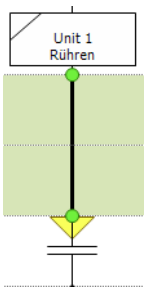
Lignes

Les lignes se connectent aux éléments par le biais des points de connexion libres. Pour connecter les points de connexion les uns aux autres :

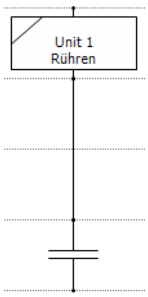
1. Activez un point à l'aide de la souris :
   Le point de connexion devient vert. La couleur rouge signifie que le point de connexion est déjà pris.



2. Tracez une ligne vers un autre point de connexion :
   Une flèche jaune affiche la direction de la ligne. Les champs vers peuvent être traversés par la ligne. Les champs rouges ne peuvent pas être traversés par la ligne.



3. Dès que la pointe jaune de la ligne touche le point de connexion suivant, la ligne est créée.



UTILISATION DES COURBES DE TENDANCE

Les lignes :

- Sont tracées à l'aide de la souris
- Peuvent être déplacées (maintenez la touche `Ctrl` enfoncée)
  Toutes les connexions existantes sont alors séparées, et le programme tente de reconnecter la ligne si des objets comportant des points de connexion sont présents dans la bonne direction par rapport à la cible.
  Si plusieurs lignes sont sélectionnées, la ligne dans la cellule de laquelle se trouve le pointeur de la souris est déplacée
- Peuvent être supprimées ; pour cela, sélectionnez-les, puis appuyez sur `Suppr`
- Sont supprimées lorsque l'utilisateur les refait glisser du début jusqu'à la fin
- Comportent une info-bulle affichant leur identifiant.

Si une ligne atteint le point de connexion d'un objet, le point de connexion devient actif. Si une connexion est possible, la ligne devient verte ; dans le cas contraire, elle devient rouge. Les connexions reliant deux points de connexion de même type (deux entrées, deux sorties, etc.) ne sont pas autorisées. La ligne peut être ajoutée dans tous les cas. Les connexions non autorisées sont affichées en rouge et déclenchent l'affichage d'un message d'erreur correspondant lors d'un test.

Les points de connexion des éléments sont toujours affichés en mode Édition, même si le point de connexion en question est connecté. Dans l'état `Validé`, aucun point de connexion n'est affiché.

Propriétés des points de connexion :

- Connecté : affiché en rouge ; la connexion est dissociée lorsque la ligne est tracée et qu'un nouveau point de connexion peut être sélectionné
- Ouvert : affiché en vert ; une nouvelle ligne peut être créée en faisant glisser la souris

Transition

Les transitions sont utilisées après les phases, afin de garantir une transition définie d'une phase à une autre. Les transitions affichent leur état interne durant le procédé et informent l'utilisateur, via une info-bulle, de l'état et de la durée du procédé.

Pour plus de détails concernant les transitions, reportez-vous à la section Configuration dans Editor (à la page 16) au chapitre Transitions (à la page 26).

Sélections de séquences

Les recettes peuvent être scindées en branches (à la page 176) et être exécutées sous forme de séquences simultanées (à la page 177).

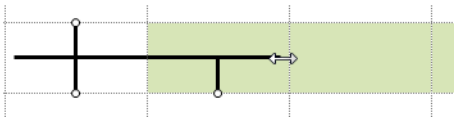
Les branches et les séquences simultanées sont constituées de :

- Lignes horizontales simples ou doubles
- Éléments de connexion (constitués d'une ligne de connexion et d'un point de connexion)

CRÉER UNE SÉLECTION DE SÉQUENCE

Pour créer une sélection de séquence :

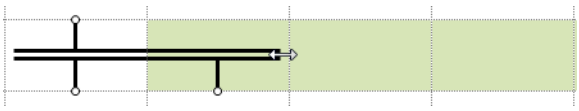
1. Sélectionnez le symbole **Insérer un début de sélection de séquence**
2. Placez la sélection de séquence à l'emplacement de votre choix.
3. Connectez le point de connexion d'entrée au point de connexion de sortie de l'objet précédent
4. Connectez les deux points de connexion avec les objets suivants souhaités
5. Fermez une sélection de séquence avec un objet **Insérer une fin de sélection de séquence**



INSÉRER UNE SÉQUENCE SIMULTANÉE

Pour créer une séquence simultanée :

1. Sélectionnez le symbole **Insérer un début de séquence simultanée**
2. Placez la sélection de séquence à l'emplacement de votre choix.
3. Connectez le point de connexion d'entrée au point de connexion de sortie de l'objet précédent
4. Connectez les deux points de connexion avec les objets suivants souhaités
5. Fermez une séquence simultanée avec un objet **Insérer une fin de séquence simultanée**



MODIFIER ET DÉPLACER

Les branches et les séquences simultanées peuvent être déplacées, et leur taille peut être modifiée.

DÉPLACER

Pour déplacer un objet :

1. Cliquez sur l'objet
2. Maintenez le bouton de la souris enfoncé
3. Déplacez l'objet dans la position souhaitée :

MODIFIER LA TAILLE

Ceci permet d'étendre ou de réduire les **`début et fin de sélections de séquences et/ou les séquences simultanées`**. Pour modifier leur taille :

1. Placez le pointeur de la souris sur l'objet jusqu'à ce qu'il se transforme en flèche double
2. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez la souris dans la direction souhaitée :
   - Éloignez le pointeur de l'objet pour l'étendre
   - Rapprochez le pointeur de l'objet pour le raccourcir
3. Lors de l'extension, un nouvel élément de connexion est ajouté ;
   - tous les champs concernés par l'extension sont affichés en vert
   - Pour ajouter plusieurs éléments de connexion, répétez cette procédure
4. Lors d'une réduction, tous les éléments de connexion correspondants sont supprimés

Sélection de séquence

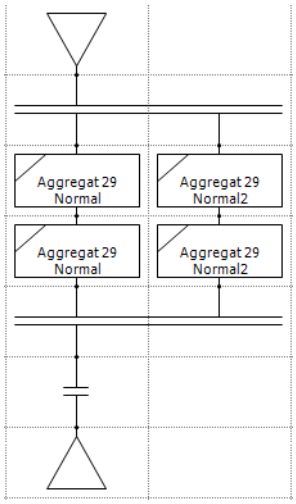
Une branche permet de choisir un chemin d'exécution parmi les chemins disponibles. Pour cela, il est nécessaire que le premier élément situé au début d'une branche soit une transition. Cela signifie qu'un **`début de sélection de séquence`** peut uniquement être suivi par une transition (à la page 26).

Procédure :

- Le chemin choisi est celui pour lequel la transition renvoie d'abord `TRUE`.
- Ensuite, le programme attend que toutes les transitions comportent une valeur.
- Si plusieurs transitions renvoient `TRUE` en même temps, le chemin le plus à gauche pour lequel la transition renvoie `TRUE` est sélectionné.

Pour les éléments début et fin, ce qui suit est vrai : Si une phase se trouve devant l'élément et une transition se trouve derrière, la phase reste active jusqu'à ce que la transition soit terminée.

Dans une sélection de séquence, les objets sont traités de manière séquentielle. Chaque sélection de séquence traite ses objets indépendamment des autres branches.



Séquences simultanées

Dans la branche parallèle, un chemin d'exécution se divise en plusieurs chemins d'exécution qui sont exécutés en parallèle durant le procédé. Il est impossible de définir l'ordre d'activation des différents éléments dans une branche parallèle.

Dans le procédé, le domaine intermédiaire correspondant de la **`fin de branche parallèle`** est également coloré. La couleur correspond à la coloration (à la page 220) de la phase.

L'état **`Phase terminée`** est affiché comme actif dès que le premier élément précédent a été terminé. Cela signifie qu'une phase est `terminée` ou qu'une transition est passée. Les transitions sont marquées comme terminées dès qu'elles sont passées. Les phases attendent dans l'état **`Phase terminée`** jusqu'à ce que la **`fin de branche parallèle soit terminée`**. L'état Phase terminée signifie que la phase suivante est active ou que la transition suivante est inactive.

Durant l'exécution, l'état comporte un code de couleur.

Division et regroupement d'une sélection de séquence

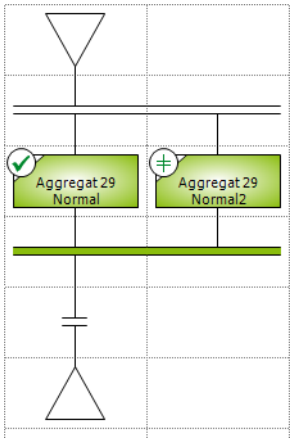
Pour les séquences simultanées, la sélection de séquence divise un **`début de séquence simultanée`** et associe les sélections de séquences individuelles à la **`fin de séquence simultanée`**. Les chemins des objets parallèles constituent des branches indépendantes. C'est uniquement au niveau d'une **`fin de séquence simultanée`** que toutes les branches sont synchronisées.

Les branches possibles sont définies dans la configuration. Si les branches séparées sont attribuées ou validées, cela est indiqué dans le Runtime. Une branche est active tant qu'elle comporte un objet actif.

Les types d'objet Début de sélection de séquence, Fin de sélection de séquence et Cible de saut n'effectuent aucune attribution ou validation de branche, car ils sont traités dans la même branche. Le regroupement de branches n'est pas autorisé.

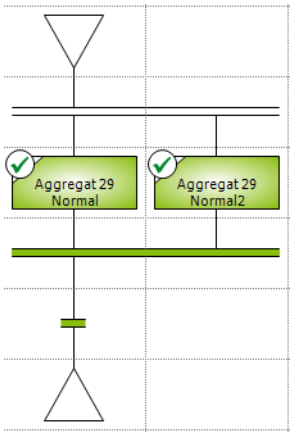
FIN DE SÉQUENCE SIMULTANÉE

Une **fin de séquence simultanée** regroupe les branches des chemins connectés. L'objet situé après une **fin de séquence simultanée** est activé lorsque tous les chemins atteignent la **fin de séquence simultanée** dans leur procédé.



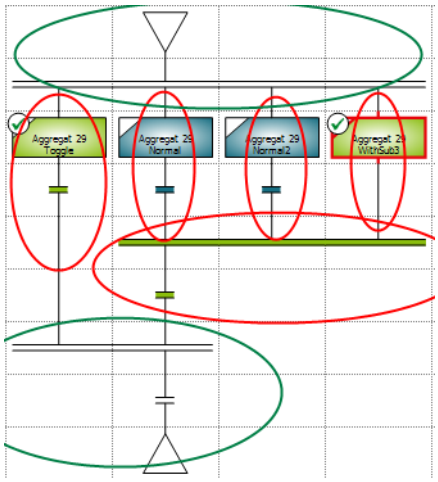
Le chemin gauche est prêt. Par conséquent, la **fin de séquence simultanée** est déjà active. La transition située après la **fin de séquence simultanée** n'est pas encore active, car la branche droite n'est pas encore terminée.

Lorsque la branche droite est également terminée :



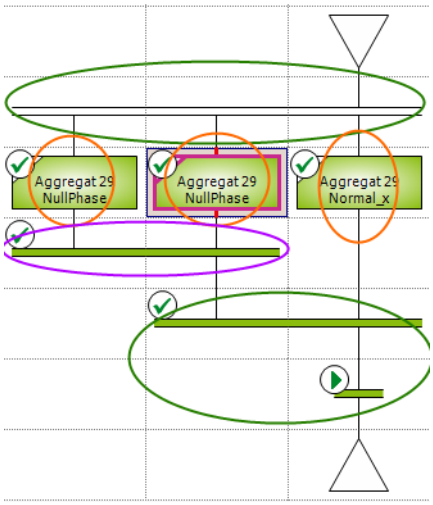
La transition située après la **fin de séquence simultanée** est activée. Tous les objets précédemment actifs restent actifs. À la place de la transition, une autre **fin de séquence simultanée** peut également être insérée.

IL EXISTE UNE ALTERNATIVE LÉGÈREMENT PLUS COMPLEXE :



Les zones affichées en vert sont une branche.

FIN DE SÉQUENCE SIMULTANÉE **EN CASCADE :**



Les zones affichées en vert sont une branche.

Cible de saut

Ajoute une cible de saut.

Les cibles de saut permettent de :

- Sauter d'une branche à une autre

- Quitter une branche au moyen d'un saut
- Configurer les boucles

Les cibles de saut sont constituées de trois entrées et d'une sortie. La sortie est toujours située en bas, et les entrées sont situées en haut et sur les côtés. Vous pouvez connecter les éventuels points de connexion d'entrée. Un chemin qui se termine par une cible de saut doit avoir commencé par un **`début de sélection de séquence`**. Dans le cas contraire, la fin n'est pas atteinte ! Les cibles de saut ne sont pas autorisées dans les séquences simultanées.

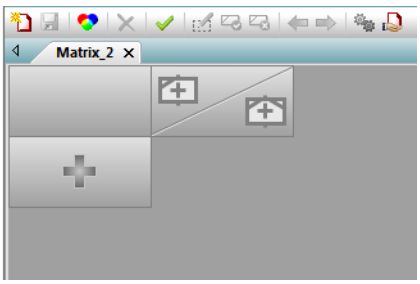
Durant l'édition, tous les points de connexion sont visibles. En mode de vérification, seuls les points de connexion connectés sont affichés.

Élément Fin

Dernier élément du procédé. Il est automatiquement créé dans Editor lorsqu'une recette est créée et ne peut pas être supprimée.

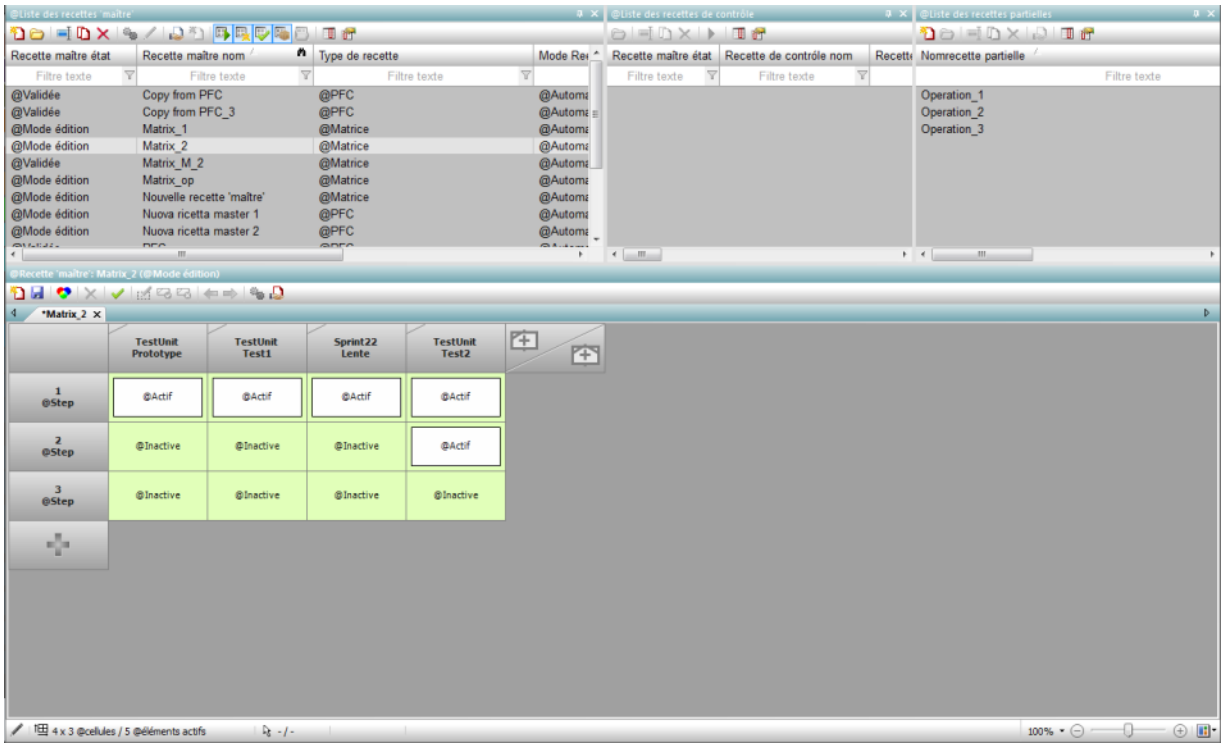
9.8.4 Recette matrice

Si vous avez sélectionné une recette de matrice dans la boîte de dialogue **`Configuration de recette principale`** et avez fermé la boîte de dialogue en cliquant sur OK, la nouvelle recette ouvre un nouvel onglet dans Matrix Editor (à la page 181).



Matrix Editor

Dans Matrix Editor, vous pouvez créer vos recettes et vos opérations dans une matrice.



DÉTAILS TECHNIQUES

- Matrice :
  - Les colonnes contiennent les phases (à la page 186) et les opérations (à la page 188) :
    Pour insérer une phase, cliquez sur le symbole en cliquant sur le symbole au-dessus de la diagonale
    Pour insérer une opération, cliquez sur le symbole situé sous la diagonale
  - Les lignes contiennent les étapes avec des phases actives/inactives.
- Insérer une colonne/une rangée
  Cliquez sur le signe Plus pour insérer une nouvelle ligne ou colonne avec une phase ou une opération dans la matrice.
- Supprimer une colonne ou une ligne : appuyez sur la touche `Suppr` pour supprimer la colonne ou la ligne sélectionnée.
- Déplacer des lignes ou des colonnes : Les lignes et les colonnes peuvent être déplacées avec la souris, en effectuant un glisser-déposer. Les intitulés individuels des étapes sont conservés ; le numéro d'étape est adapté automatiquement.
- Cellules de bordure :

- `Double-clic` sur une phase : ouvre la boîte de dialogue (à la page 186) de configuration de la phase.
- `Double-clic` sur une étape : ouvre la boîte de dialogue (à la page 185) de l'étape.

▶ Sélection de lignes et de colonnes :

- `Clic gauche` sur une cellule de bordure : sélectionne une ligne ou une colonne.
- `Ctrl + clic` dans une cellule de bordure : sélectionne des lignes ou colonnes supplémentaire.

▶ Cellules :

- `Clic gauche` : sélectionne une cellule vide.
- `Maj + clic` : active/désactive une phase.
- `Ctrl + clic` : sélectionne plusieurs cellules.
- `Double-clic` sur une cellule : ouvre la boîte de dialogue de configuration (à la page 186) de la phase.

▶ Barre de défilement : affichée si la largeur du document est supérieure à celle du cadre.

▶ Défilement à l'aide de la molette de la souris : défilement vers le haut et vers le bas ; défilement vers la gauche et la droite en appuyant sur la touche `Maj`.

Barres d'outils Recette de matrice

BARRES D'OUTILS RECETTE DE MATRICE : MODE ÉDITION

Nouvelle recette principale ...	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle recette principale.
Enregistrer la recette principale	Enregistre la recette principale actuellement en cours d'édition. Si une autre recette est ouverte, la recette actuelle est automatiquement enregistrée.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Supprimer	Supprime les éléments sélectionnés du diagramme. Sélection multiple avec `Ctrl + clic`.
Vérifier la recette	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Activer la phase sélectionnée	Active la phase sélectionnée.
Désactiver la phase sélectionnée	Désactive la phase sélectionnée.
Déplacer la colonne sélectionnée vers la gauche ou l'étape sélectionnée vers le haut	Déplace la colonne sélectionnée d'une position vers la gauche ou déplace l'étape sélectionnée d'une position vers le haut.
Déplacer la colonne sélectionnée vers la droite ou l'étape sélectionnée vers le bas	Déplace la colonne sélectionnée d'une position vers la droite ou déplace l'étape sélectionnée d'une position vers le bas.
Basculer la recette en mode Test	Bascule la recette en mode Test. Pour cela, la recette doit être libre d'erreurs.
Validation recette	Valide la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

BARRES D'OUTILS RECETTE DE MATRICE : MODE TEST

Paramètres	Description
Démarre recette	Démarre le processus de téléchargement.
Mettre la recette en pause	Met la recette en pause.
Reprendre la recette	Reprend une recette mise en pause.
Figer la recette	Suspend la recette.
Redémarrer la recette	Redémarre la recette mise en attente.
Arrêter la recette	Arrête la recette.
Annuler la recette	Annule le traitement de la recette.
Mettre la phase en pause	Met la phase en pause.
Reprendre la phase	Reprend le traitement d'une recette mise en pause.
Mettre la phase en attente	Met la phase en attente.
Redémarrer la phase	Redémarre la phase mise en attente.
Quitter la phase	Démarre le procédé de sortie de la phase.
Vérifier la recette	Démarre la validation de la recette (à la page 192).
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Basculer en mode automatique	Bascule le procédé en `mode automatique`.
Basculer en mode semi-automatique	Bascule le procédé en `mode semi-automatique`.
Basculer en mode manuel	Bascule le procédé en `mode manuel`.
Poursuivre la recette uniquement sur les éléments actifs sélectionnés	Continue une recette depuis la position sélectionnée.
Poursuivre la recette dans toutes les positions d'exécution	Continue une recette depuis toutes les positions disponibles.
Passe la condition active	Ignore une condition active. Uniquement possible en `mode manuel`.
Mode Édition	Bascule du mode Test en mode Édition.
Validation recette	Valide la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

BARRE D'OUTILS RECETTE DU MODULE PFC : APPROUVÉ

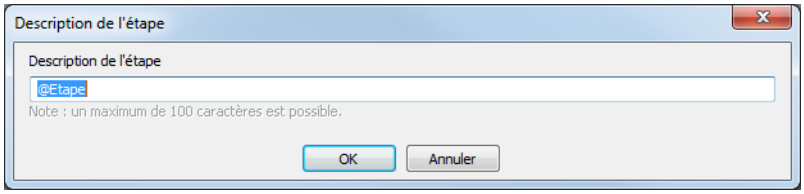
Paramètres	Description
Vérifier la recette	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Dupliquer une recette	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte.
Créer une recette de contrôle	Crée une recette de contrôle sur la base de la recette principale approuvée.

Informations

Les fonctions des symboles individuels peuvent également être configurées à l'aide des boutons, et peuvent être configurées pour une utilisation tactile. Les barres d'outils peuvent également être masquées (à la page 114).

Nommer les étapes

Les étapes dans Matrix Editor peuvent être nommées individuellement. Double-cliquez sur la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue de saisie d'un nom individuel.



Le nom peut comporter jusqu'à 100 caractères ; il est compatible avec la fonction de changement de langue et est précédé par un symbole @.

Ajouter et configurer une phase

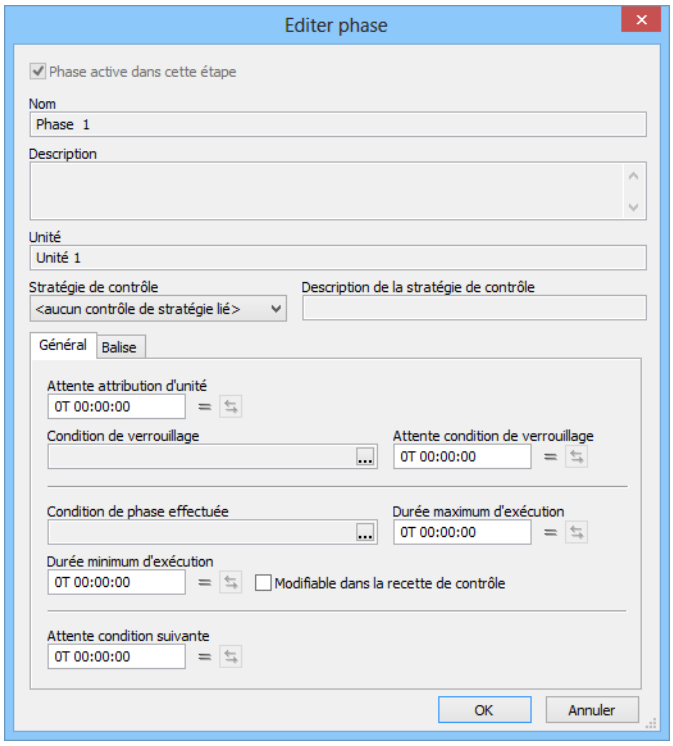
Pour ajouter une phase :

1. Cliquez sur le signe Plus situé au-dessus de la diagonale dans la dernière colonne de la matrice.
2. La boîte de dialogue de sélection de phase s'affiche à l'écran.
3. Sélectionnez la phase souhaitée

Pour configurer une phase :

1. double-cliquez sur le champ de matrice contenant la phase souhaitée
2. La boîte de dialogue de configuration s'affiche à l'écran.

CONFIGURATION



Paramètres	Description
Phase active dans cette étape	`Active` : Phase active à cette étape.
Nom	Nom de la phase. Affichage uniquement.
Description	Commentaire sur la phase. Affichage uniquement.
Unité	Unité sur laquelle est exécutée la phase. Affichage uniquement.
Stratégie de contrôle	Sélection d'une stratégie de contrôle (à la page 133) niveau dans une liste déroulante. Disponible uniquement si des stratégies de contrôle ont été configurées (à la page 45) pour cette phase. Par défaut : `Aucune stratégie de contrôle liée`
Description de la stratégie de contrôle	Description de la stratégie de contrôle sélectionnée. Affiche uniquement la description saisie dans Editor.
`Général`	Onglet de configuration des propriétés générales.
`Paramètres`	Onglet de configuration des paramètres.
`OK`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Applique toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.

Pour des informations sur la configuration des onglets, reportez-vous au chapitre PFC Editor (à la page 141) :

- Général (à la page 153) : Affichage et configuration des paramètres de la phase
- Paramètre (à la page 158) : Configuration des paramètres

RÈGLES D'ÉDITION DE PHASES

Une phase peut être éditée :

- Dans une recette principale, en mode d'édition : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants.
- Dans une recette principale, en mode d'essai : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants et la phase n'est pas active.
- Dans une recette de contrôle avec l'état `Prête` : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants et l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** est active.
- Dans une recette de contrôle avec l'état `En cours d'exécution` : Si l'utilisateur dispose de droits suffisants, l'option **Modifiable dans la recette de contrôle** est active et la phase est inactive.

La phase ne peut plus être éditée dans les recettes de contrôle préconfigurées et dans les recettes principales approuvées.

Insérer une opération

Pour insérer une opération (à la page 192) :

1. Cliquez sur le signe Plus situé sous la diagonale dans la dernière colonne de la matrice.
2. La boîte de dialogue de sélection de modèle (à la page 199) de l'opération s'affiche à l'écran
3. Sélectionnez les modèles de votre choix.
4. Une nouvelle opération est insérée.

9.8.5 Recette principale - Mode Test

Le mode Test est utilisé pour tester les recettes principales sans les valider et créer des recettes de contrôle. En outre, les modifications apportées en mode Test dans Editor peuvent être appliquées directement via une actualisation du Runtime.
Exception : Durant l'exécution d'une recette, l'actualisation de la recette est retardée. Le processus d'actualisation n'est pas exécuté tant que la recette n'est pas terminée, arrêtée ou annulée.

En mode Test, vous ne pouvez pas modifier le procédé principal de la recette. Vous pouvez uniquement modifier les valeurs des paramètres de commande. Les modifications sont enregistrées directement dans la recette principale. Il n'est pas nécessaire de les enregistrer de manière explicite.

Paramètres	Description
Démarre recette	Démarre le processus de téléchargement.
Mettre la recette en pause	Met la recette en pause.
Reprendre la recette	Reprend une recette mise en pause.
Mettre la recette en attente	Suspend la recette.
Redémarrer la recette	Redémarre la recette mise en attente.
Arrêter la recette	Arrête la recette.
Annuler la recette	Annule le traitement de la recette.
Mettre la phase en pause	Met la phase en pause.
Reprendre la phase	Reprend le traitement d'une recette mise en pause.
Mettre la phase en attente	Met la phase en attente.
Redémarrer la phase	Redémarre la phase mise en attente.
Vérifier la recette	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Basculer en mode automatique	Bascule le procédé en `mode automatique`.
Basculer en mode semi-automatique	Bascule le procédé en `mode semi-automatique`.
Basculer en mode manuel	Bascule le procédé en `mode manuel`.
Poursuivre la recette uniquement sur les éléments actifs sélectionnés	Continue une recette depuis la position sélectionnée.
Poursuivre la recette dans toutes les positions d'exécution	Continue une recette depuis toutes les positions disponibles.
Passe la condition active	Ignore une condition active. Uniquement possible en `mode manuel`.
Basculer la recette en mode édition	Bascule du mode Test en mode Édition.
Validation recette	Valide la recette. Permet de créer une recette de contrôle.

9.8.6 Valider recette principale

Vous pouvez valider une recette principale en la sélectionnant et en cliquant sur le bouton **`Valider la recette principale`**. Plusieurs recettes peuvent également être sélectionnées et approuvées ensemble. L'approbation doit être confirmée depuis une boîte de dialogue.

Dès qu'une recette a été approuvée, la boîte de dialogue d'attribution de l'unité ne peut plus être ouverte. Toutes les informations concernant l'unité sont affichées dans l'info-bulle. Les boîtes de dialogue des transitions et des phases peuvent être ouvertes, toutefois en lecture seule.

Informations

Seules les recettes principales sans erreur peuvent être validées. Une recette principale validée ne peut plus être modifiée.

Pour chaque recette, vous pouvez créer une copie de la recette principale validée en cliquant sur le bouton **`Dupliquer la recette`**. Cette copie peut ensuite être modifiée.

Les recettes peuvent uniquement être approuvées si toutes les opérations qu'elles contiennent ont également été approuvées.

9.8.7 Montrer la recette comme obsolète

Les recettes qui ne sont plus valides, mais n'ont pas été supprimées doivent être marquées comme obsolètes. Si une recette est définie dans cet état, elle ne peut plus être modifiée ou approuvée. Par ailleurs, aucune recette de contrôle ne peut être créée à partir de cette recette. La recette peut toutefois être dupliquée et ainsi, servir de base à de nouvelles recettes principales.

Seules les recettes possédant l'état `Approuvé` peuvent être marquées comme obsolètes. Les considérations suivantes s'appliquent aux recettes de contrôle associées :

- Les recettes de contrôle en cours d'exécution poursuivent leur exécution
- Les recettes de contrôle avec l'état `Prête` ne peuvent plus être exécutées.

9.8.8 Suivi des versions des recettes principales

Il est également possible d'effectuer le suivi des versions des recettes principales. Lorsque cette fonction est exécutée, une copie d'un rapport validé ou obsolète est créée. Cette copie peut être éditée et comporte un numéro de version unique. La nouvelle recette peut être éditée, mais pas renommée. Les versions individuelles, ainsi que la recette source, peuvent être supprimées.

CRÉER UNE VERSION

Pour utiliser la fonction de suivi des versions dans le Runtime :

1. Dans Editor, accédez au groupe de propriétés **Général/Gestion de version** dans le nœud Batch Control.
2. Activez la propriété **Gestion de version active**.
3. Le suivi des versions est activé et utilisé dans le Runtime.

Pour créer une nouvelle version d'une recette dans le Runtime :

1. Sélectionnez la recette principale de votre choix.
   Remarque : La recette doit être approuvée ou obsolète.
2. Dans le menu contextuel ou dans la barre d'outils, sélectionnez l'option **`Créer une nouvelle version`** ou cliquez sur le bouton correspondant sur le synoptique.
3. Une nouvelle recettes est créée.

RÈGLES DE SUIVI DES VERSIONS

Les considérations suivantes s’appliquent à la fonction de suivi des versions :

- Une nouvelle version d'une recette contient le même nom que la recette source.
- Les nouvelles versions d'une recette ne peuvent pas être renommées, même si la version est en mode Édition et il s'agit de la seule version restante.
- La description peut être modifiée pour chaque version.
- Chaque version contient un numéro de version unique, émis de le même manière qu'un numéro de série. Les numéros de versions de recettes supprimées restent bloqués et ne sont pas réattribués.
- Le numéro de version de la nouvelle recette et le numéro de version de la recette source sont affichés dans leurs propres colonnes dans la liste des recettes principales.
- Les numéros de version sont également affichés dans la barre de titre de Recipe Editor et dans l'onglet de la recette, ainsi que dans la liste des recettes de contrôle et dans les info-bulles.

VALIDER UNE VERSION SEULEMENT

Il est possible de n'autoriser la validation que d'une version de chaque recette principale. Pour cela, activez la propriété **Valider une version seulement** dans Editor. Une seule version de chaque recette principale peut être validée dans le Runtime. Si une version différente est approuvée, celle qui était précédemment approuvée doit être supprimée ou marquée comme obsolète.

9.9 Valider une recette

Il est possible de vérifier l'absence d'erreurs dans les recettes durant le développement. Pour valider une recette, cliquez sur le symbole correspondant dans la barre d'outils de Recipe Editor dans le Runtime (coche verte **`Vérifier la recette`**). La fonctionnalité de la recette est alors vérifiée conformément aux règles internes. Les éléments suivants sont tout particulièrement vérifiés :

- Syntaxe (toutes lignes connectées, traitement possible du début à la fin, etc.)
- Variables
- Type de données
- Stratégie de contrôle : La liaison des stratégies de contrôle et de la valeur des paramètres des stratégies de contrôle aux limites de la variable

Le résultat de la vérification est affiché sous forme de message contextuel au format texte simple. Les erreurs trouvées sont également enregistrées dans le fichier journal, qui peut être analysé avec l'outil Diagnosis Viewer.

Les règles qui doivent être respectées durant la configuration sont fournies au chapitre Règles de configuration des recettes (à la page 127).

> **Attention**
>
> *Les opérations non connectées au moment de la validation sont ignorées durant la validation. Leur contenu et leurs procédés ne sont pas vérifiés.*

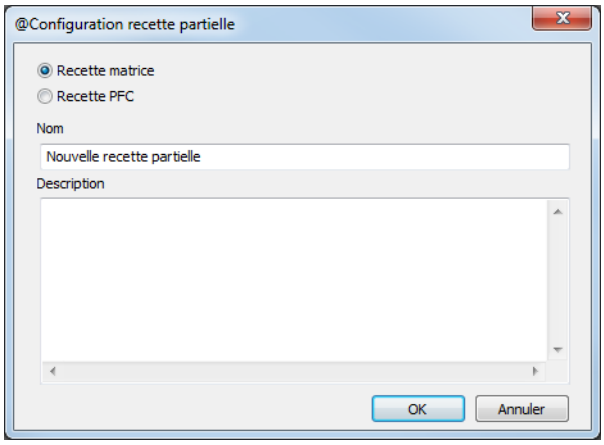
9.10 Opérations

Les opérations constituent une sous-structure qui peut être intégrée aux recettes. Ceci fournit une meilleure vue d'ensemble des recettes complexes. La création des opérations est semblable à celle des recettes de matrices ou des recettes de module PFC. Les opérations sont créées sur la base de modèles (à la page 199) et sous forme d'instance dans les recettes de matrice ou les recettes de module PFC existantes.

CRÉER UNE OPÉRATION

Pour créer une nouvelle opération :

1. Dans Recipe Editor (à la page 113), cochez la case pour rendre la liste des opérations visible
2. Dans la barre d'outils ou le menu contextuel (à la page 196) de la liste, sélectionnez la commande **`Nouvelle opération`**
3. La boîte de dialogue de configuration d'une opération s'affiche à l'écran



Paramètres	Description
Recette matrice	Activez cette case d'option si vous souhaitez créer une opération sur la base d'une recette de matrice (à la page 180). Remarque : Possible uniquement si la licence correspondante est disponible.
Recette PFC	Activez cette case d'option si vous souhaitez créer une opération sur la base d'une recette de module PFC (à la page 140). Remarque : Possible uniquement si la licence correspondante est disponible.
Nom	Nom unique de l'opération. Le nom ne doit pas contenir de point (`.`), de point d'interrogation (`?`), d'arobase (`@`) ou d'astérisque (`*`). Longueur maximale : `256` caractères. Remarque : Lorsque vous copiez une opération, le nom existant est complété par le préfixe **`Copie de`**. Si ce nom dépasse la longueur maximale, le nom est raccourci conformément à la longueur autorisée, en commençant par le dernier caractère. L'unicité du nom est contrôlée sur l'ensemble du réseau. Il peut donc arriver que le nom ne puisse être enregistré, car un autre utilisateur authentifié sur un autre ordinateur connecté au réseau zenon a déjà utilisé ce nom, sans que la recette soit encore visible dans la liste des opérations. Les noms de recettes peuvent être modifiés ultérieurement, toutefois uniquement tant que la recette comporte l'état `Modifiable`.
Description	Description facultative de l'opération à créer. La description peut être modifiée ultérieurement, toutefois uniquement tant que l'opération comporte l'état `Modifiable`. Pour modifier la description, sélectionnez le symbole **`Renommer l'opération`**.
`OK`	Applique tous les paramètres et crée une nouvelle opération.
`Annuler`	Ferme la boîte de dialogue sans créer l'opération.

La configuration dans Recipe Editor est semblable à la création et la configuration des recettes de module PFC (à la page 140) et des recettes de matrice (à la page 180).

Les modifications apportées aux opérations sont uniquement visibles pour l'utilisateur dans l'instance de l'opération si l'instance de l'opération a été enregistrée.

OUVRIR UNE OPÉRATION

Pour ouvrir une opération existante :

- Double-cliquez sur une opération dans la liste des opérations
- Sélectionnez la commande **`Ouvrir dans Recipe Editor`** dans le menu contextuel d'une opération
- Cliquez sur le symbole **`Ouvrir`** dans la barre d'outils

UTILISATION DES OPÉRATIONS

Les opérations peuvent être insérées dans les recettes dans Matrix Editor ou dans PFC Editor et y être utilisées comme une partie de la recette.

Pour insérer des opérations :

- Dans PFC Editor, cliquez sur le symbole **Insérer une opération** (à la page 172)
- Dans Matrix Editor, cliquez sur le symbole **Ajouter une opération (à la page 188)**

Les phases et les commandes peuvent être exécutées dans les opérations. La position de l'objet dans la recette est également fournie dans la liste d'événements lorsqu'une commande est exécutée.

Lors de l'insertion d'une opération dans une recette, la version actuellement enregistrée est toujours insérée. Si l'opération est ouverte pour édition, toutes les modifications non enregistrées ne forment donc plus partie de l'instance insérée.

ENREGISTRER UNE OPÉRATION

Comme les instances, les opérations font partie de la recette principale à laquelle elles sont intégrées. Lorsqu'une opération est enregistrée, la recette principale associée est également enregistrée automatiquement.

INFO BULLE

Les opérations comportent une info-bulle. Les informations suivantes sont affichées dès qu'une opération a été exécutée une fois :

- État de l'exécution :
  Contient l'état actuel et l'état d'origine (c'est-à-dire l'état d'où provient l'opération). L'état d'origine est signalé par la coloration visuelle et ne correspond pas toujours au dernier état réel.
- Compteur d'exécutions
- Erreur :
  Affiche le nombre d'objets comportant actuellement un état d'erreur, ainsi que le nombre d'objets ayant comporté un état d'erreur. Chaque objet est toujours utilisé pour une erreur seulement.
- Quitter la phase :
  Nombre d'objets en train d'être quittés ou ayant été quittés
- Durée globale avec indication de l'heure de désactivation et de l'heure d'activation
- Informations concernant l'état des objets internes : Nombre d'objets avec l'état concerné (sauf **Inactif**)

9.10.1 Barre d'outils et menu contextuel Opérations

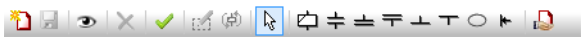
BARRE D'OUTILS LISTE

Paramètres	Description
Nouvelle opération	Créer une nouvelle opération.
Ouvrir l'opération dans Recipe Editor	Ouvre l'opération sélectionnée dans Recipe Editor.
Renommer l'opération	Ouvre la boîte de dialogue permettant de nommer une recette.
Dupliquer l'opération	Duplique l'opération sélectionnée.
Supprimer opération	Supprime l'opération sélectionnée.
Valider opération	Vérifie l'opération sélectionnée et l'approuve si aucune erreur n'a été trouvée.
Sélection colonne	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de colonnes (à la page 68).
Format des colonnes	Ouvre la boîte de dialogue de mise en forme des colonnes (à la page 70).

MENU CONTEXTUEL

Paramètres	Description
Nouvelle opération	Créer une nouvelle opération.
Renommer	Ouvre la boîte de dialogue permettant de nommer une recette.
Dupliquer	Duplique l'opération sélectionnée.
Supprimer	Supprime l'opération sélectionnée.
Ouvrir dans Editor	Ouvre l'opération sélectionnée dans Recipe Editor.
Libérer	Vérifie l'opération sélectionnée et l'approuve si aucune erreur n'a été trouvée.

BARRE D'OUTILS PFC EDITOR MODE ÉDITION



Paramètres	Description
Nouvelle opération...	Ouvre la boîte de dialogue de création d'une nouvelle opération.
Enregistrer l'opération	Enregistre la recette principale actuellement en cours d'édition.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Supprimer	Supprime les éléments sélectionnés du diagramme. Sélection multiple avec `Ctrl + clic`.
Vérifier l'opération	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Phase	Ouvre la boîte de dialogue de sélection d'une phase et remplace la phase existante par la nouvelle phase sélectionnée. Plusieurs phases peuvent être sélectionnées et remplacées simultanément. Raccourci : `Maj + double clic`
Mode Édition	Bascule enter le mode Insertion et le mode Édition.
Ajouter une phase	Ajoute une phase.
Insérer une transition	Ajoute une transition.
Insérer un début de séquence simultanée	Ajoute un début de séquence simultanée.
Insérer une fin de séquence simultanée	Ajoute une fin de séquence simultanée.
Insérer un début de sélection de séquence	Ajoute un début de sélection de séquence.
Insérer une fin sélection de séquence	Ajoute une fin de sélection de séquence.
Insérer une attribution d'unité	Ajoute une attribution d'unité.
Insérer une cible de saut	Ajoute une cible de saut.
Valider opération	Valide l'opération. Permet de créer une recette de contrôle.

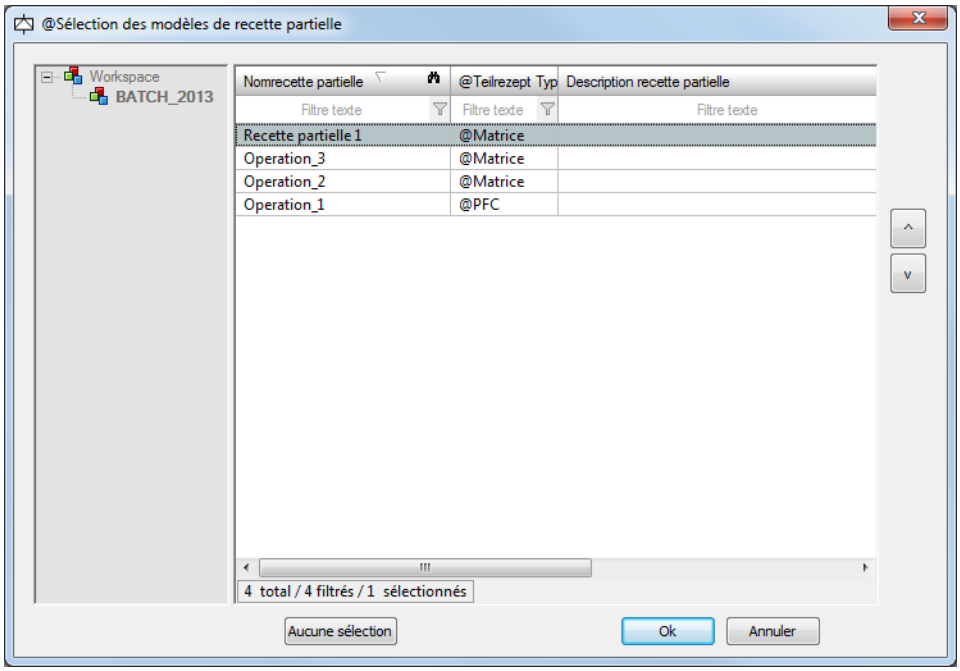
Remarque : Les insertions restent actives jusqu'à ce que vous basculiez en mode Édition en cliquant sur le symbole **mode Édition**, en appuyant sur la touche Échap ou en accédant à une autre option d'insertion en cliquant sur le symbole d'ajout d'un nouvel élément.

BARRE D'OUTILS RECETTE DU MODULE PFC : APPROUVÉ

Paramètres	Description
Vérifier le modèle de l'opération	Vérifie l'absence d'erreurs dans la recette et affiche les éventuelles erreurs trouvées dans une fenêtre d'informations. Si plusieurs erreurs sont détectées, les premières erreurs sont affichées. Le message d'erreur contient le numéro d'erreur, l'identifiant de l'élément, son emplacement et un message au format texte simple.
Editer élément	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné. La boîte de dialogue s'ouvre en mode de lecture seule, car il n'est plus possible d'éditer les recettes approuvées.
Apparence graphique	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Dupliquer l'opération	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte.

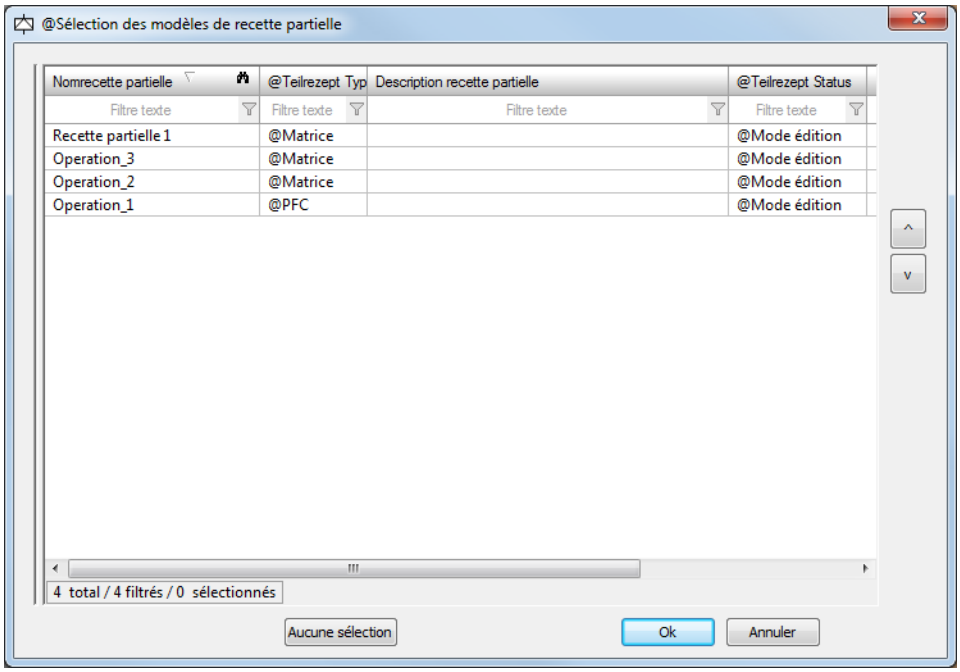
9.10.2 Sélection du modèle d'opération

Les opérations peuvent être insérées sous forme d'instance dans les recettes. Lors de l'insertion d'une opération dans une recette de matrice (à la page 188) ou une recette de module PFC (à la page 172), la boîte de dialogue de sélection d'un modèle d'opération s'affiche. Celle-ci contient toutes les opérations précédemment configurées (à la page 192) :



Paramètres	Description
Liste des espaces de travail	Elle est affichée dans la boîte de dialogue standard d'affichage des projets présents dans l'espace de travail. Elle n'a aucune fonction dans le module Batch Control, car les opérations peuvent toujours être sélectionnées depuis le projet actif correspondant. Conseil : Réduisez ce volet à sa taille minimale. Il sera alors minimisé* lors des prochaines utilisations.
Liste des opérations	Contient toutes les opérations créées. Les opérations souhaitées (matrice ou module PFC) peuvent être sélectionnés pour les deux éditeurs (Matrix Editor et PFC Editor). Les entrées peuvent : ▸ Être triées en cliquant sur l'intitulé de la colonne ; un autre clic permet d'inverser l'ordre de tri ▸ Être filtrées par lignes contenant des entrées alphanumériques (l'utilisation d'opérateurs est autorisée)
Touches fléchées du clavier	Déplacer la sélection : ▸ Vers le haut ▸ Vers le bas
Ligne d'état	Affichage : ▸ Nombre d'entrées ▸ Nombre d'entrées filtrées affichées ▸ Nombre d'entrées sélectionnées
Aucune sélection	Annule la sélection existante pour l'opération actuelle et ferme la boîte de dialogue.
OK	Accepte la sélection, ferme la boîte de dialogue et insère l'opération.
Annuler	Annule la sélection et ferme la boîte de dialogue sans sélectionner ou modifier un modèle.

*Espace de travail minimisé :



9.10.3 État de l'opération

L'état affiché d'une opération représente toujours l'état de l'objet possédant la priorité la plus élevée dans l'opération.

Les considérations suivantes s'appliquent à l'identification par couleur :

- État non transitoire : l'ensemble de l'opération est coloré
- État transitoire : l'état d'origine et l'état cible sont affichés
- État d'origine `En attente` : l'indication `En cours d'exécution` (en vert) est toujours affiché.

PRIORITÉ

Priorité des objets dans une opération, en commençant par la priorité la plus élevée :

1. `Annulation en cours (ABORTING)`
2. `Annulé (ABORTED)`
3. `Arrêt en cours (STOPPING)`
4. `Arrêt (STOPPED)`
5. `Redémarrage (RESTARTING)`
6. `Mise en attente (HOLDING)`

7. `En attente (HELD)`
8. `Mise en pause (PAUSING)`
9. `Pause (PAUSED)`
10. `En cours d'exécution (RUNNING)`
11. `Terminé (COMPLETE)`
12. `IDLE`

9.10.4 Symbole d'exécution

Les symboles correspondent aux symboles (à la page 220) généralement utilisés dans le module REE. Dans le module REE, les opérations sont représentées par des triangles dans les coins supérieurs gauche et droit.

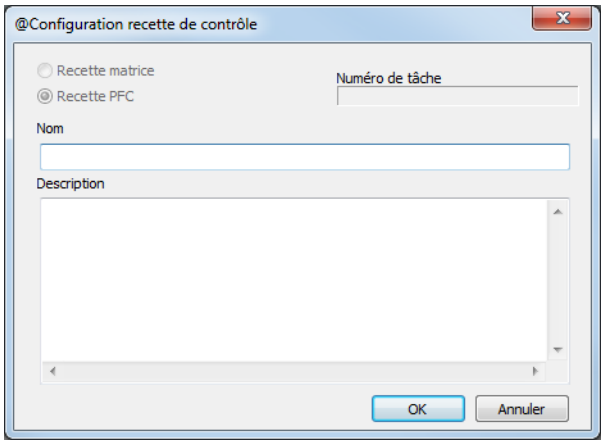
Symbole	Description	Info bulle
Aucun symbole	`Inactif` : Aucun objet n'est actif dans l'opération.	Inactif
	`En cours d'exécution` : Un symbole est toujours affiché pendant l'exécution d'une opération. Si des objets sont encore en cours d'exécution dans l'opération, le symbole de progression est affiché.	Exécution des objets internes
	`Phase terminée` : Si des objets sont actuellement actifs après l'opération, le symbole de **condition suivante** est affiché.	Attente des **conditions suivantes** :
	Si un objet possède un état différent dans l'opération, un symbole est également affiché à droite de l'objet. Un état différent est défini si dans l'opération, un objet comporte un état vide qui ne correspond pas à l'état de l'opération et qui n'est pas `Inactif` ou `Terminé`.	

9.11 Recette de contrôle

Les recettes de contrôle gèrent la progression d'une recette dans le Runtime.

9.11.1 Créer une recette de contrôle

Vous pouvez uniquement créer des recettes de contrôle sur la base des recettes principales validées. Dans la liste des recettes principales, sélectionnez la recette principale validée qui servira de base à votre recette de contrôle, puis cliquez sur le bouton **Nouvelle recette de contrôle...**.



Paramètres	Description
Recette matrice	`Active` : Une recette de contrôle de matrice est créée. Affichage uniquement.
Recette PFC	`Active` : Une nouvelle recette de contrôle du module PFC est créée. Affichage uniquement.
ID de tâche	L'identifiant de tâche fourni par les variables de tâche (à la page 16).
Nom	Nom unique de la recette de contrôle. Le nom ne doit pas contenir de point (`.`), de point d'interrogation (`?`), d'arobase (`@`) ou d'astérisque (`*`). L'unicité du nom est contrôlée sur l'ensemble du réseau. Il peut donc arriver qu'un nom ne soit pas accepté, car un autre utilisateur a déjà utilisé ce même nom sur un autre ordinateur connecté au réseau zenon au même moment. Vous pouvez modifier le nom de la recette ultérieurement, tant que la recette possède l'état `Prêt`.
Description	Description facultative de la recette.
OK	Applique la configuration et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	*Annule les entrées et ferme la boîte de dialogue.*

Si la recette de contrôle a été créée avec le symbole dans la barre d'outils, elle est automatiquement ouverte dans un nouvel onglet dans Recipe Editor, à condition que cette fonction ait été configurée sur le synoptique. Si la recette de contrôle a été créée à l'aide du menu contextuel, elle n'est pas ouverte dans Recipe Editor.

La nouvelle recette créée est également affichée dans la liste des recettes de contrôle, même si elle ne correspond pas aux critères de filtre définis.

9.11.2 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de liste des recettes de contrôle

BARRE D'OUTILS

Symbole	Description
Ouvrir la recette de contrôle dans Editor	Ouvre la recette sélectionnée dans Recipe Editor.
Renommer recette de contrôle	Ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la recette sélectionnée.
Dupliquer recette de contrôle	Crée une copie de la recette sélectionnée et ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la copie de la recette.
Supprimer recette de contrôle	Supprime les recettes sélectionnées.
Démarrer recette de contrôle	Démarre la recette de contrôle sélectionnée.
Sélection colonne	Ouvre la boîte de dialogue de sélection des colonnes à afficher.
Format des colonnes	Ouvre la boîte de dialogue de configuration des formats de colonnes.

MENU CONTEXTUEL

Commande	Description
Ouvrir dans Recipe Editor	Ouvre la recette sélectionnée dans Recipe Editor.
Renommer	Ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la recette sélectionnée.
Dupliquer	Crée une copie de la recette sélectionnée et ouvre la boîte de dialogue permettant de renommer la copie de la recette.
Supprimer	Supprime les recettes sélectionnées.
Début	Démarre la recette de contrôle sélectionnée.

9.11.3 Barre d'outils Mode Édition de recette de contrôle

Paramètres	Type	Description
Démarre recette	Commande	Démarre le processus de téléchargement.
Mettre la recette en pause	Commande	Met la recette en pause.
Reprendre la recette	Commande	Reprend une recette mise en pause.
Mettre la recette en attente	Commande	Suspend la recette.
Redémarrer la recette	Commande	Redémarre la recette mise en attente.
Arrêter la recette	Commande	Arrête la recette.
Annuler la recette	Commande	Annule le traitement de la recette.
Mettre la phase en pause	Commande	Met la phase en pause.
Reprendre la phase	Commande	Reprend le traitement d'une recette mise en pause.
Mettre la phase en attente	Commande	Met la phase en attente.
Redémarrer la phase	Commande	Redémarre la phase mise en attente.
Quitter la phase	Commande	Démarre le procédé de sortie (à la page 239) de la phase.
Vérifier la recette	Action	Démarre la validation de la recette (à la page 192).
Editer élément	Action	Ouvre la boîte de dialogue d'édition de l'élément sélectionné.
Apparence graphique	Action	Ouvre la boîte de dialogue (à la page 126) de configuration des couleurs d'arrière-plan, de la grille et de l'affichage de l'identifiant de l'élément.
Basculer en mode automatique	Commande	Bascule le procédé en `mode automatique`.
Basculer en mode semi-automatique	Commande	Bascule le procédé en `mode semi-automatique`.
Basculer en mode manuel	Commande	Bascule le procédé en `mode manuel`.
Poursuivre la recette uniquement sur les éléments actifs sélectionnés	Commande	Continue une recette depuis la position sélectionnée.
Poursuivre la recette dans toutes les positions d'exécution	Commande	Continue une recette depuis toutes les positions disponibles.
Passe la condition active	Commande	Ignore une condition active. Uniquement possible en `mode manuel`.
Dupliquer recette	Action	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la

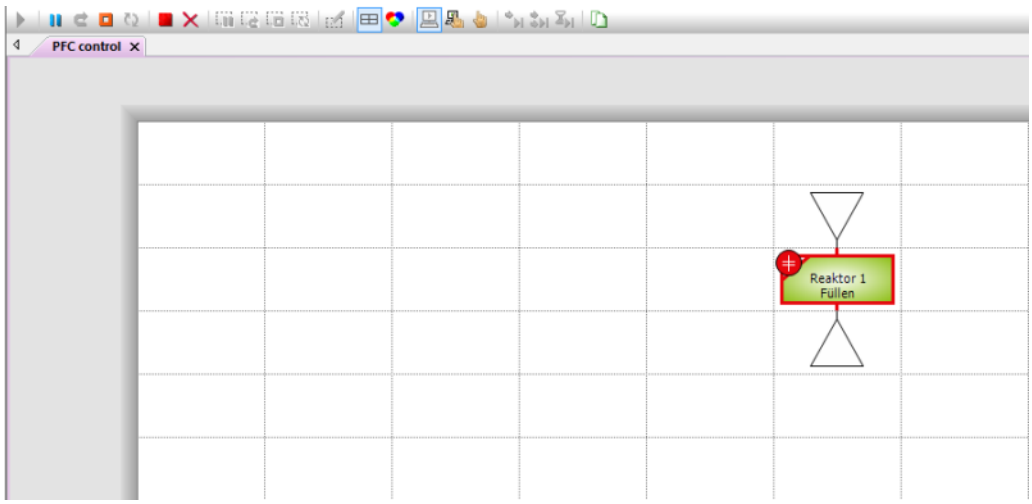
		recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. La copie de la recette reçoit automatiquement l'état `Prête` et peut donc être modifiée ultérieurement. L'état d'exécution (à la page 227) de la copie est défini sur `Automatique`. Lors de la duplication d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.

9.11.4 Exécuter la recette de contrôle

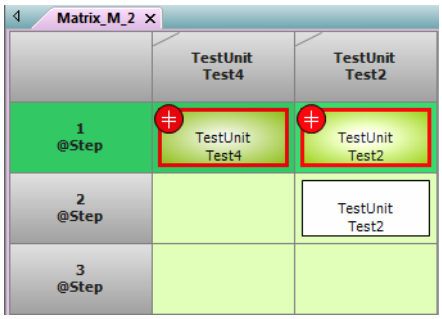
Pour démarrer une recette de contrôle :

- Sélectionnez une recette de contrôle dans la liste des recettes de contrôle :
  - En cliquant sur le bouton **`Démarrer la recette de contrôle`**
  - En cliquant sur l'élément de menu **`Démarrer`** dans le menu contextuel
- En cliquant sur le symbole **`Démarrer la recette de contrôle`** dans la barre d'outils si la recette de contrôle est ouverte

Recette de contrôle du module PFC



Recette de contrôle de matrice



MODIFIER UNE VALEUR

Si la propriété de recette principale **Modifiable dans la recette de contrôle** est active, certaines valeurs peuvent être adaptées dans la recette de contrôle, à condition que la phase ne soit pas encore active. Dans ce cas, un bouton de synchronisation est affiché près de la valeur. Cliquez sur ce bouton pour enregistrer la valeur définie provenant de la recette principale.

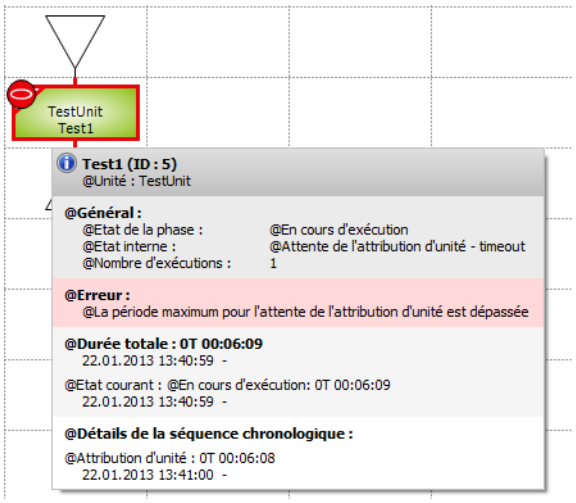
Aucune autre valeur ne peut être échangée dans les recettes de contrôle déjà exécutées.

SIGNIFICATION DES SYMBOLES ADJACENTS AUX VALEURS :

Symbole	Description
=	Les valeurs dans la recette de contrôle et dans la recette principale correspondent.
<>	Les valeurs dans la recette de contrôle et dans la recette principale sont différentes.
	Cliquez sur le bouton pour appliquer la valeur provenant de la recette principale. Elle remplace la valeur dans la recette de contrôle. Active uniquement si les valeurs dans la recette de contrôle et dans Editor ne correspondent pas.

INFO BULLE

Une info-bulle vous informe sur les événements actuels et historiques d'un élément.



Les informations suivantes sont affichées :

- Nom élément
- Informations générales concernant l'état et nombre d'exécutions.
  Remarque : Le compteur devient actif si la phase est réactivée, et notamment si la phase est `en cours de redémarrage`, mais la condition de redémarrage n'a pas encore été accomplie.
- Erreurs
- Durée totale, y compris les durées dans l'état `Pause`.
- Temporisation

9.12 Synchronisation

RECHERCHE DE MODIFICATIONS DANS EDITOR

Lors du chargement, de l'ouverture, de la duplication ou de l'approbation d'une recette ou d'une opération, une vérification est effectuée pour déterminer si la configuration des unités, des phases, etc. a été modifiée dans Editor. Si une modification est détectée, elle est reprise dans l'objet auquel la fonction concernée est attribuée. Les paramètres remplacés dans le Runtime sont conservés. Si la recette a été modifiée, elle est identifiée par un astérisque (*).

Lors de l'actualisation, la recette est également vérifiée.

> **Informations**
>
> *Seules les recettes en mode Édition ou mode Test sont mises à jour. Les recettes en mode Test en cours d'exécution sont uniquement mises à jour une fois l'exécution terminée.*

Si une recette modifiée, mais pas encore enregistrée doit être validée, un message s'affiche et offre les possibilités suivantes :

- Approbation de la recette actuelle
- Approbation de la recette enregistrée
- Annule le processus de validation.

> **Attention**
>
> *Les modifications apportées aux phases dans Editor sont enregistrées sans message d'avertissement lorsque la recette est validée dans le Runtime. Pour toutes les données non remplacées dans le Runtime, Editor est le système de choix.*

SYNCHRONISATION DES PHASES

L'édition des phases et de leurs paramètres est possible aux quatre niveaux suivants :

- Dans zenon Editor
- Dans le modèle de l'opération
- Dans la recette principale
- Dans la recette de contrôle

Lors de la création d'une instance, les données provenant du niveau supérieur sont toujours utilisées. La synchronisation et la comparaison dans les boîtes de dialogue d'édition se rapportent toujours au niveau précédent.

ORIGINE DES DONNÉES DE COMPARAISON OU DE SYNCHRONISATION :

Position de la phase	Phase fournissant des données de comparaison
Dans zenon Editor	Aucune donnée à comparer.
Dans la recette principale	Phase configurée dans zenon Editor.
Dans la recette de contrôle	Phase de la recette principale.
Dans le modèle de l'opération	Phase configurée dans zenon Editor.
Dans l'instance de l'opération de la recette principale	Phase du modèle de l'opération.
Dans l'instance de l'opération de la recette de contrôle	Phase de l'instance de l'opération de la recette principale

Vous trouverez des informations concernant l'origine des données de comparaison dans les info-bulles des éléments de contrôle de la synchronisation.

RECETTES ET OPÉRATIONS

Les considérations suivantes sont toujours applicables lors de la synchronisation d'opérations :

- Les recettes principales sont toujours synchronisées avec les données d'Editor
- Ensuite, les instances des opérations sont synchronisées avec les données des modèles

La synchronisation est effectuée dans les cas suivants :

- Ouverture d'une recette
- Chargement d'une recette
- Un modèle d'opération est enregistré et une recette contenant une instance de ce modèle est ouverte

Les valeurs des phases et des paramètres correspondent par défaut aux dans les modèles, et peuvent être remplacées localement.

MODIFICATIONS DES STRATÉGIES DE CONTRÔLE ET ACTIVATION DES STRATÉGIES DE CONTRÔLE

Les considérations suivantes s'appliquent aux stratégies de contrôle (à la page 133) durant la synchronisation :

- Lors de la synchronisation de recettes, les phases comportant des stratégies de contrôle actives sont mises à jour avec les informations modifiées (changement de nom, ajout de nouveaux paramètres, etc.).

- Si les stratégies de contrôle ont été activées pour une phase dans Editor, la phase dans le Runtime est définie sur l'état dans lequel aucune stratégie de contrôle n'est active. Elle contient uniquement les paramètres de retour.
- Si les stratégies de contrôle sont désactivées pour une phase dans Editor, la phase contient la configuration complète actuelle de la phase après synchronisation. Si ce changement est effectué, toutes les modifications apportées à la phase dans la recette sont annulées.

9.13 Gérer les recettes

L'ensemble de la gestion de la recette se déroule dans le Runtime, à l'aide d'un ou plusieurs synoptiques de type `Batch Control`. L'utilisation de paramètres de filtre adaptés permet d'obtenir des vues préalablement filtrées des recettes principales et/ou des recettes de contrôle.

Sur le synoptique, différents éléments de contrôle (boutons, listes, éditeurs) sont disponibles pour exécuter différentes tâches. Le synoptique est divisé en trois sections principales qui peuvent être en partie utilisées et configurées de manière complètement indépendante les unes des autres :

- La section recettes principales (à la page 212) : Elle est constituée d'une liste et de boutons pour la gestion. La section peut être utilisée de manière complètement indépendante.
- Section recette de contrôle (à la page 216) : Elle est constituée d'une liste et de boutons pour la gestion. La section peut uniquement être utilisée avec la **`liste de recettes principales`**, car une recette principale doit être sélectionnée avant que les recettes de contrôle associées soient affichées dans la liste.
- Éditeurs de recettes : Selon le type de recette défini, PFC Editor (à la page 141) ou Matrix Editor (à la page 181) sont utilisés. Recipe Editor doit avoir accès à la **`liste de recettes principales`** ou aux deux listes pour pouvoir ouvrir une recette.

9.13.1 Gestion des recettes principales

LISTE ET MISE EN FORME DE LA LISTE

Liste/action	Description
`Liste des recettes principales`	Dans cette liste, toutes les règles principales peuvent être affichées. L'affichage peut être limité à une sélection personnalisée, à l'aide de filtres. Le filtrage peut être prédéfini dans zenon Editor, dans la fonction d'appel de synoptique (à la page 62). Le filtrage en ligne est également possible. Ces filtres sont annulés lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor. Toutes les commandes sont également accessibles dans le menu contextuel de la liste. Les commandes de gestion de la liste peuvent être appelées depuis l'en-tête de la liste. Les commandes de gestion des recettes peuvent être appelées lors de l'édition d'une ou plusieurs recettes. Les recettes présentes dans la liste ne peuvent pas être éditées directement dans la liste. Seules les commandes correspondantes permettent de renommer, modifier la description ou modifier l'état d'une recette. Conseil pour une configuration idéale de la liste : Le contenu et l'apparence de la liste peut être configurés de différentes manières : ▸ Contenu : Les colonnes affichées (à la page 68) peuvent être sélectionnées, le format des colonnes (à la page 70) (largeur de colonne, alignement, intitulé) peut être modifié et vous pouvez définir des filtres (à la page 74). Ces paramètres peuvent être modifiés dans Editor et dans le Runtime. ▸ Apparence : Les paramètres d'affichage de la liste dans Editor offrent différentes possibilités de configuration : **Affichage**, **Ascenceurs** et **Couleur**. Ces propriétés vous permettent même de configurer la liste aux fins d'une utilisation tactile.

ACTIONS DE GESTION DE LA LISTE

Action	Description

Sélection de colonne recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue permettant de déterminer les colonnes à afficher (à la page 68). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Format des colonnes recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue de modification des paramètres des colonnes (à la page 70). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.

ACTIONS DE GESTION DES RECETTES

Action	Description
Nouvelle recette principale ...	Crée une nouvelle recette principale entièrement vide avec l'état `Modifiable`. La boîte de dialogue (à la page 136) de saisie d'un nom unique et d'une description libre s'affiche. L'unicité du nom est également vérifiée sur le réseau zenon. Selon le type de licence utilisé, il peut également être possible de sélectionner un type de recette : Recette de matrice (à la page 180) ou recette du module PFC (à la page 140). Si un seul de ces types de recette comporte une licence, le type de recette associé à la recette est défini de manière fixe. Le type de recette sélectionné ne peut pas être modifié ultérieurement. Lors de la création d'une recette principale, une entrée est générée dans la liste CEL.
Dupliquer la recette principale	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. La copie de la recette reçoit automatiquement l'état `Modifiable` et peut être modifiée ultérieurement. Lors de la duplication d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Supprimer recette principale	Supprime définitivement les recettes. Si la recette est ouverte pour édition sur un autre ordinateur, elle est automatiquement fermée ici. La suppression est uniquement possible si aucune recette de contrôle n'est basée sur la recette principale. Vous devez tout d'abord supprimer toutes les recettes de contrôle. Les recettes actuellement exécutées en mode d'essai (état de la recette principale : Essai en cours) ne peuvent pas être supprimées. Elles doivent d'abord être `terminées`, `arrêtées` ou `annulées`.

	Si les recettes ne doivent pas être supprimées (par ex. dans un environnement conforme à la réglementation de la FDA), nous vous recommandons de ne pas configurer ce bouton ou de lui attribuer un **Niveau d'autorisation** approprié. Lors de la suppression d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Renommer recette principale	Cette option est uniquement active si une recette principale exactement a été sélectionnée. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. Les recettes peuvent uniquement être renommées si elles possèdent l'état `Modifiable`. Cette fonction peut également être utilisée pour modifier la description de la recette de contrôle. Lorsqu'une recette est renommée, une entrée est générée dans la liste CEL.
Ouvrir recette principale	Ouvre la recette principale sélectionnée dans Recipe Editor si un élément `Recipe Editor` est présent sur le synoptique. Chaque recette principale sélectionnée est ouverte dans un onglet distinct de Recipe Editor.
Valider recette principale	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `Validée`. Seules les recettes sans erreur peuvent être validées. Si des erreurs se produisent durant la validation (à la page 192), vous devez d'abord y remédier. Seules les recettes avec les états `Mode d'essai` et `Modifiable` peuvent être validées. Les recettes validées ne peuvent plus être modifiées. Les recettes de contrôle peuvent uniquement être créées à partir de recettes validées. Pour plus de détails concernant les états, reportez-vous au chapitre Types de recettes et états des recettes (à la page 131). Lorsqu'une recette est validée, une entrée est générée dans la liste CEL.
Tester la recette principale	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `mode d'essai`. Seules les recettes sans défaut peuvent être basculées en mode d'essai. Si des erreurs se produisent durant la validation (à la page 192), vous devez d'abord y remédier. Les recettes en mode d'essai peuvent être exécutées, mais ne peuvent plus être configurées. Pour plus de détails concernant les états, reportez-vous au chapitre Types de recettes et états des recettes (à la page 131).
Modifier la recette principale	Change l'état de la recette principale sélectionnée en `Modifiable`. Dans cet état, les recettes peuvent à nouveau être intégralement modifiées. Seules les recettes possédant l'état `Mode d'essai` peuvent être rétablies en mode `Modifiable`.
Montrer recette principale	Change l'état de la recette en `Obsolète`. La recette ne peut plus être

comme obsolète	modifiée ou approuvée. Aucune recette de contrôle ne peut être créée à partir de cette recette.
Nouvelle recette de contrôle ...	La boîte de dialogue (à la page 203) de saisie d'un nom unique et d'une description de la recette de contrôle s'affiche. L'unicité du nom est également vérifiée sur le réseau zenon. Le nom doit être unique dans les recettes principales. Les recettes de contrôle reposant sur d'autres recettes principales peuvent posséder le même nom. L'unicité dans le module Batch Control est systématiquement vérifiée en référençant le nom de la recette principale et le nom de la recette de contrôle. Lors de la création d'une recette de contrôle, une entrée est générée dans la liste CEL.

ACTIONS DE REMPLISSAGE DE LA LISTE DE RECETTES DE CONTRÔLE

Puisque chaque recette de contrôle ne peut être exécutée qu'une fois, nous partons du principe qu'il existe de très nombreuses recettes de contrôle. Durant le chargement de la liste de recettes de contrôle, chaque recette de contrôle est ouverte sur le disque dur ; il est donc logique de ne pas afficher toutes les recettes de contrôle. Par conséquent, les recettes de contrôle ne peuvent pas être ouvertes automatiquement. Elles doivent être appelées manuellement et par le biais de filtres :

1. Spécifiez les options de filtre adéquates.
2. Sélectionnez les recettes principales de votre choix.
3. Cliquez sur le bouton **Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste**.
4. Tous les éléments de contrôle conformes aux filtres et à la sélection sont affichés dans la liste des recettes de contrôle.

Action/filtre	Description
Recettes de contrôle en cours d'exécution	Ouvre uniquement les recettes de contrôle en cours d'exécution. État de la recette de contrôle : `En cours d'exécution`
Recettes de contrôle prêtes	Ouvre uniquement les recettes de contrôle prêtes pour l'exécution. État de la recette de contrôle : `Prête`
Recettes de contrôle terminées	Ouvre uniquement les recettes de contrôle déjà exécutées. État de la recette de contrôle : `Terminé`
Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste	Affiche toutes les recettes de contrôle qui reposent sur la recette principale sélectionnée et sont conformes avec les critères de filtre définis.

9.13.2 Gestion des recettes de contrôle

LISTE ET MISE EN FORME DE LA LISTE

Liste/action	Description
Liste Recettes de contrôle	Dans cette liste, toutes les recettes de contrôle peuvent être affichées. L'affichage peut être limité à une sélection personnalisée, à l'aide de filtres. Par défaut, la liste est vide. Pour remplir la liste, vous devez : ▸ Sélectionner les recettes principales ▸ Définissez les filtres **Recettes de contrôle en cours d'exécution**, **Recettes de contrôle prêtes** et **Recettes de contrôle terminées**. ▸ Cliquez sur le bouton **Afficher les recettes de contrôle liées dans la liste**. Outre les filtres mentionnés ci-dessus, vous pouvez filtrer la liste elle-même. Le filtrage peut être prédéfini dans zenon Editor, dans la fonction d'appel de synoptique (à la page 62). Le filtrage en ligne est également possible. Ces filtres sont annulés lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor. Toutes les commandes sont également accessibles dans le menu contextuel de la liste. Les commandes de gestion de la liste peuvent être appelées depuis l'en-tête de la liste. Les commandes de gestion des recettes peuvent être appelées lors de l'édition d'une ou plusieurs recettes. Les recettes présentes dans la liste ne peuvent pas être éditées directement dans la liste. Seules les commandes correspondantes permettent de renommer, modifier la description ou démarrer une recette. Conseil pour une configuration idéale de la liste Le contenu et l'apparence de la liste peut être configurés de différentes manières : ▸ Contenu : Les colonnes affichées (à la page 68) peuvent être sélectionnées, le format des colonnes (à la page 70) (largeur de colonne, alignement, intitulé) peut être modifié et vous pouvez définir des filtres (à la page 74). Ces paramètres peuvent être modifiés dans Editor et dans le Runtime. ▸ Apparence : Les paramètres d'affichage de la liste dans Editor offrent

	différentes possibilités de configuration : **Affichage**, **Ascenceurs** et **Couleur**. Ces propriétés vous permettent même de configurer la liste aux fins d'une utilisation tactile.

ACTIONS DE GESTION DE LA LISTE

Action	Description
Sélection de colonne recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue permettant de déterminer les colonnes à afficher (à la page 68). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.
Format des colonnes recette principale...	Ouvre une boîte de dialogue de modification des paramètres des colonnes (à la page 70). Attention : Ces modifications sont annulées lors d'un nouvel appel de synoptique. Une définition permanente peut uniquement être effectuée dans zenon Editor.

ACTIONS DE GESTION DES RECETTES

Action	Description
Dupliquer recette de contrôle	Cette option est uniquement active si une recette exactement a été sélectionnée. Crée une copie de la recette sélectionnée. Lors de la création de la copie, la version de la recette enregistrée sur le disque dur est utilisée. Si la recette est simplement éditée sur un autre ordinateur et les modifications n'ont pas encore été enregistrées, les modifications ne sont pas appliquées. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. La copie de la recette reçoit automatiquement l'état `Prête` et peut donc être modifiée ultérieurement. L'état d'exécution (à la page 227) de la copie est défini sur `Automatique`. Lors de la duplication d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Supprimer recette de contrôle	Supprime définitivement les recettes. Si la recette est ouverte pour édition sur un autre ordinateur, elle est automatiquement fermée ici. La suppression est uniquement possible si toutes les recettes sélectionnées ne sont pas exécutées (état de la recette de contrôle : En

	cours d'exécution). `En cours d'exécution` : Elles doivent d'abord être `terminées`, `arrêtées` ou `annulées`. Si les recettes ne doivent pas être supprimées (par ex. dans un environnement conforme à la réglementation de la FDA), nous vous recommandons de ne pas configurer ce bouton ou de lui attribuer un **Niveau d'autorisation** approprié. Lors de la suppression d'une recette, une entrée est générée dans la liste CEL.
Renommer recette de contrôle	Cette option est uniquement active si une recette principale exactement a été sélectionnée. La boîte de dialogue de saisie du nom unique et de la description est ouverte. Les recettes peuvent uniquement être renommées si elles possèdent l'état `Prête`. Cette fonction peut également être utilisée pour modifier la description de la recette de contrôle.
Ouvrir la recette de contrôle	Ouvre la recette de contrôle sélectionnée dans Recipe Editor si un élément `Recipe Editor` est présent sur le synoptique. Chaque recette de contrôle sélectionnée est ouverte dans un onglet distinct de Recipe Editor.
Démarrer recette de contrôle	Démarre la recette de contrôle sélectionnée dans le mode d'exécution défini. Les recettes sont exécutées de façon invisible sur le serveur. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la recette dans Recipe Editor.

9.13.3 Enregistrement sur le disque dur et scénarios de sauvegarde

RECETTES 'MAITRE'

Chaque recette principale possède un identifiant unique avec lequel elle est enregistrée sur le disque dur avec l'extension de fichier `.MR`, par ex. `9.MR`
Chaque recette est conforme à un fichier. L'identifiant de la recette peut être lu dans la liste de recettes principales. Pour cette colonne, l'**identifiant de recette principale** doit être visible.
Le dossier des recettes principales est un sous-dossier du **Dossier du Runtime** :
`\RT\FILES\zenon\system\BatchRecipes`

Le fichier `Recipe.unique`, situé dans le même dossier, est responsable de la gestion des recettes. Il veille à ce que les noms de recettes soient uniques.

Remarque : Si vous supprimez manuellement une recette via l'explorateur de fichiers et, par conséquent, hors du Runtime et du module Batch Control, vous devez supprimer le fichier `Recipe.unique` pour que son contenu soit de nouveau correct. Par exemple, si vous supprimez une recette de contrôle manuellement, vous ne pouvez pas supprimer la recette principale correspondante

dans le module Batch Control, car la recette de contrôle existe toujours, selon le module Batch Control. La recette principale ne pourra être supprimée qu'après réinitialisation du fichier `Recipe.unique`.

SAUVEGARDE DE RECETTES PRINCIPALES

Les fichiers `.MR` (et ceci s'applique à toutes les recettes principales) peuvent être sauvegardés à tout instant. Par exemple, vous pouvez utiliser la fonction Opérations sur fichiers.

RESTAURATION DES RECETTES PRINCIPALES

La restauration doit uniquement être accomplie si cela est absolument nécessaire, car elle entraîne l'écrasement de données plus récentes. Suivez ces instructions :

1. Quittez le Runtime.
2. Enregistrez toutes les recettes principales.
3. Renommez ou supprimez le fichier `Recipe.unique`. Il sera automatiquement recréé au démarrage du Runtime à partir des fichiers `.MR`.
4. Restaurez les fichiers `.MR` d'une sauvegarde précédente.
5. Redémarrez le Runtime.

RECETTE DE CONTRÔLE

Chaque recette de contrôle possède un identifiant unique avec lequel elle est enregistrée sur le disque dur avec l'extension de fichier `.CR`, par ex. `9.CR`
Chaque recette est conforme à un fichier. L'identifiant de la recette peut être lu dans la liste de recettes de contrôle. Dans cette colonne, l'**identifiant de recette de contrôle** doit être visible. Les recettes de contrôle reposent toujours sur une recette principale et sont toujours attribuées à celles-ci. Les cercles contenant les numéros d'identifiant sont donc exclusivement uniques par rapport à la recette principale concernée.
Exemple : La recette principale comportant le numéro d'identifiant `9` contient les recettes de contrôle avec les identifiants `1` et `2`. La recette principale comportant le numéro d'identifiant `10` contient les recettes de contrôle avec les identifiants `1` et `2`.

Ainsi, chaque recette principale comporte un sous-dossier dans lequel sont enregistrées les recettes de contrôle. Le nom du dossier est toujours : `<Identifiant de recette principale>.crd`. Dans notre exemple, le dossier `9.crd` contient les fichiers `1.CR` et `2.CR`, et le dossier `10.crd` contient les fichiers `1.CR` et `2.CR`.

Les dossiers contenant les recettes de commande sont des sous-dossiers de **Dossier du Runtime** : `\RT\FILES\zenon\system\BatchRecipes\`. Dans ce dossier, les dossiers des recettes de contrôle individuelles ont été créés. Dans chaque dossier de recette de contrôle se trouve le fichier `Recipe.unique`. Il veille à ce que les noms de recettes soient uniques.

SAUVEGARDE ET RESTAURATION DES RECETTES DE CONTRÔLE

Procédez de la même manière que pour les recettes principales ; vous devez toutefois maintenant sauvegarder tous les fichiers `.CR` et la structure de dossiers associée. Lors de la restauration, vous devez supprimer tous les fichiers `Recipe.unique`. Ces fichiers seront également restaurés automatiquement.

9.14 Recipe Execution Engine (REE)

Le module REE (Recipe Execution Engine) exécute les recettes dans le Runtime. Vous pouvez démarrer n'importe quel nombre de recettes.

9.14.1 Symboles et couleur

Les états durant le traitement d'une phase sont affichés à l'aide de différents symboles. Certains symboles sont également utilisés pour les transitions et les fins de séquence simultanée.

SYMBOLES ET SIGNIFICATION :

Symbole	Signification
	La phase démarre.
	Attente de l'attribution d'unité. L'unité de la phase est déjà en cours d'utilisation dans une autre recette.
	Attente du verrouillage d'entrée.
	▸ Pendant l'exécution d'une phase et l'attente de l'état **Fin de** `réaction`. ▸ Avec des transitions : pendant l'exécution et l'attente d'une condition de transition. ▸ Avec une fin de séquence simultanée : attente de toutes les branches associées.
	En préparation du démarrage. Après un redémarrage, en attente des conditions de redémarrage.
	▸ État **Fin de** `réaction` reconnu ; attente de l'état **Réaction** `terminée`. ▸ Avec des transitions : Attente de la condition de transition satisfaite. ▸ Avec une fin de séquence simultanée : Attente de fin de la séquence simultanée et attente de la condition suivante.
	Attente de la procédure **Durée d'exécution minimum**.
	Attente de l'exécution exclusive.
	Expiration du délai d'attente d'attribution d'unité.
	Expiration du délai d'attente de verrouillage d'entrée.
	Délai d'attente de la valeur d'écriture excessivement long.
	Expiration du délai d'attente de l'état **Réaction** `terminée`.
	Expiration du délai d'attente de l'état **Réaction** `arrêtée`.

Si une erreur se produit durant une phase, la phase est marquée comme défaillante jusqu'à ce qu'elle redémarre.

ETAT

L'état d'exécution (à la page 227) des **`phases`**, des **`transitions`** et de la **`fin de séquence simultanée`** est signalé en couleur :

Etat	Couleurs
Inactif :	Blanc
En cours d'exécution :	Vert
Terminé :	Bleu
Stopper	Deux couleurs : ▸ Jaune ▸ Couleur d'origine
Arrêté	Jaune
Mise en pause	Deux couleurs : ▸ orange ▸ Couleur d'origine
En pause	orange
Mise en attente	Deux couleurs : ▸ Grisé ▸ Couleur d'origine
En attente	Grisé
Annulation :	Deux couleurs : ▸ rouge ▸ Couleur d'origine
Annulé	rouge
Redémarrage :	Deux couleurs : ▸ vert ▸ Couleur d'origine
Forçage : (phases ou transitions uniquement)	Bordure violette
Délai d'attente :	bordure rouge

ACTION APRÈS UNE COMMANDE ARRÊT

Après une commande Arrêt, les **phases**, les **transitions** et la **séquence simultanée de fin** adoptent immédiatement l'état Arrêt, même si d'autres éléments attendent encore une condition d'arrêt. Les commandes ultérieures, telles que Annuler sont ignorées. L'état Arrêt reste affiché.

9.14.2 Créer une image d'une recette

Durant le fonctionnement en mode batch, toutes les recettes actuellement en cours d'exécution peuvent être enregistrées, avec toutes les données des recettes, dans une image de recette (Image) . L'enregistrement est possible comme suit :

- `Lors de l'arrêt du Runtime` : une image de la recette en cours d'exécution est automatiquement créée.
- `Cyclique` : dans un intervalle libre compris entre `30` et `4294967295` secondes, une image facultative de la recette est écrite.
- `Lors de l'activation d'une phase` : si une phase est activée, une image facultative de la recette est écrite.

Ces méthodes peuvent également être associées à votre convenance. Vous pouvez ainsi vous assurer que l'opération de batch peut également être correctement poursuivie à tout instant, en cas d'erreurs.

ARRÊT DE L'IMAGE DE RECETTE DANS LE RUNTIME

Si l'événement `Déclencher l'arrêt du Runtime` est déclenché, l'arrêt du Runtime est empêché jusqu'à ce que le module Batch Control ait sauvegardé toutes les données. Un synoptique de procédé représentant l'état initial au redémarrage est créé. De la même manière, le système s'assure que les paramètres de l'action **Écrire valeur prescrite** parviennent de manière sécurisée au contrôleur. Au niveau interne, la phase est uniquement mise en pause si la confirmation d'écriture du driver a été obtenue. Cette image de recette contient les images des modules REE, l'ordre des attributions et toutes les réactions nécessaires au redémarrage. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Arrêt et redémarrage du Runtime.

ÉCRITURE CYCLIQUE D'UNE IMAGE DE RECETTE

Une image de recette peut également être écrite de manière cyclique dans le Runtime. Dès que la propriété **Activer écriture cyclique** est activée, une image de recette est créée dans le cycle donné.

Pour activer l'écriture cyclique :

1. Dans les propriétés du module Batch Control, accédez au groupe **Image de recette**.
2. Activez la propriété **Activer écriture cyclique**.
3. Dans la propriété **Temps de cycle [s]**, créez l'intervalle d'écriture de l'image de recette ; l'intervalle minimum est de 30 secondes
   Remarque : Si la durée de cycle est modifiée, puis actualisée, le prochain intervalle d'écriture d'une image est recalculé.

Lors de l'écriture cyclique, les deux derniers fichiers image sont toujours conservés. Les images plus anciennes sont supprimées. L'écriture est un processus à deux étapes :

1. L'image de recette est écrite dans le fichier temporaire **`TemporaryImg.REE`**.

2. Si l'écriture s'est correctement déroulée, le numéro de version suivant est émis et le fichier temporaire est renommé en tant que nouvelle version.

Avec les images cycliques, toutes les recettes actuellement en cours d'exécution sont enregistrées dans l'image de recette. Ceci garantit que la recette est adaptée à l'état d'exécution au redémarrage. Pour cela, la recette de l'image de recette remplace la recette dans le Runtime au redémarrage. Un redémarrage est uniquement possible si la recette en question existe encore et se trouve dans un état d'exécution. La recette n'est pas redémarrée si elle est déjà terminée après la création de l'image de recette.

IMAGE DE LA RECETTE LORS DE L'ACTIVATION D'UNE PHASE

Une image de recette peut également être créée lors de l'activation d'une phase. Pour créer une image de recette à chaque activation d'une phase :

1. Dans les propriétés du module Batch Control, accédez au groupe **Image de recette**.
2. Activez la propriété **Écrire l'image de la recette lors de l'activation d'une phase**.

Une image de recette est écrite dans le Runtime chaque fois qu'une phase est activée.

SAUVEGARDE ET RESTAURATION

Les images du module REE sont enregistrées dans le dossier du projet, sous la convention d'attribution de nom suivante : **`Batch[Version-Hex].REE`**

Avec l'extension de fichier **`.REE`**, les fichiers image sont lus au démarrage du Runtime et la version la plus récente est identifiée. La version la plus récente est l'image de recette devant être chargée, et est conservée sous forme de fichier après le redémarrage. Tous les autres fichiers avec l'extension **`.REE`** sont supprimés.

9.14.3 Comportement des éléments dans le Runtime

Le principe de base est que : Les phases et tous les éléments qui les suivent (transition, fin de séquence simultanée, début de séquence simultanée, attribution) restent actifs jusqu'à l'activation de la phase suivante. (Exception : l'utilisateur ignore manuellement une phase.)

PHASES

TOUTES PHASES EN PAUSE

Le mode `manuel` permet d'attribuer l'état `Pause` à toutes les phases.
Par exemple : La branche continue à être parcourue avant la `fin de séquence simultanée` et après

la fin de celle-ci. L'élément actif est ainsi situé après la `fin de séquence simultanée` et avant la phase suivante. Toutes les phases avant la `fin de séquence simultanée` comportent l'état `Pause`. Ces phases sont maintenant uniquement définies dans l'état `En attente`, puis dans l'état `Redémarrage`. Les autres phases restent en pause. Si la phase redémarrée est terminée, il ne reste qu'un élément actif. Si celui-ci est activé à l'étape suivante, il ne reste plus aucun élément actif. L'élément `Fin de séquence simultanée` reste toutefois en pause, et le basculement n'est pas effectué.

Solution : Poursuite des phases mises en pause.

PAUSE ET REPRISE.

Les considérations suivantes s'appliquent à la mise en pause et la reprise :

- Mise en pause et reprise avec un élément actif : Une phase mise en pause qui est active pour un élément actif n'est pas poursuivie.
- Basculement du mode manuel vers le mode automatique : Toutes les phases actives pour un élément actif sont reprises.
- Si une phase est mise en `Pause` dans le mode manuel et le module REE est ensuite basculé en mode `Automatique`, la phase reste en pause. La poursuite globale ne rétablira pas l'état `Continuer` de cette phase, car la phase a été mise en pause dans le mode `manuel`.
  - Une commande `Mettre la phase en pause`, suivie d'une pause globale et d'une reprise globale, bascule à nouveau les phases mises en pause avec la commande `Mettre la phase en pause` dans l'état `Continuer`.
  - Les phases mises en pause en mode `manuel` peuvent être définies dans l'état `Continuer` avec la commande `Continuer la phase`.
- L'état de la recette devient `En cours d'exécution` après une pause globale et une reprise. Toutefois, les phases contenant des éléments actifs restent en pause et l'élément actif reste inchangé.
- L'état de la recette reste `En cours d'exécution` après une pause locale et une reprise. La recette est reprise au niveau des éléments actifs. Cela s'applique également si l'élément actif a été déplacé.

SÉLECTIONS DE SÉQUENCES

Les considérations suivantes s'appliquent dans les branches :

- Tant que la transition gauche ne comporte pas une valeur, la transition droite est ignorée.
- Si la condition de la transition est satisfaite pour les deux transitions, la branche gauche est sélectionnée.

ARRÊT D'ÉLÉMENTS

Si une **`fin de séquence simultanée`** est arrêtée, elle devient immédiatement inactive et ne réagit plus aux commandes du module REE telles qu'`Annuler`. Elle n'adopte donc pas l'état `Annulé` après une commande `Annuler`. La même considération s'applique aux transitions. Au contraire, après l'arrêt, les phases peuvent attendre que d'autres conditions soient satisfaites.

TRANSITIONS

- Une transition avant une fin de séquence simultanée reste active (et notamment la phase située avant la transition après que celle-ci ait été accomplie) si la transition est active après la fin de séquence simultanée, mais n'a pas encore été accomplie.
- Dans la sélection de séquence, les impulsions d'une transition sont ignorées tant que la transition située à gauche de la transition concernée ne comporte pas une valeur valide.
- Les transitions sont désactivées avec les états `En attente` et `Redémarrage`. L'élément actif est à nouveau activé en mode manuel ou semi-automatique.

9.14.4 Mode et changement de mode

Le module REE peut fonctionner conformément à trois modes :

- `Automatique` : la recette est exécutée de manière entièrement automatique.
- `Semi-automatique` : la recette est exécutée manuellement. Aucune condition ne peut être ignorée.
- `Manuel` : chaque étape de la recette ou de l'opération est exécutée manuellement ; les conditions en attente peuvent être ignorées (forçage).

Pour exécuter une recette manuellement ou semi-automatiquement, les types d'opération (à la page 229) **`Exécution pas-à-pas de la recette`** et **`Saut`** peuvent être utilisées.

Lors du basculement en mode `Automatique`, toutes les positions d'exécution sont supprimées. Les commandes globales sont uniquement exécutées dans les branches qui ne comportent aucune position d'exécution.

Informations

Pour réagir à des événements graves, vous pouvez changer de mode durant l'exécution du procédé via le type de réaction (à la page 37) `Intervention sur la recette`.

9.14.5 L'état d'exécution

Les états suivants sont possibles :

Etat	Description
Inactif	Le module REE est dans l'état inactif.
En cours d'exécution	Lors du démarrage d'une recette de contrôle, celle-ci adopte l'état En cours d'exécution.
Exécution terminée	Dès que l'exécution est terminée, la recette adopte l'état Terminé. Dans cet état, l'exécution est impossible.
Mise en pause	La recette adopte l'état Pause.
En pause	Dans la phase, le procédé s'arrête dans les conditions suivantes : ▸ Attente de l'état Terminé ▸ Attente d'**attribution** ▸ Attente d'une **condition de verrouillage** ▸ Attente de l'état Phase terminée ▸ Vérification d'exécution en parallèle
Mise en attente	L'objet adopte l'état En attente et n'exécute plus d'attributions. Lors du redémarrage, l'objet redémarre et adopte l'état En cours d'exécution.
Figé	Dans la phase, le procédé s'arrête dans les conditions suivantes : ▸ Attente de l'état Terminé ▸ Attente d'**attribution** ▸ Attente d'une **condition de verrouillage** ▸ Attente de l'état Phase terminée ▸ Vérification d'exécution en parallèle
Redémarrage	La phase est en cours de redémarrage.
Redémarré	La phase a entièrement redémarré.
Stopper	Arrête le procédé et adopte l'état Arrêt.
Arrêté	L'objet a été arrêté.
Annulation en cours	Arrête le procédé et adopte l'état Annulé.
Annulé	Le traitement de la recette a été annulé. Si une recette ne peut pas être redémarrée dans l'image au redémarrage, elle adopte automatiquement l'état Annulé.
Prête	Prête pour l'exécution

ÉLÉMENT ACTIF ET CIBLES DE SAUT

Etat	Description

Continuer	Si un objet est mis en pause et un élément actif est situé après celui-ci, l'état `Continuer` a le même effet que la commande `Étape suivante`. Ceci inclut également les sauts. Dans une commande de phase, la commande affecte uniquement un saut situé dans la même branche.
Figé	Supprimé ▸ Avec le paramètre **Phase** : positions d'exécution dans les branches ▸ Avec le paramètre **Global** : toutes les positions d'exécution
Pause	Affecte maintenant les cibles de sauts. Les cibles déjà définies sont conservées.
Autres	Entraîne toujours la suppression des sauts. Pour une commande de phase, seul le saut dans le domaine de la phase est supprimé.

9.14.6 Exécution pas-à-pas d'une recette et des sauts dans la recette

EXÉCUTION PAS-À-PAS D'UNE RECETTE

Une recette peut être exécutée pas-à-pas si :

- La recette est exécutée en mode semi-automatique ou manuel
  Et
- L'état de la recette est `En cours d'exécution`.

Pour l'exécution pas-à-pas, l'exécution est mise en attente dès qu'un élément a terminé son exécution. La mise en attente s'effectue par l'application de la commande `Pause` sur le chemin d'exécution concerné. Dès que tous les éléments actifs sur ce chemin ont atteint l'état `Pause`, l'élément actif est marqué par une flèche rouge. Les opérations sont traitées comme tous les autres objets d'une recette.

L'exécution est reprise avec :

- Une étape sélective : sélection de la flèche correspondante (verte)
- Une étape globale : toutes les positions pour lesquelles une flèche signal qu'une reprise est possible sont démarrées

ERREUR DE COMMUNICATION LORS DE L'EXÉCUTION PAS-À-PAS

Si une erreur de communication se produit avec une phase pendant que celle-ci attend un élément actif, l'élément actif n'est plus affiché tant que le problème n'est pas résolu. Toutefois, si l'exécution est

entre-temps basculée en mode `Automatique`, la phase n'est plus en pause et doit continuer. Cela s'applique également en cas de nouveau basculement vers le mode manuel ou semi-automatique.

COMMANDES

COMMANDES GLOBALES

Pour les commandes globales, toutes les positions d'exécution sont supprimées, car l'exécution ne peut reprendre depuis ces positions.

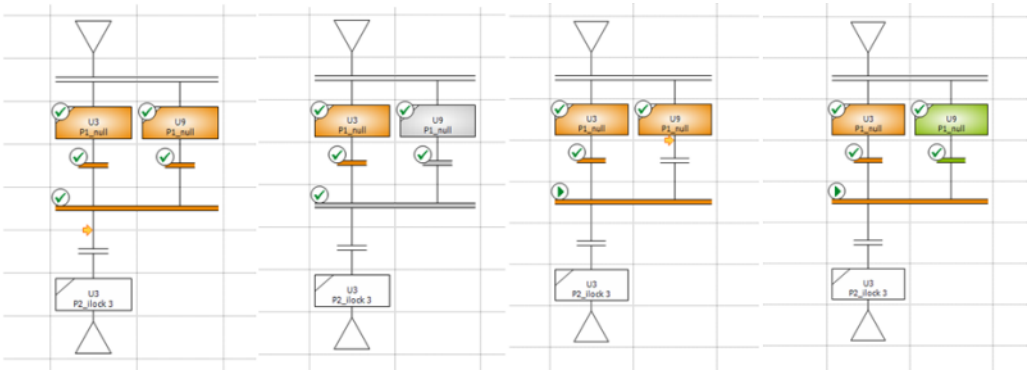
Exceptions : `Pause` et `Reprendre`. Les positions d'exécution restent inchangées.

COMMANDES DE LA PHASE

- `Mise en attente` d'une phase L'élément actif est supprimé du chemin d'exécution de la phase.
- `Continuer` : Si un élément actif est présent, une étape sélective suivante est exécutée dans ce chemin d'exécution.

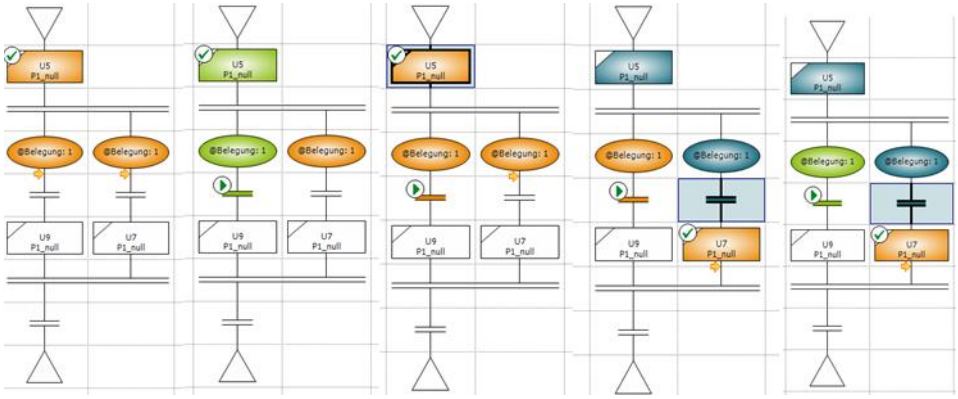
CAS SPÉCIAUX :

COMMANDES DE PHASE `EN ATTENTE` ET `REDÉMARRER` DANS UNE SÉQUENCE SIMULTANÉE POUR UNE FIN DE SÉQUENCE SIMULTANÉE ACTIVE



Dans cet exemple (images de gauche à droite), la mise en attente et le redémarrage d'une séquence simultanée permet d'atteindre, après une exécution étape par étape, la **`fin de séquence simultanée`** déjà mise en pause. Pour reprendre l'exécution depuis cette position, la phase gauche doit recevoir la commande `Continuer`.

UN SEUL CHEMIN DANS UNE SÉQUENCE SIMULTANÉE AVEC UNE PHASE ACTIVE AVANT L'EXÉCUTION PAS-À-PAS



Dans une séquence simultanée avant laquelle se trouve une phase, si un seul chemin est entièrement exécuté et une attente est en cours dans une des autres séquences simultanées (la phase précédente est `En cours d'exécution`), aucun élément actif n'est affiché dans la séquence simultanée. Pour y accéder dans l'autre chemin, la phase doit être mise en pause avec une commande de phase. Il est ensuite possible d'exécuter entièrement le chemin.

Toutefois, si la séquence simultanée comportant l'élément actif continue à être exécutée, la phase située avant la séquence simultanée est désactivée. Le chemin gauche reste donc en `Pause` et sans élément actif. Puisqu'aucune phase n'est active, l'exécution peut uniquement se poursuivre avec des commandes globales `Pause` et `Continuer`.

SAUT

Un saut est un déplacement d'une position vers une autre position distante pendant l'exécution, afin d'y poursuivre l'exécution.

Pour effectuer un saut :

1. Sélectionnez un élément actif avec le pointeur de la souris
2. Déplacez-le vers une des cibles proposées
3. Exécutez l'étape suivante

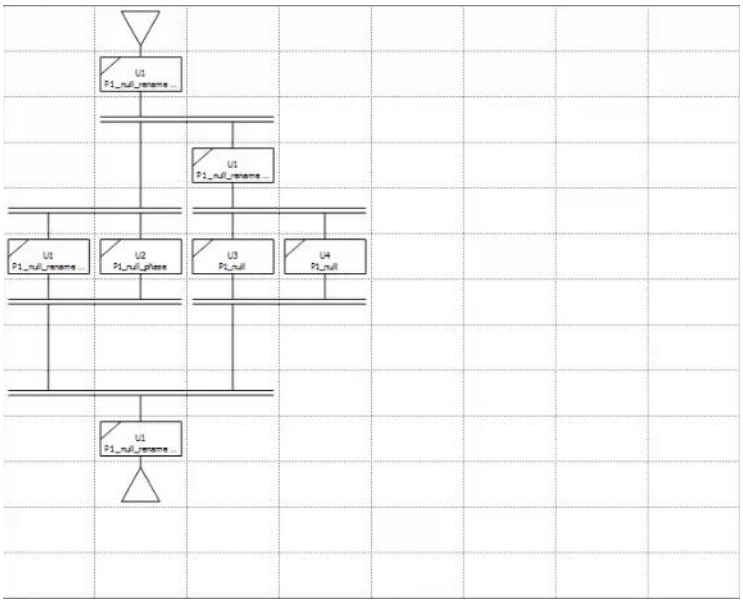
Tous les éléments actifs situés devant le pointeur source sont désactivés, et l'objet situé après la cible est activé.

Si un saut est enregistré, pour lequel la source et la cible sont identiques d'un point de vue analogue (sauts par dessus des lignes, cibles de saut ou objets de fin de séquence de sélection), ce saut est ignoré et une étape simple est exécutée.

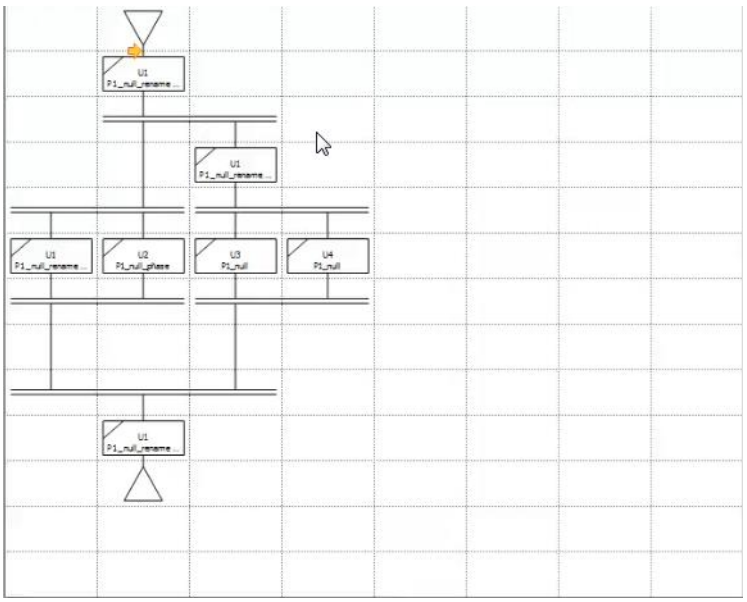
SAUT VERS DES SÉQUENCES SIMULTANÉES

Dans des séquences parallèles, si un saut est effectué dans une première séquence simultanée via la phase, la première phase avant la séquence simultanée est désactivée. Par conséquent, aucune action n'est active. Les phases ne peuvent pas être ignorées si cela signifie qu'aucune phase ne sera active dans la recette. Si une phase est ignorée, le comportement suivant génère une erreur :

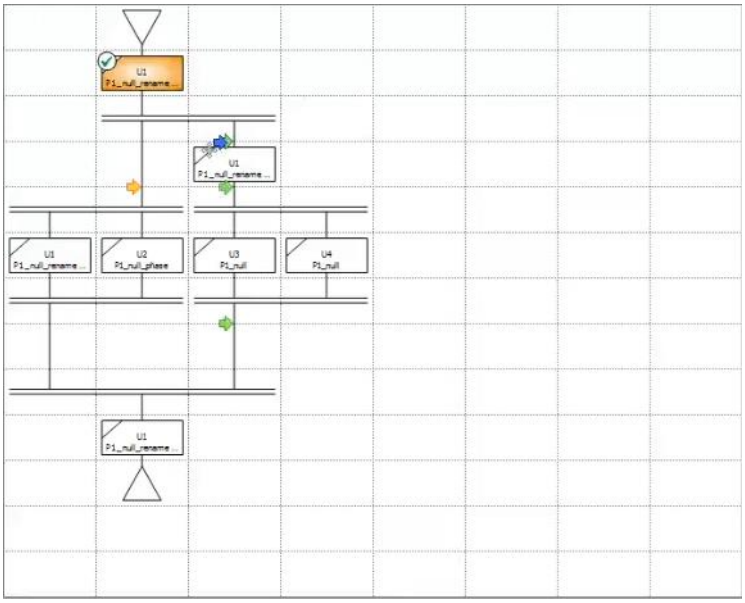
- Recette avec séquence simultanée



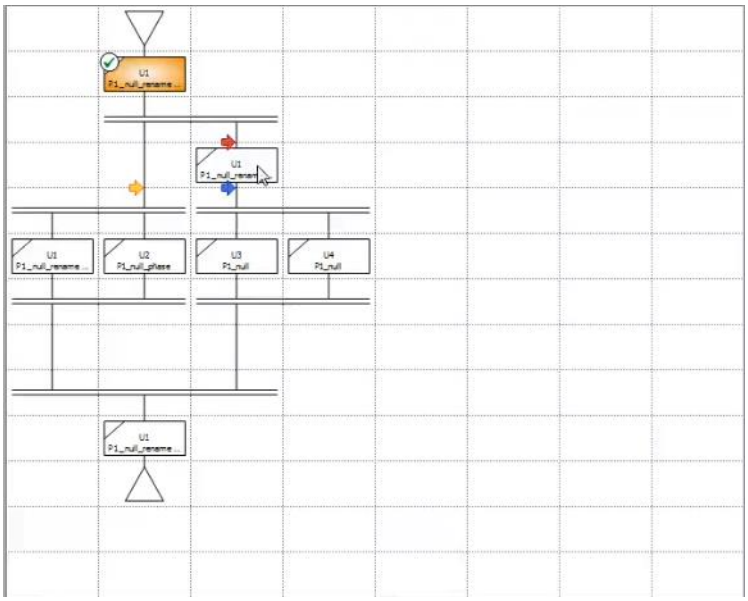
- Une étape globale active la phase avant le début de séquence parallèle.



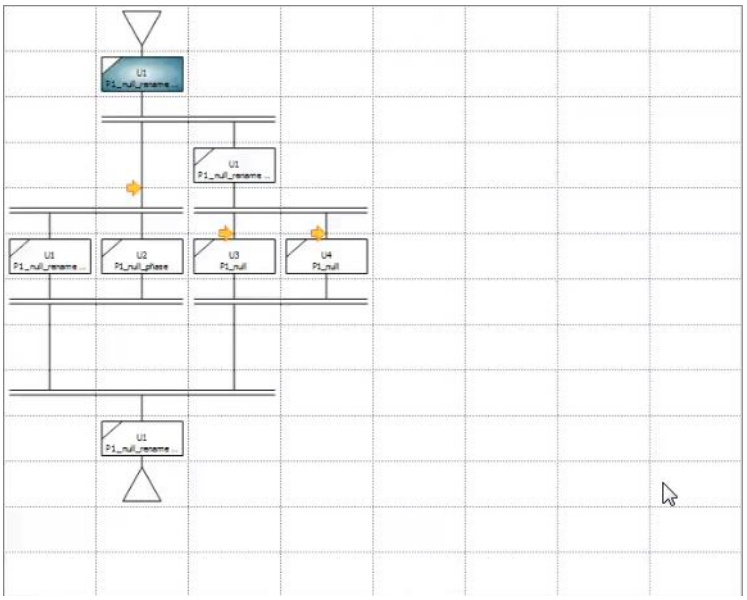
- Après l'étape suivante, l'élément actif est situé avant la phase dans la séquence simultanée.



- L'élément actif est déplacé derrière cette phase.

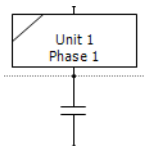


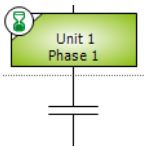
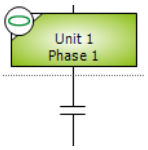
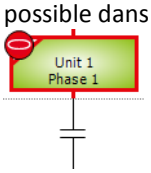
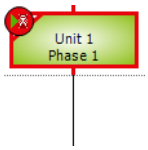
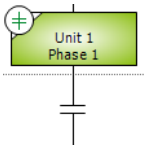
Règle lors des sauts : Les objets situés avant une séquence parallèle deviennent inactifs dès que les objets deviennent actifs après celle-ci.
Ainsi, la première phase devient inactive lors d'un saut. La phase ignorée dans la séquence simultanée n'est jamais devenue active, et les phases suivantes non plus.
Ainsi, aucune phase n'est plus active dans la recette :

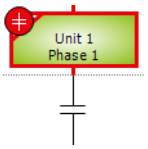
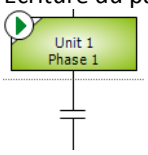
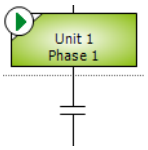
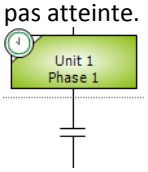
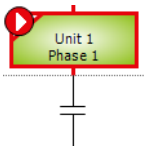


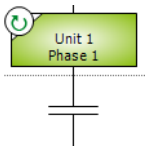
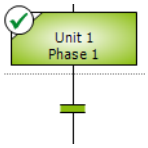
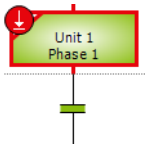
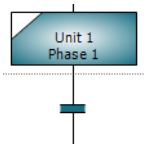
9.14.7 Description détaillée du traitement d'une phase

Une phase est toujours traitée de manière séquentielle, conformément au même motif. Pour détailler le procédé exact, une condition suivante est nécessaire. Pour cet affichage, nous utilisons une transition en tant que condition suivante. Nous donnerons à la phase le nom **`Phase 1`**. Des informations supplémentaires concernant le comportement des procédés spéciaux avec les conditions suivantes sont disponibles au chapitre Condition suivante (à la page 238).



Phase	Transition	Evénement
La phase est activée 		`Phase activée`
Toutes les variables de la phase sont enregistrées au niveau des drivers.		
L'`attribution d'unité` est démarrée et le `délai d'attente d'attribution d'unité` débute. 		Si l'attribution d'unité n'a pas réussi à la première tentative : `Attribution d'unité impossible`
Optionnel : Attribution d'unité possible dans la période d'attente. 		`Période d'attente dépassée pour l'attribution d'unité`
Le système effectue une vérification pour déterminer si la phase n'est pas déjà exécutée. Ceci peut se produire si la phase est déjà active dans une séquence simultanée ou si l'attribution d'unité a été ignorée manuellement et la phase est déjà exécutée dans une autre recette. 		`Phase démarrée plusieurs fois`
Démarrer la phase		`Phase démarrée`
La vérification du verrouillage d'entrée démarre et le `délai d'attente du verrouillage d'entrée` commence. 		Si la vérification du verrouillage d'entrée n'a pas réussi à la première tentative : `Entrée de verrouillage bloquée`
Optionnel : La condition du		`Période d'attente`

verrouillage d'entrée n'est pas `TRUE` dans le délai d'attente. 		`dépassée pour l'entrée de verrouillage`
Écriture du paramètre de commande 		Lorsque tous les paramètres de commande ont été écrits : `Écriture des tags de commande terminée`
La vérification de la condition Phase terminée est démarrée et les délais de **Durée d'exécution minimum** et **Durée d'exécution maximum** commencent. 		
Optionnel : La condition Phase terminée est satisfaite, mais la **Durée minimum d'exécution** n'est pas atteinte. 		
Optionnel : La condition **Phase terminée** n'est pas `TRUE` dans le délai de la **Durée maximum d'exécution**. 		`La période maximum d'exécution est dépassée`
Optionnel : Attente de redémarrage de l'ensemble de l'exécution. Si l'exécution est en cours de redémarrage (pour d'autres phases dans la recette, la condition de redémarrage n'est pas encore satisfaite), l'attente a lieu à ce stade. Ceci garantit que l'élément suivant est activé après que l'état de la recette soit devenu **`En cours d'exécution`**.		

		
La **condition Phase terminée** est `TRUE` et la durée d'exécution minimum est atteinte ou dépassée.  Le délai d'attente consécutif à la condition démarre.	La transition est activée	`Phase terminée`
	Toutes les variables de la transition enregistrées au niveau des drivers.	`Période d'attente dépassée pour condition suivante`
Optionnel : **Condition suivante** non atteinte dans le délai d'attente `TRUE` 	La condition de transition est vérifiée	
La phase suivante est activée. La condition suivante peut être constituée de plusieurs objets (par ex. transition + attribution d'unité). Tant que la phase suivante (ou la fin de la recette) n'est pas atteinte, la condition suivante n'est pas considérée comme satisfaite.		
La phase est informée que la condition suivante est satisfaite. 	La condition de la transition est `TRUE`.	`Phase désactivée`
Tous les événements de la phase sont désactivés.		
Toutes les variables de la phase sont déconnectées des drivers.	Toutes les variables des transitions sont déconnectées des drivers.	
La phase est désactivée.	La transition est désactivée.	

RÈGLE RELATIVE AUX VALEURS DES TRANSITIONS

Si une transition comporte la valeur `TRUE` pour la condition de phase terminée durant la période d'attente, elle est marquée comme `terminée`. Si sa valeur doit ultérieurement changer en `FALSE`, l'exécution de la recette n'est pas influencée.

PAUSE GLOBALE ET CONTINUATION EN CAS D'ERREUR DE COMMUNICATION

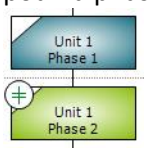
Si une phase est mise en pause et une erreur de communication se produit, la phase ne peut pas simplement continuer. Les commandes de phase sont interdites et les commandes de recette sont ignorées. Si la recette est mise en pause, une commande `Continuer la recette` peut être transmise. Par conséquent, la recette adopte l'état `En cours d'exécution`, mais le chemin d'exécution de la phase concernée reste inchangé.

Condition suivante

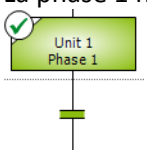
Une phase est uniquement active tant que la condition suivante est satisfaite. La phase n'est désactivée que lorsque la condition suivante est satisfaite. L'événement `Phase terminée` est déclenché et la phase est désactivée. Avant que la phase soit désactivée, les réactions de l'événement sont exécutées. Voir également Description détaillée du traitement d'une phase (à la page 234).

Les conditions suivantes peuvent être très différentes. Voici quelques exemples :

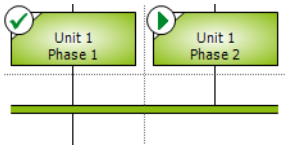
- Phase 1 suivie d'une phase 2 :
  Dès que la condition Phase terminée (et, en option, la **Durée d'exécution minimum**) est satisfaite pour la phase 1, la phase 1 est terminée et la phase 2 est activée.



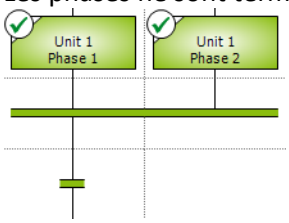
- Phase 1 suivie d'une transition :
  La phase 1 n'est terminée que lorsque la condition de la transition est satisfaite.



- Phase 1 et phase 2 en parallèle, suivies d'une fin de séquence simultanée :
  Les deux phases ne sont pas terminées tant que la condition Phase terminée (et, en option, la **Durée minimum d'exécution**) n'est pas satisfaite pour les deux phases.



- Phase 1 et phase 2 en parallèle, suivies d'une fin de séquence simultanée, suivie d'une transition :
  Les phases ne sont terminées que lorsque la condition de la transition est satisfaite.



9.14.8 Quitter la phase

Il est possible de quitter une phase durant l'exécution. L'exécution après la phase se poursuit alors sans qu'il soit nécessaire d'exécuter les étapes restantes de la phase. Il est uniquement possible de quitter une phase en mode manuel. Dans Editor, il est également possible de configurer une condition dans la propriété **Condition des états transitoires/Condition de sortie (échap)**.

Il est également possible de quitter la phase si celle-ci se trouve dans les états suivants :

- `En cours d'exécution`
- `Mise en pause`
- `En pause`
- `Mise en attente`

- Figé
- Redémarrage

Si la commande de sortie a été atteinte, l'étape d'exécution actuelle est annulée et la vérification de la **Condition de sortie (échap)** démarre immédiatement. Si la condition de sortie est satisfaite, toutes les étapes nécessaires sont déclenchées pour que l'objet reprenne l'état En cours d'exécution :

- Redémarrage : La procédure normale se poursuit à partir de la condition Attente de l'état En cours d'exécution de la recette. Ceci signifie : Toutes les étapes entre le déclenchement de la sortie et la condition Attente de l'état En cours d'exécution de la recette ne sont pas exécutées.
- En cours d'exécution : L'exécution de la procédure normale continue après la phase, ou la phase attend que la condition Pause soit satisfaite.

Aucune autre condition transitoire n'est vérifiée à partir du début de la vérification de sortie d'une phase. Après le basculement vers l'état Arrêt en cours ou Annulation en cours, la vérification de la **Condition de sortie (échap)** est interrompue.

Le comportement lors de la sortie de la phase dépend de l'état d'exécution :

- Sortie de la phase depuis l'état Mise en attente ou En attente :
  Un redémarrage est uniquement effectué au niveau interne lors du retour vers l'état En cours d'exécution. Les données d'exécution sont conservées avec l'objet. Ceci s'applique également si un redémarrage est effectué durant la vérification de la **Condition de sortie (échap)**.
- Sortie de la phase si l'état de la recette n'est pas En cours d'exécution ou Redémarrage :
  S'il existe un état de recette différent, une fois la condition satisfaite, l'attente se poursuit jusqu'à ce que l'état de la recette devienne En cours d'exécution ou Redémarrage. Ceci autorise également la sortie avec un état de recette différent.
  Par exemple : La recette comporte l'état En attente. L'action Sortie est exécutée pour une phase. Ensuite, la fin de la sortie est uniquement atteinte si l'utilisateur exécute une commande Redémarrer globale. Ceci autorise également une sortie si la recette comporte l'état En attente, sans utiliser le mécanisme de redémarrage normal.

> **Informations**
>
> *Si une erreur de communication avec l'automate se produit, la vérification des conditions de sortie est reportée jusqu'à ce que l'erreur soit corrigée.*

SUPPRESSION DES RÉACTIONS LORS DE LA SORTIE

La plupart des événements associés au changement d'état et au changement de mode sont supprimés lors de la sortie d'une phase. La vérification de la **Condition de sortie (échap)** est prioritaire et le changement d'état est également exécuté sans que la condition soit vérifiée. Les exceptions à cette règle sont les états Arrêt en cours et Annulation en cours, ainsi que Arrêt du Runtime déclenché et Redémarrage du Runtime, car ces états ont une priorité supérieure à celle de Sortie sans phase. Ces événements sont déclenchés, ainsi que l'événement associé à Variable liée non valide.

9.14.9 Redémarrer la phase

Les phases peuvent être redémarrées. Dans ce cas, tous les objets actifs connectés sont désactivés, et notamment les séquences simultanées connectées. Une phase exécute toujours une série d'événements `Activation`, `Démarrage` et `Terminé`, quel que soit le nombre de redémarrages. Les événements déjà exécutés sont ignorés au redémarrage. Les conditions transitoires sont uniquement vérifiées après l'événement `Démarrage`.

DÉSACTIVATION

Au redémarrage d'une phase, tous les objets actifs sont désactivés en principe, toutefois seulement s'ils sont liés. Les objets actifs isolés ne sont pas désactivés.

SÉQUENCE DE DÉSACTIVATION

La désactivation commence depuis l'objet qui est resté le plus longtemps actif. Après le redémarrage, cet objet sera également activé. Si cet objet est désactivé, il désactive également toutes les branches avec lesquelles il peut établir une connexion via un objet actif.

BRANCHE ISOLÉE

Une branche est isolée si elle n'est pas connectée à une autre branche via un objet actif. La désactivation intervient uniquement entre des branches connectées. Tant qu'un objet ne possède pas l'état `Terminé`, aucune connexion active à l'objet suivant n'est présente.

REDÉMARRAGE DE PHASES SÉLECTIONNÉES

Une ou plusieurs phases peuvent être sélectionnées et redémarrées. Pour sélectionner plusieurs phases, celles-ci doivent se trouver dans des branches distinctes.

L'objet le plus ancien est redémarré dans la branche sélectionnée. Ainsi, tous les objets actifs dans les branches connectées sont désactivés.

REDÉMARRAGE GLOBAL

Le redémarrage global exécute un redémarrage de toutes les phases. Le redémarrage est effectué pour l'objet actif le plus ancien ; dans ce cas, tous les objets connectés et actifs sont désactivés. Tous les objets actifs restants sont dans une branche isolée. Ici également, l'objet le plus ancien est redémarré jusqu'à ce que tous les objets actifs aient été traités.

9.14.10 Écriture sécurisée des paramètres de commande

Les paramètres de commande (paramètres initiaux et paramètres de valeur) sont écrits de manière sécurisée dans l'automate. Le délai d'attente peut être configuré dans le fichier Editor.

PROCÉDURE

Les considérations suivantes s'appliquent lors de l'écriture de paramètres de commande :

1. L'attente se produit jusqu'à ce que tous les paramètres devant être écrits comme inversés comportent une valeur.
   - Si cela n'est pas possible dans le délai d'attente configuré, 3 tentatives sont effectuées.
   - S'il existe encore des paramètres sans valeur, aucun paramètre n'est écrit (même les paramètres avec une valeur).
2. Les paramètres de commande sont écrits.
3. Les valeurs actuelles sont comparées aux valeurs écrites.
   - Après une confirmation d'écriture positive, l'attente se produit jusqu'à ce que les variables sur lesquelles les valeurs ont été écrites puisse être lue à nouveau. Toutes les valeurs écrites doivent être actives en même temps. Si le délai d'attente a expiré, l'écriture redémarre. Au maximum, 3 répétitions sont possibles.
4. Si aucune tentative n'a réussi, l'événement `Paramètre de commande sans valeur` est déclenché.
5. Si l'écriture sécurisée ne réussit pas, un événement `Échec de communication` est déclenché. Ceci signifie :
   - L'erreur doit être acquittée.
   - La phase doit être rétablie dans l'état En cours d'exécution.
   - L'écriture redémarre lorsque la phase reprend.
   - L'exécution de la fonction redémarre en cas de redémarrage.
6. La procédure peut être mise en pause, mise en attente, etc. à l'aide de commandes pendant l'exécution de l'écriture sécurisée. Si la phase possède l'état `Pause` et se poursuit ensuite, l'écriture redémarre également. Dans ce cas, les valeurs devant être inversées sont recalculées pour qu'un paramètre de commande puisse basculer.
7. L'écriture des paramètres de commande peut également être ignorée.
8. Si le Runtime est arrêté pendant l'écriture des paramètres de commande, ceux-ci sont réécrits au démarrage du Runtime. Les paramètres devant être basculés sont recalculés.

La durée, l'heure de début et l'heure de fin de l'écriture sont affichées dans l'info-bulle.

CONFIGURATION DU DÉLAI D'ATTENTE

Pour configurer le délai d'attente pour l'écriture sécurisée :

1. Accédez au groupe **Général/Ecriture protégée** dans les propriétés du module Batch Control.
2. Saisissez le délai d'attente souhaité dans la propriété **Time out pour la protection d'écriture**.

> **Informations**
>
> *Le délai d'attente inclut l'attente de tous les traitements durant l'ensemble du procédé d'écriture :*
>
> - Attente des valeurs pour l'écriture de tous les paramètres
> - Attente de la confirmation des paramètres écrits
> - Attente de la lecture des variables
>
> Si la valeur standard de 20 secondes est utilisée, tous les procédés d'attente dans un délai de 20 secondes doivent se terminer de manière positive. Si le délai d'attente a expiré sans résultat positif, l'écriture reprend depuis le début.

9.14.11 Arrêt et redémarrage du Runtime

ACTIONS AU REDÉMARRAGE

Des actions peuvent être prédéfinies pour être exécutées au redémarrage du Runtime après un arrêt. Ces actions peuvent être définies pour :

- **Redémarrage après arrêt normal**
- **Redémarrage après défaillance du système**

Une des actions suivantes peut être sélectionnée pour chacune des deux propriétés :

- `Mettre la recette en attente` : L'ensemble de la recette est suspendu après le redémarrage.
- `Mettre la recette en pause` : L'ensemble de la recette est mis en pause après le redémarrage.
- `Conserver l'état de la recette` : Après le redémarrage, la recette est définie sur le même état qu'avant la fermeture.

CHANGEMENT D'ÉTAT

Après le redémarrage, une tentative d'exécution du changement d'état configuré est effectuée. Pour cela, la commande correspondante doit également être exécutable. L'état `Redémarrage`, pour les recettes et les phases, est traité de la même manière que l'état `En cours d'exécution`. Ceci signifie :

- L'état `Pause` est défini pour : `En cours d'exécution`, `Mise en pause` et `Redémarrage`.
- L'état `En attente` est défini pour : `En cours d'exécution`, `Mise en pause`, `Pause`, `Mise en attente` et `Redémarrage`.

Les conditions transitoires ne sont pas vérifiées et les événements ne sont pas définis. Par conséquent, l'état de la recette peut être aligné avec l'état de l'équipement sans transmettre les événements à l'équipement suite au changement d'état.

INFORMATIONS DANS LES RECETTES ET L'UNITÉ

Lors d'un redémarrage consécutif à un redémarrage du Runtime, l'état correspondant est conservé avec les informations dans les recettes. Par exemple : **`Pause après arrêt normal`** ou **`En attente après arrêt incorrect`**.

L'état de l'exécution est également affiché dans les informations concernant l'unité. L'état de l'exécution (valeur numérique et texte) affiché dans les informations sur l'unité comporte un nombre et un texte correspondant à ceux des variables du synoptique. Ces indications comportent également des informations concernant le déclenchement suite à un redémarrage, ainsi que des informations sur les objets comportant un état différent et les objets ayant retardé un changement d'état.
Attention : La compatibilité des contenus de ces variables n'est pas assurée entre zenon 7.10 et 7.11.

FICHIER IMAGE

Lors de la fermeture du Runtime, un fichier image (à la page 223) de la recette en cours d'exécution est créé. Ce fichier contient les images des modules REE, l'ordre d'attribution et toutes les réactions nécessaires au redémarrage.

ATTRIBUTIONS

Après le redémarrage, les attributions correspondent à l'état avant l'arrêt. L'origine et l'attribution d'une unité et l'origine du forçage d'une attribution, ainsi que l'ordre dans lequel elles ont été effectuées, sont enregistrées. Si une recette ne peut pas être redémarrée (par ex. en raison de l'échec d'une validation), les attributions de cette recette sont supprimées.

RÉACTIONS

Les réactions déclenchées par le procédé sont également incorporées dans l'image, si elles sont actives. Elles sont ensuite exécutées après le redémarrage du module REE. Ceci garantit que la réaction est toujours exécutée dans sa totalité, avant la création du fichier image ou après le redémarrage.

La réaction `Arrêt du Runtime` est toujours exécutée et ne peut jamais être incorporée dans l'image.

ÉCRITURE SYNCHRONE

Le module REE gère la confirmation pour toutes les variables dont l'écriture de valeur prescrite doit être exécutée de manière synchrone. Le délai d'attente est défini par le délai conformément auquel le Runtime doit être arrêté. Pour chaque confirmation d'écriture, le délai d'attente redémarre. Un délai d'attente est écrit dans le fichier journal.

Les variables qui n'accèdent pas à un driver sont toujours écrites sans acquittement, même si un acquittement est demandé. Les drivers internes ne sont pas compatibles avec les acquittements.

ATTRIBUER UN TAG

Au démarrage du Runtime, tous les drivers sont également démarrés ; aussi, il est possible que les drivers ne fournissent pas des valeurs valides s'ils sont nécessaires au redémarrage. Le système n'attend pas la mise à jour des valeurs durant le redémarrage. Ceci ne garantit pas l'écriture de la valeur conformément aux attentes. Si aucune valeur n'est disponible, la valeur de remplacement est utilisée.

Le système attend les valeurs du driver interne, à conditions qu'elles soient disponibles dans un délai de 2 cycles.

RECHERCHE D'ERREURS DE COMMUNICATION

Le système recherche également les éventuelles erreurs de communication au redémarrage, si cette fonction a été configurée (à la page 268).

10. Comportement sur le réseau

Le module **`Batch Control`** est pleinement capable d'utiliser un réseau en termes de technologie client/serveur. Cela signifie que les recettes de batch peuvent être créés, dupliquées, modifiées, supprimées, etc. sur un système client. L'ensemble de la gestion de la recette, toutefois, est toujours effectuée sur le serveur. De même, l'ensemble du processus de contrôle (à l'image des commandes **`Démarrer`** la recette, **`Suspendre`** la recette, **`Arrêter`** la recette, etc.) peut être géré depuis le client. En outre, les changements de mode et les opérations manuelles telles que **`Saut`** sont possibles.

Attention

Le module Batch Control n'est pas compatible avec la fonction de redondance. Aucune synchronisation n'est effectuée avec le Serveur redondant. En cas de défaillance du serveur, les recettes de batch exécutées ne se poursuivent pas automatiquement sur le Serveur redondant !

Les considérations suivantes s'appliquent lors de l'utilisation de Batch Control sur le réseau :

ATTRIBUTION

- Le forçage des attributions peut être exécuté sur le serveur et le client.

FONCTIONS

Les fonctions sont toujours exécutées sur le serveur.

PHASES

- Phases d'édition dans la recette principale :
  - Mode Édition : Les modifications sont exécutées localement, sur le client.
    Si, durant l'édition, la recette est enregistrée sur un autre ordinateur sur le réseau, la configuration actuelle est perdue. Un message correspondant s'affiche, et la boîte de dialogue d'édition se ferme. Les nouvelles données du serveur sont affichées.
  - Mode Test : Les modifications sont effectuées au niveau du serveur.
- Recette de contrôle : Les modifications sont effectuées au niveau du serveur.
- Si une recette est enregistrée sur le réseau, tous les clients qui utilisent cette recette sont mis à jour.
- Si une recette est ouverte sur un client, la version actuelle sur le serveur est toujours affichée, même si elle n'a pas encore été enregistrée à cet emplacement.
- Si une recette est supprimée sur un ordinateur, un message s'affiche sur tous les ordinateurs sur lesquels la recette est ouverte, indiquant que la recette a été supprimée.

MODE

- Le mode (automatique, semi-automatique, manuel) peut être changé par le serveur et le client.
- Les sauts dans la recette et le déroulement étape par étape d'une recette peuvent être gérés depuis le Serveur et le client.

RECETTES

- Les recettes peuvent être démarrées et contrôlées par le serveur zenon et les clients zenon.
- Si les paramètres d'une recette sont modifiés pendant que la recette est enregistrée sur un autre client zenon, la modification des paramètres est refusée et n'est pas exécutée.
- Une recette principale peut être modifiée sur le client zenon pendant qu'elle est basculée en mode de test sur le serveur zenon et qu'elle est transmise au client zenon. Les dernières modifications enregistrées sont transférées. Ceci signifie : Si le client zenon effectue le dernier enregistrement, la recette bascule à nouveau en mode d'édition. Si le serveur zenon effectue le dernier enregistrement, la modification apportée aux clients zenon est abandonnée et la recette est exécutée en mode de test.
- Si une erreur de communication se produit lors de la suppression d'une recette ou d'un modèle de fonctionnement, la suppression est refusée avec un message d'erreur.

WEB CLIENT

Avec une instance Web Client standard :

- Les paramètres de grille et de couleur peuvent être modifiés
- Aucune recette ne peut être créée ou modifiée
- La taille de la zone d'édition ne peut pas être modifiée
- Dans la barre d'outils, tous les symboles non autorisés sont désactivés ; les objets correspondants ne peuvent pas être supprimés.

Web Client Pro n'est pas concerné par ces restrictions.

10.1 Redondance

Le module Batch Control de zenon n'est pas compatible avec la fonction de redondance. Sur les réseaux configurés comme redondants, cela signifie :

- En cas de défaillance du serveur, la recette se trouve dans un état non défini.
  Elle n'est pas transmise au serveur redondant.
- Sur le serveur redondant, lorsque ce dernier est devenu le serveur principal :
  - Les recettes principales peuvent être basculées en mode Édition et être supprimées.
    Ces modifications sont communiquées au serveur lorsque celui-ci fonctionne à nouveau.
  - Les recettes de contrôle ne peuvent être ni éditées, ni exécutées.
- Le démarrage, la mise et pause et les autres commandes ne sont pas autorisées sur le serveur redondant.

- Si la recette n'est pas éditée sur le serveur redondant, elle s'exécute normalement dès que le serveur est à nouveau en ligne.

11. Création de rapports

Les rapports de configuration des recettes peuvent être créés avec Report Viewer, qui est intégré dans zenon.

Lors de l'appel d'un synoptique Report Viewer :

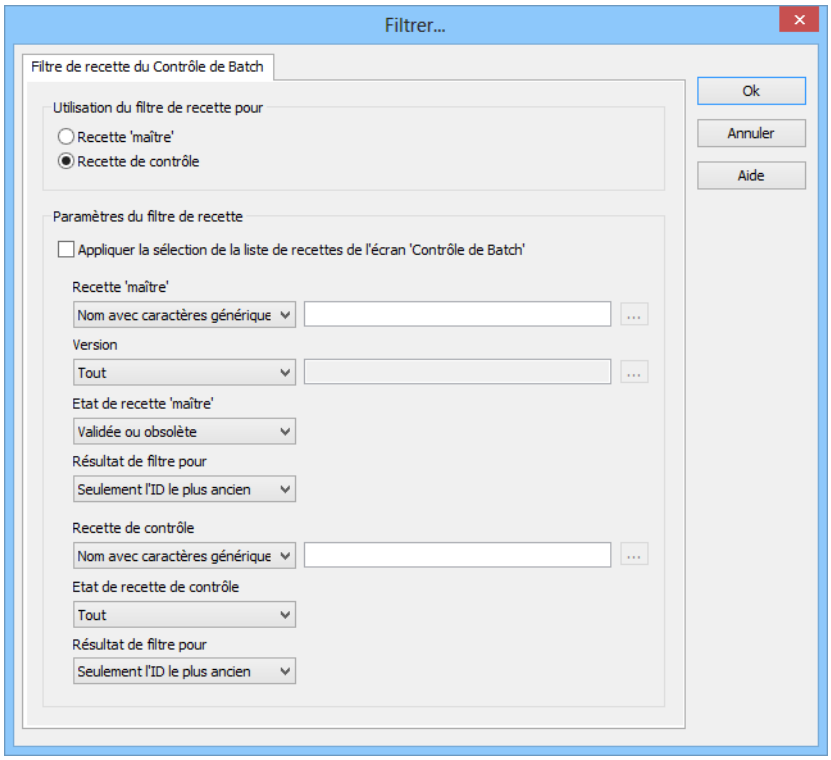
- Les recettes peuvent être filtrées (à la page 248).
- Des jeux de données peuvent être créés pour les rapports du module Batch Control :
  - Recette principale
  - Recette de contrôle
  - Synoptiques de recette
  - Cellules de matrice
  - Structure PFC
  - Phases
  - Paramètres
  - Transitions
  - Attributions d'unité
  - Instance d'opération

11.1 Filtre de recette du module Batch Control

Lors de l'appel d'un synoptique de type Report Viewer, un filtre peut être défini pour les recettes provenant du module Batch Control. Pour filtrer en fonction des recettes :

1. Ouvrez l'onglet Définition de rapport pour l'appel de synoptique
2. Accédez à la section **`Filtre`**.
3. Dans l'onglet **`Filtre spécifique au module`**, cliquez sur **Batch Control : filtre de recette**.

4. La boîte de dialogue de configuration du filtre s'affiche à l'écran.



UTILISER LE FILTRE DE RECETTE POUR

Paramètres	Description
`Utiliser le filtre de recette pour`	Sélection du type de recette appliqué au filtre : ▸ Recette principale ▸ Recette de contrôle
Recette principale	`Active` : le filtrage est effectué sur la base des recettes principales.
Recette de contrôle	`Active` : le filtrage est effectué sur la base des recettes de contrôle. Remarque : les recettes principales associées doivent également être sélectionnées. Si aucune recette principale n'a été sélectionnée pour la recette de contrôle, le filtre ne pourra pas trouver la recette recherchée dans le Runtime. Conseil : Si la recette principale n'est pas connue, il est recommandé de filtrer toutes les recettes principales avec un opérateur.

PARAMÈTRES DU FILTRE DE RECETTE

Paramètres	Description
`Paramètres du filtre de recette`	Options du filtre de recette
Appliquer la sélection de la liste de recettes du synoptique Batch Control effectuant l'appel	`Active` : Dans le Runtime, la première recette sélectionnée sur l'écran de batch depuis lequel est appelé le synoptique Report Viewer est utilisée. Les paramètres individuels de cette boîte de dialogue sont alors indisponibles. `Inactive` : Les paramètres de filtre sont modifiés individuellement dans cette boîte de dialogue.
Recette principale	Paramètres de sélection de la recette principale. Sélection dans la liste déroulante : ▸ `Nom avec caractères génériques:` Un nom contenant un opérateur peut être saisi dans le champ de saisie. Un filtrage est effectué en fonction du nom. ▸ `Nom issu de la variable:` Le nom de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Identifiant issu d'une variable:` L'identifiant de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.

Version	Sélectionnez la version (à la page 191) souhaitée dans la liste déroulante. ▸ `Tout :` La version indiquée n'est pas prise en compte et chaque version trouvée est utilisée. ▸ `Version fixe :` Ce paramètre effectue un filtrage en fonction des versions indiquées dans ce champ. Version maximale possible : `4294967295` ▸ `Version issue d'une variable :` Le filtrage est effectué en fonction de la recette présente dans les variables liées lors de l'exécution. Cliquez sur le bouton `...` pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Uniquement la version la plus ancienne :` Seule la recette comportant le numéro de version le plus ancien est utilisée. `Uniquement la version la plus récente :` Seule la recette comportant le numéro de version le plus récent est utilisée.
État de la recette principale	Sélectionnez l'état de la recette dans la liste déroulante : ▸ Validée ou obsolète ▸ Validée ▸ Obsolète
Filtrer les résultats pour	Sélectionnez l'identifiant devant être sélectionné lors du filtrage de noms en choisissant l'une des options suivantes dans la liste déroulante : ▸ Uniquement l'identifiant le plus ancien ▸ Uniquement l'identifiant le plus récent Un rapport peut uniquement être utilisé pour une recette ; il est donc impossible de filtre « toutes les recettes ».
Recette de contrôle	Paramètres de sélection de la recette de contrôle. Sélection dans la liste déroulante : ▸ `Nom avec caractères génériques :` Un nom contenant un opérateur peut être saisi dans le champ de saisie. Un filtrage est effectué en fonction du nom. ▸ `Nom issu de la variable :` Le nom de la recette de contrôle est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton `...` Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. ▸ `Identifiant par une variable :`

	L'identifiant de la recette principale est défini par une variable dans le Runtime. Cliquez sur le bouton . . . Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. Une recette peut être identifiée avec précision si la valeur de la variable à l'heure de l'exécution est un identifiant valide d'une recette de contrôle. ▸ `Identifiant de tâche issu d'une variable` : Identifie les recettes de contrôle appartenant aux recettes principales déjà trouvées et possédant l'identifiant de tâche spécifié. Tout type de variable pouvant être lié. La valeur est automatiquement convertie en variable STRING. Remarque : Si la variable ne comporte aucune valeur, aucune recette n'est transmise au module Report Viewer.
État de la recette de contrôle	Sélectionnez l'état de la recette dans la liste déroulante : ▸ Tous ▸ Prête ▸ En cours d'exécution ▸ Exécution terminée ▸ Terminée avec des erreurs ▸ Obsolète
Filtrer les résultats pour	Sélectionnez l'identifiant devant être sélectionné lors du filtrage de noms ou de tâches en choisissant l'une des options suivantes dans la liste déroulante : ▸ Uniquement l'identifiant le plus ancien ▸ Uniquement l'identifiant le plus récent
`OK`	Applique toutes les modifications, crée le filtre et ferme la boîte de dialogue.
`Annuler`	Annule toutes les modifications effectuées sur tous les onglets, puis ferme la boîte de dialogue.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

Remarque concernant la sélection de variables en fonction du nom ou de l'identifiant : Pour la sélection de variables en fonction de leur nom ou leur identifiant, il est possible de sélectionner des variables numériques ou string, respectivement. Les types de données sont convertis au format correct correspondant.

12. Éditeur de formule

L'éditeur de formule est automatiquement ouvert si vous avez besoin de saisir ou modifier une formule. Par dessus tout :

Editor :

- Phases
- Conditions de verrouillage
- Toutes les conditions des transitions
- Condition de phase terminée

Runtime :

- Condition Phase terminée et verrouillage lors de l'édition d'une phase
- Édition de transitions

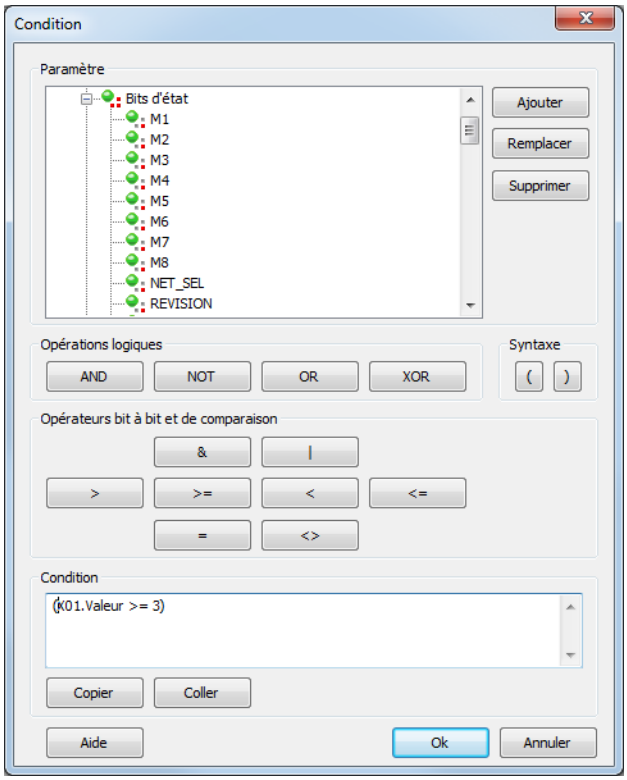
Remarque : Si la phase référencée dans la formula est supprimée et une nouvelle phase est ajoutée, les éventuelles opérandes présentes sont réattribuées. Pour cela, la même phase doit être réinsérée. Les paramètres provenant d'une phase différente ne sont pas liés automatiquement.

SAISIE DE LA FORMULE

Les saisies suivantes sont acceptées :

- Constante sous forme de nombre décimal
- Le nombre hexadécimal, s'il est précédé de `x`
- Point en tant que séparateur décimal ; les dispositions suivantes sont vraies :
  - La virgule (,) est automatiquement converti en point (.) : 23 000 devient 23,000

- Les places décimales contenant uniquement des zéros sont supprimées : 23,000 devient 23



Paramètres	Description
Liste de paramètres	Liste de paramètres pouvant être utilisées pour les formules. Chaque entrée contient : ▸ Un nœud de base pour l'intitulé ▸ Une valeur ▸ Un état ▸ Les bits de valeur et d'état Un symbole au niveau du premier nœud indique s'il s'agit d'une commande ou d'un paramètre de retour. L'identifiant court situé au début du nom est utilisé pour la formule.
Ajouter	Ouvre la boîte de dialogue d'ajout de paramètre (à la page 258). Dans ce cas, les dispositions suivantes s'appliquent : ▸ Les éléments suivants peuvent être ajoutés : paramètres numériques et binaires et paramètres de durée. Les valeurs de durée sont converties en secondes ▸ Pour les conditions de la phase, seuls les paramètres créés pour la phase peuvent être ajoutés. ▸ Les paramètres peuvent être ajoutés à plusieurs reprises.
Remplacer	Permet de remplacer un paramètre. Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue d'ajout de paramètre (à la page 258). ▸ La sélection d'un nouveau paramètre remplace le paramètre sélectionné. ▸ Cliquez sur le bouton **Pas de sélection** pour supprimer le paramètre sélectionné de la liste. L'identifiant court reste inchangé lors du remplacement.
Supprimer	Supprime le paramètre sélectionné. Pour supprimer un paramètre : ▸ La formule doit être correcte ▸ Le paramètre sélectionné ne doit pas être utilisé dans la formule
Opérateurs logiques	Les boutons des opérateurs permettent d'ajouter des opérateurs à la formule.
AND	ET logique
OR	OU logique
XOR	OU EXCLUSIF logique
NOT	Négation

Syntaxe	Les boutons d'opérateurs ajoutent la chaîne qu'ils représentent à la formule.
(	Parenthèse ouvrante
)	Parenthèse fermante
Opérateurs sur bit et de comparaison	
&	And
|	Or
>	Supérieur à
>=	supérieur ou égal
<	Inférieur à
<=	Inférieur ou égal à
=	égal
<>	Inférieur ou supérieur
Condition	Configuration et affichage de la formule.
Copier	Copie l'intégralité de la formule : ▸ Tous les paramètres configurés depuis l'arborescence des paramètres ▸ Formule provenant du champ
Coller	Colle une formule depuis le presse-papiers. Dans ce cas, tous les éléments déjà configurés sont supprimés et remplacés par la formule copiée. Lors de la copie de formules entre phases, le système tente de résoudre les opérandes par leur nom. Si des paramètres sont introuvables, des entrées non valides sont créées dans la liste des opérandes. Leur point d'utilisation dans la formule reste inchangé.
OK	Appliquer la formule et ferme la boîte de dialogue. Pour cela, la formule doit être correcte.
Annuler	Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.

Informations

Vous pouvez lier jusqu'à 99 paramètres dans une formule. X01 à X99. La longueur de la formule ne doit pas dépasser 4096 caractères.

SIGNIFICATION DES BITS :

Paramètres	Description
Valeur en bits	32 bits de valeurs (de 0 à 31) sont disponibles. Ils décrivent la valeur du paramètre, bit par bit. Pour les paramètres binaires, seul le bit `0` est important ; pour SINT et USINT, seuls comptent les bits compris entre `0 et 7`, etc.
Bits d'état	Ici vous trouvez les bits d'états les plus couramment utilisés. Vous trouverez des informations concernant la définition et l'utilisation des bits d'état dans la Liste des bits d'état.
Valeur et État	Dans les formules, toutes les valeurs (valeur des bits et bits d'état) sont traitées comme des valeurs binaires pouvant être liées de manière logique par des conditions AND et OR, etc. Les exceptions à cette règle sont la valeur totale et l'état global. Pour obtenir un résultat booléen, cette valeur totale doit être associée à une condition OR (ou) avec une constante de `bit`. Pour cela, on utilise l'opérateur `&`. Pour le résultat 0 (faux) de cette condition logique OR, on obtient la valeur binaire 0 (faux) ou 1 (vrai). Exemple : voir le chapitre Exemple d'utilisation de la condition Or, bit par bit

Informations concernant

Les bits d'état NORM et N_NORM sont uniquement disponibles dans l'éditeur de formule et ne peuvent pas être configurés à l'aide de l'état.

Informations

Les formules comportant des valeurs X binaires et des liens au niveau des bits peuvent être utilisées avec 2 valeurs binaires maximum. Si d'autres valeurs sont requises, la liaison doit être établie sans valeurs X binaires.

Exemple :

`X01.Value & X02.Value` -> fonctionne

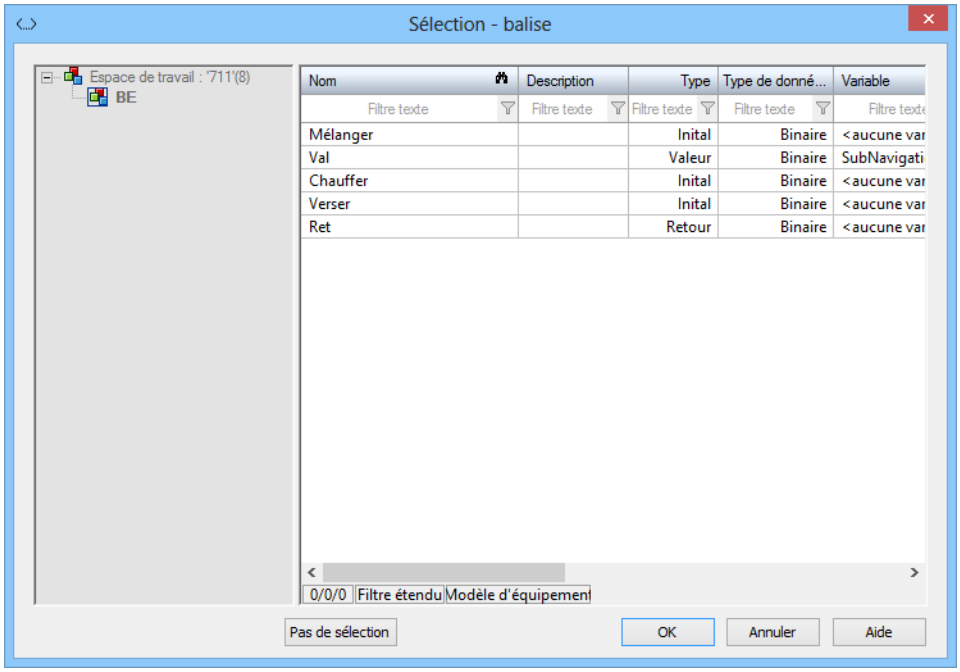
`X01.Value & X02.Value & X03.Value` -> ne fonctionne pas

Toutefois :

`X01.00 AND X02.00 AND X03.00 AND X04.00 AND X05.00` -> fonctionne

12.1 Ajout de paramètres

Cliquez sur le bouton `Ajouter` dans l'éditeur de formule (à la page 253) pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection des paramètres utilisés pour une formule.



Paramètres	Description
Liste de projets	Affichage du projet actif. Seuls les paramètres créés dans le projet actif pour la configuration de la phase peuvent être sélectionnés.
Liste de paramètres	La liste des paramètres disponibles pour la phase sélectionnée. Une sélection multiple est possible. Appliquez les paramètres en les sélectionnant et en cliquant sur OK, ou en double-cliquant sur un paramètre.
Aucune sélection	Supprime les paramètres déjà définis. Pertinent uniquement lors du remplacement de paramètres. Si un paramètre est sélectionné dans l'éditeur de formule et la boîte de dialogue est ouverte en cliquant sur le bouton **Remplacer**, cliquer sur le bouton **Pas de sélection** supprime le paramètre de la liste dans l'éditeur de formule. L'identifiant court reste inchangé lors du remplacement.
OK	Insère les paramètres sélectionnés dans la liste de paramètres de la formule et ferme la boîte de dialogue.
Annuler	Annule la sélection et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

12.2 Liste des bits d'état

Numéro de bit	Désignation abrégée	Nom long	Intitulé zenon Logic
0	M1	Etat utilisateur 1	_VSB_ST_M1
1	M2	Etat utilisateur 2	_VSB_ST_M2
2	M3	Etat utilisateur 3	_VSB_ST_M3
3	M4	Etat utilisateur 4	_VSB_ST_M4
4	M5	Etat utilisateur 5	_VSB_ST_M5
5	M6	Etat utilisateur 6	_VSB_ST_M6
6	M7	Etat utilisateur 7	_VSB_ST_M7
7	M8	Etat utilisateur 8	_VSB_ST_M8
8	NET_SEL	Sélectionné dans le réseau	_VSB_SELEC
9	REVISION	Révision	_VSB_REV
10	PROGRESS	En fonctionnement	_VSB_DIREC
11	TIMEOUT	Dépassement dans le Runtime	_VSB_RTE
12	MAN_VAL	Valeur manuelle	_VSB_MVALUE
13	M14	Etat utilisateur 14	_VSB_ST_14
14	M15	Etat utilisateur 15	_VSB_ST_15
15	M16	Etat utilisateur 16	_VSB_ST_16
16	GI	Interrogation générale	_VSB_GR
17	SPONT	Spontané	_VSB_SPONT
18	INVALID	Invalide	_VSB_I_BIT
19	T_CHG_A	Annonce heure été/hiver	_VSB_SUWI
20	OFF	Désactivé	_VSB_N_UPD
21	T_EXTERN	Horodatage temps réel externe	_VSB_RT_E
22	T_INTERN	Temps réel interne	_VSB_RT_I
23	N_SORTAB	Non triable	_VSB_NSORT
24	FM_TR	Valeur de message de défaut du transformateur	_VSB_DM_TR
25	RM_TR	Message de marche du transformateur	_VSB_RM_TR
26	INFO	Informations de la variable	_VSB_INFO
27	ALT_VAL	Valeur de substitution	_VSB_AVALUE

		Si aucune valeur n'a été transférée, la valeur de remplacement définie est utilisée ; dans le cas contraire, la dernière valeur valide est utilisée.	
28	RES28	Réservé à une utilisation interne (clignotement d'alarme)	_VSB_RES28
29	N_UPDATE	Non actualisé	_VSB_ACTUAL
30	T_STD	Heure standard	_VSB_WINTER
31	RES31	Réservé à une utilisation interne (clignotement d'alarme)	_VSB_RES31
32	COT0	Cause de transmission bit 1	_VSB_TCB0
33	COT1	Cause de transmission bit 2	_VSB_TCB1
34	COT2	Cause de transmission bit 3	_VSB_TCB2
35	COT3	Cause de transmission bit 4	_VSB_TCB3
36	COT4	Cause de transmission bit 5	_VSB_TCB4
37	COT5	Cause de transmission bit 6	_VSB_TCB5
38	N_CONF	Acceptation négative de la sélection par le périphérique (IEC60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39	TEST	Bit de test (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40	WR_ACK	Écriture reconnue	_VSB_WR_ACK
41	WR_SUC	Écriture OK	_VSB_WR_SUC
42	NORM	Etat normal	_VSB_NORM
43	N_NORM	État déviation normale	_VSB_ABNORM
44	BL_870	Etat IEC 60870 : bloqué	_VSB_BL_BIT
45	SB_870	Etat IEC 60870 : substitué	_VSB_SP_BIT
46	NT_870	Etat IEC 60870 : non topique	_VSB_NT_BIT
47	OV_870	Etat IEC 60870 : dépassement	_VSB_OV_BIT
48	SE_870	Etat IEC 60870 : sélectionné	_VSB_SE_BIT
49	T_INVAL	Temps invalide	non défini
50	CB_TRIP	Déclenchement disjoncteur détecté	non défini
51	CB_TR_I	Détection déclenchement disjoncteur inactive	non défini
52	RES52	réservé	non défini
53	RES53	réservé	non défini
54	RES54	réservé	non défini

55	RES55	réservé	non défini
56	RES56	réservé	non défini
57	RES57	réservé	non défini
58	RES58	réservé	non défini
59	RES59	réservé	non défini
60	RES60	réservé	non défini
61	RES61	réservé	non défini
62	RES62	réservé	non défini
63	RES63	réservé	non défini

Informations

Dans les formules, tous les bits d'état sont disponibles. La disponibilité peut être réduite dans le cadre d'autres utilisations.

Pour plus de détails concernant la gestion des états, reportez-vous au chapitre Gestion d'états.

12.3 Opérateurs logiques

Liens logiques : seule la valeur logique '0' sera recherchée dans les variables ; si la valeur n'est pas égale à '0', elle sera considérée comme égale à '1'.

Contrairement aux formules bit, la portée technique peut être modifiée au moyen d'un facteur d'étirement -> (différent de '0' ou '1').

Opérateur	Signification
AND	ET logique
NOT	Négation
OR	OU logique
XOR	OU EXCLUSIF logique

Les opérateurs possèdent la priorité suivante dans le calcul de la formule :

Priorité	Opérateur
1	& (opérateur des formules bit)
2	NOT
3	AND
4	XOR/OR

Informations concernant

Jusqu'à 99 variables peuvent être liées dans une formule. X01 à X99.

Informations concernant

Les bits d'état NORM et N_NORM sont uniquement disponibles dans l'éditeur de formule et ne peuvent pas être configurés à l'aide de l'état.

12.4 Formules Bit

Les formules Bit comportent uniquement un état logique haut ou bas. Contrairement aux formules logiques, la valeur brute est déjà prédéfinie (**0**,1).

Opérateur	Description
&	AND
|	OR

12.4.1 Exemple : Comparaison de bits avec OR

Vous voulez savoir si l'un des bits d'état utilisateur 1 à 8 (M1 ... M8) de la variable X01 est défini :

FORMULE CLASSIQUE :

X01.M1 OR X01.M2 OR X01.M3 OR X01.M4 OR X01.M5 OR X01.M6 OR X01.M7 OR X01.M8.
Cette requête peut être considérablement simplifiée en utilisant la condition logique OR sur l'état général.

INTERROGATION OR LOGIQUE :

```
X01.Status & 0xFF
```

La constante peut être saisie au format hexadécimal, comme ci-dessus.

`0xFF` en décimal vaut `256`, et correspond aux huit premiers bits d'état (en binaire, 11111111). Si l'un de ces bits est défini sur `1`, le résultat de l'application de la condition logique ORing au niveau des bits est `1` (True) ; dans le cas contraire, le résultat est `0` (False).

Si, par exemple, tous les bits d'états utilisateur sont à tester sauf le bit M7, la formule binaire serait : 10111111. Le bit 7 est sans intérêt, et est donc défini sur `0`. Ceci correspond à 0xBF en hexadécimal. L'expression de la formule est alors : **`X01.Status & 0xBF`**.

A la place d'une comparaison de bits avec OR à l'aide d'une constante, la valeur peut également être comparée directement à un nombre décimal. Si la comparaison est fausse, la valeur binaire sera égale à `0` (False) ; dans le cas contraire, elle prendra la valeur `1` (True).

Exemple :

Si vous voulez savoir si la valeur est égale à la constante `202` : La formule est alors :

```
X01.value = 202
```

Si la valeur est égale à la constante `202`, le résultat de la formule est `1` (True) ; dans le cas contraire, le résultat est `0` (False).

Remarque : avec le caractère OR (`|`), la condition logique OR au niveau des bits fonctionne de la même manière que dans cet exemple.

12.5 Opérateurs de comparaison

Les opérateurs de comparaison permettent de comparer directement deux valeurs numériques. Le résultat des comparaisons est une valeur binaire. "`0`" si la condition est fausse et "`1`" si la condition est vraie.

Opérateur	Description
<	Inférieur
>	supérieur
<=	Inférieur ou égal à
>=	supérieur ou égal
=	Égal
<>	Différent de

À gauche et à droite de l'opérateur de comparaison doivent se trouver des valeurs complètes ou des états complets ; des bits simples ne peuvent pas être utilisés.

A droite d'un opérateur de comparaison, vous pouvez également utiliser une constante (les constantes ne peuvent être que des entiers. La comparaison avec un nombre réel flottant n'est pas possible).
Ces constantes sont saisies sous forme de valeurs hexadécimales ou de valeurs décimales dans l'élément combiné. Les chiffres hexadécimaux sont automatiquement convertis en valeurs décimales lorsque vous cliquez sur OK (par exemple, 0x64 égale 100 en chiffres décimaux).

Exemple

X01.valeur >= X02.valeur
Le résultat est 1, si la valeur de X01 est supérieure ou égale à la valeur de X02

X01.valeur = 0x64
Le résultat est 1, si la valeur de X01 est exactement égale à la valeur numérique 100 (= hex 0x64)

(X01.valeur = 0x64) OR (X01.valeur = 0x65)
Le résultat est 1, si la valeur de X01 est exactement égale à la valeur numérique 100 ou 101 (= hex 0x64 ou hex 0x65)

12.6 Exemples pour les formules

LIAISON LOGIQUE AND SIMPLE ENTRE DEUX VALEURS DE BITS

Exemple

Formule : X01.03 AND X02.03

Cette formule vaut TRUE si le **bit 3** de la variable 1 et le **bit 3** de la variable 2 sont tous deux égaux à 1.

COMPARAISON D'UNE VALEUR ANALOGIQUE OU DE L'ÉTAT D'UNE VARIABLE

Exemple

(X01.Value > X02.Value)

COMPARAISON DE VALEURS ANALOGIQUES SUR UNE BASE LOGIQUE

Exemple

(X01.Value> X02.Value) AND (X01.Value = X02.Value)

COMPARAISON À L'AIDE DE BITS DE VALEUR ET DE BITS D'ÉTAT

Exemple

(X01.Value> X02.Value) AND (X01.Value = X02.Value) OR (X01.03 = X02.03)

COMPARAISON D'UNE VALEUR AVEC UNE VALEUR DÉCIMALE OU HEXADÉCIMALE

Exemple

Formule : (X01.Value = 111)

Formule : (X01.Value = 0x6F)

Si une valeur hexadécimale est utilisée, cette dernière est convertie en valeur décimale lorsque vous cliquez sur OK. Si une valeur décimale est saisie et confirmée, la valeur reste affichée au format décimal après la réouverture.

Informations concernant

Il n'est pas possible d'utiliser une virgule ou un point lors de la saisie d'une valeur.

13. CEL (liste d'événements)

Les messages, les informations et les erreurs relatifs aux recettes, unités, commandes, réactions, événements, etc. sont enregistrés et affichés dans la `liste d'événements` (`CEL`).

GROUPES ET CLASSES

Les informations de la liste d'événements peuvent être attribuées à des groupes et des classes. Ces catégories correspondent aux **groupes d'alarmes/d'événements** et aux **classes d'alarmes/d'événements** créés dans le projet. Les groupes ou classes correspondants sont également saisis dans la liste d'événements et peuvent être utilisés pour le filtrage et le groupement.

Les groupes et classes sont attribués aux actions pour les éléments suivants :

- Recettes
- Commandes
- Modifications de valeur
- Sauts, forçages et exécution pas-à-pas

RECETTES

Le groupe ou la classe défini est inséré dans la liste CEL pour les actions de recette suivantes :

- Liste des recettes principale
  - Nouveau
  - Créer une nouvelle version
  - Supprimer
  - Dupliquer
  - Renommer
  - Libérer
  - Afficher comme obsolète
  - Nouvelle recette de contrôle
- Liste Recettes de contrôle
  - Renommer
  - Dupliquer
  - Supprimer
- Liste des opérations
  - Nouveau
  - Renommer
  - Dupliquer
  - Supprimer
  - Libérer

COMMANDES

Le groupe ou la classe défini est inséré pour toutes les commandes de recette, commandes de phase, changements de mode et messages de redémarrage.

MODIFICATIONS DE VALEUR

Le groupe ou la classe défini est inséré en cas de modification des valeurs de paramètres dans les recettes principales en mode d'essai et dans les recettes de contrôle.

SAUTS, FORÇAGES ET EXÉCUTION PAS-À-PAS

Le groupe ou la classe défini est inséré pour toutes les étapes manuelles, lors de sauts d'étapes et lors de l'exécution d'étapes.

ATTRIBUTION

Les groupes et les classes sont attribués

- En règle générale : dans les propriétés du nœud `Batch Control`, dans le groupe **Groupes/classes d'événements**.
- Réactions : dans les propriétés de l'événement d'une réaction dans le groupe **Réactions/Entrée dans la liste d'événements**

14. Traitement des erreurs

En cas d'erreurs de communication ou de défaillances de l'automate, ces incidents peuvent être détectés dans le Runtime à l'aide d'une formule configurée dans Editor. En cas d'erreur de communication, la phase concernée est mise en pause ou mise en attente (selon la configuration).

14.1 Erreurs de communication

La détection d'incidents peut être configurée spécifiquement pour chaque phase, car les phases peuvent également s'exécuter sur différents automates. La réaction à une erreur de communication est définie

globalement pour toutes les phases. En outre, une réaction à l'événement `Erreur de communication` (à la page 31) peut être configurée.

Pour configurer la détection d'erreurs de communication :

1. Sélectionnez la phase souhaitée.
2. Dans le groupe de propriétés **Perte de communication**, cliquez sur la propriété **Perte de communication**
3. L'éditeur de formule (à la page 253) s'affiche à l'écran ; définissez la condition de détection des erreurs de communication
4. Cliquez sur la propriété **Erreur de communication acquittée**
5. Définissez la condition de détection du rétablissement des communications
6. Accédez aux propriétés du module Batch Control
7. Dans le groupe **Général/Perte de communication**, ouvrez la propriété **Action pour la perte de communication**
8. Sélectionnez la réaction souhaitée à une erreur de communication dans la liste déroulante
   - Figer la phase
   - Mettre en pause la phase

VÉRIFICATION DANS LE RUNTIME

Lors du démarrage d'une phase ou du redémarrage du Runtime, le système attend les valeurs de la formule pendant 60 secondes pour vérifier les communications. Si aucune valeur n'est reçue dans cet intervalle, le système suppose qu'une erreur de communication s'est produite.

Une autre recherche d'erreurs de communication est effectuée si la phase se trouve à une nouvelle étape.

Lors du redémarrage du Runtime, l'attente de valeurs peut comporter plusieurs étapes, car les communications redémarrent au milieu du procédé. Une recherche d'erreurs de communication est également effectuée aux emplacements auxquels une recherche d'erreurs est effectuée.

RÉTABLISSEMENT

VÉRIFICATION DE LA FORMULE POUR LE RÉTABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS

Une interruption des communications avec l'automate est déterminée si la valeur de la formule pour la propriété **Perte de communication** est `TRUE`. L'attente se déroule jusqu'au rétablissement des communications, c'est-à-dire jusqu'à ce que la valeur de la formule soit `FALSE`. Après cela, l'attente se poursuit jusqu'à ce que la valeur de la formule de la propriété **Erreur de communication acquittée** soit TRUE ou vide. L'exécution de l'objet peut se poursuivre à partir de cet instant uniquement.

Dans l'intervalle entre l'interruption et le rétablissement des communications :

- Aucune commande de phase ne peut être transmise à la phase concernée
- Si l'état est modifié directement, les conditions transitoires ne sont pas vérifiées
- Aucune réaction n'est déclenchée pour un changement d'état
- Le chemin du procédé de la phase concernée reste inchangé lorsqu'une commande globale `Continuer` ou `Redémarrer` est exécutée
- Les positions d'exécution résultantes sont décalées jusqu'à ce que les communications avec la phase soient rétablies

IGNORER LE RÉTABLISSEMENT DES COMMUNICATIONS

En cas d'erreur de communication, celle-ci peut être ignorer pendant que l'erreur est active et pendant le rétablissement des communications. Dans les deux cas, les communications sont considérées comme rétablies. Toutes les réactions aux étapes omises sont déclenchées. L'erreur ignorée est affichée dans l'info-bulle.

Si une erreur de communication a été ignorée, une nouvelle erreur ne peut se produire tant que la valeur de la formule de la propriété **Perte de communication** n'a pas été changée en `FALSE`.

COMPTEUR DE LA RECETTE ET DE L'OPÉRATION POUR LES COMMUNICATIONS RÉTABLIES

Dans la ligne d'état de Recipe Editor, des informations concernant les erreurs dans la recette sont affichées au-dessus du symbole dans l'affichage des erreurs et dans l'info-bulle correspondante. Seules les informations comportant la priorité la plus élevée sont affichées. Les erreurs actives et les erreurs historiques ne sont pas affichées simultanément.

Hiérarchisation et codage de l'affichage des erreurs dans l'info-bulle :

Priorité	Couleurs	Description
1	rouge	Actuellement, `x` erreurs sont actives.
2	rouge	Actuellement, `x` erreurs de communication n'ont pas encore été acquittées.
3	Jaune	Des erreurs ont été présentes.
4	vert	Aucun incident signalé

Remarque : Le message **`Actuellement, x erreurs sont actives`** compte à la fois comme des erreurs de procédure et de communication.

14.2 Erreur de l'automate

La détection des erreurs de l'automate peut être configurée pour chaque phase.

Pour configurer la détection d'erreurs de l'automate dans le Runtime :

1. Configurez une variable signalant l'erreur de l'automate dans zenon
2. Sélectionnez la phase souhaitée dans Editor, dans le module Batch Control.
3. Dans le groupe de propriétés **Perte de communication**, cliquez sur la propriété **Erreur de l'automate**
4. L'éditeur de formule (à la page 253) s'affiche à l'écran ; définissez la condition de détection des erreurs de l'automate à l'aide des variables configurées.
   Remarque : La formule peut être affichée dans le rapport (à la page 248).

Pour afficher le nombre d'erreurs de l'automate actives et corrigées sur un synoptique :

1. Sélectionnez l'unité sur laquelle la détection d'erreurs de l'automate a été configurée dans les phases.
2. Accédez au groupe de propriétés **Information runtime/Erreur**.
3. Configurez les variables pour les propriétés.
   - **Nombre d'erreurs actives sur l'automate**
   - **Nombre d'erreurs résolues sur l'automate**
4. Configurez l'évaluation et l'affichage des variables dans le Runtime.

VÉRIFICATION DANS LE RUNTIME

Si une formule de détection d'erreurs d'automate est liée, cette vérification est effectuée pendant que la phase est active. La vérification débute lorsque les communications avec l'automate ont été établies et durent jusqu'à la désactivation de la phase. La connexion est considérée comme établie si toutes les valeurs pour la formule de détection de problèmes de communication ont été reçues.

Si une erreur de communication (à la page 268) se produit, l'erreur de l'automate n'est pas recherchée tant que l'erreur de communication n'a pas été acquittée. Lorsqu'elle a été acquittée, la vérification se poursuit avec la valeur actuellement en attente.

Les erreurs d'automate et la correction de ces dernières sont affichées avec leur propre symbole dans la phase ou dans l'opération, et chacune est affichée avec une entrée dans l'info-bulle.

Si une erreur d'automate est détectée lorsqu'une phase de termine, l'entrée est modifiée en `Corrigée`. Contrairement à la désactivation normale d'une erreur d'automate, un événement séparé est transmis : `Erreur de l'automate corrigée par la désactivation de la phase`. Cela s'applique uniquement à la fermeture, et non à un redémarrage. Lors du redémarrage, aucun nouvel événement n'est transmis pour les erreurs de l'automate restées actives.

15. Dépannage

Les avertissements et messages d'erreur sont écrits dans les fichiers journaux et peuvent être analysés avec Diagnosis Viewer. Pour cela, vous devez activer le module Batch Control dans les paramètres de filtre.

VARIABLE DU DRIVER SYSTÈME

Le module Batch Control fournit des informations au driver système **SYSDRV** via les variables de driver système. Pour plus d'informations sur les messages associés, reportez-vous au manuel **SYSDRV** (**sysdrv.chm::/22853.htm**), chapitre **Rubrique - Batch Control** (**sysdrv.chm::/34270.htm**).

RECONSTRUCTION DE FICHIERS D'INDEX

Si le fichier d'index n'est pas lu ou n'existe pas au démarrage du Runtime, il est reconstruit au démarrage. Pendant ce temps, les requêtes de clients nécessitant un identifiant ou traitant actuellement un identifiant ne peuvent pas être traitées. Les modifications sont rejetées et les requêtes sont rejetées ; les requêtes sont traitées après la création de l'index.