

# 29

# Programmation logique

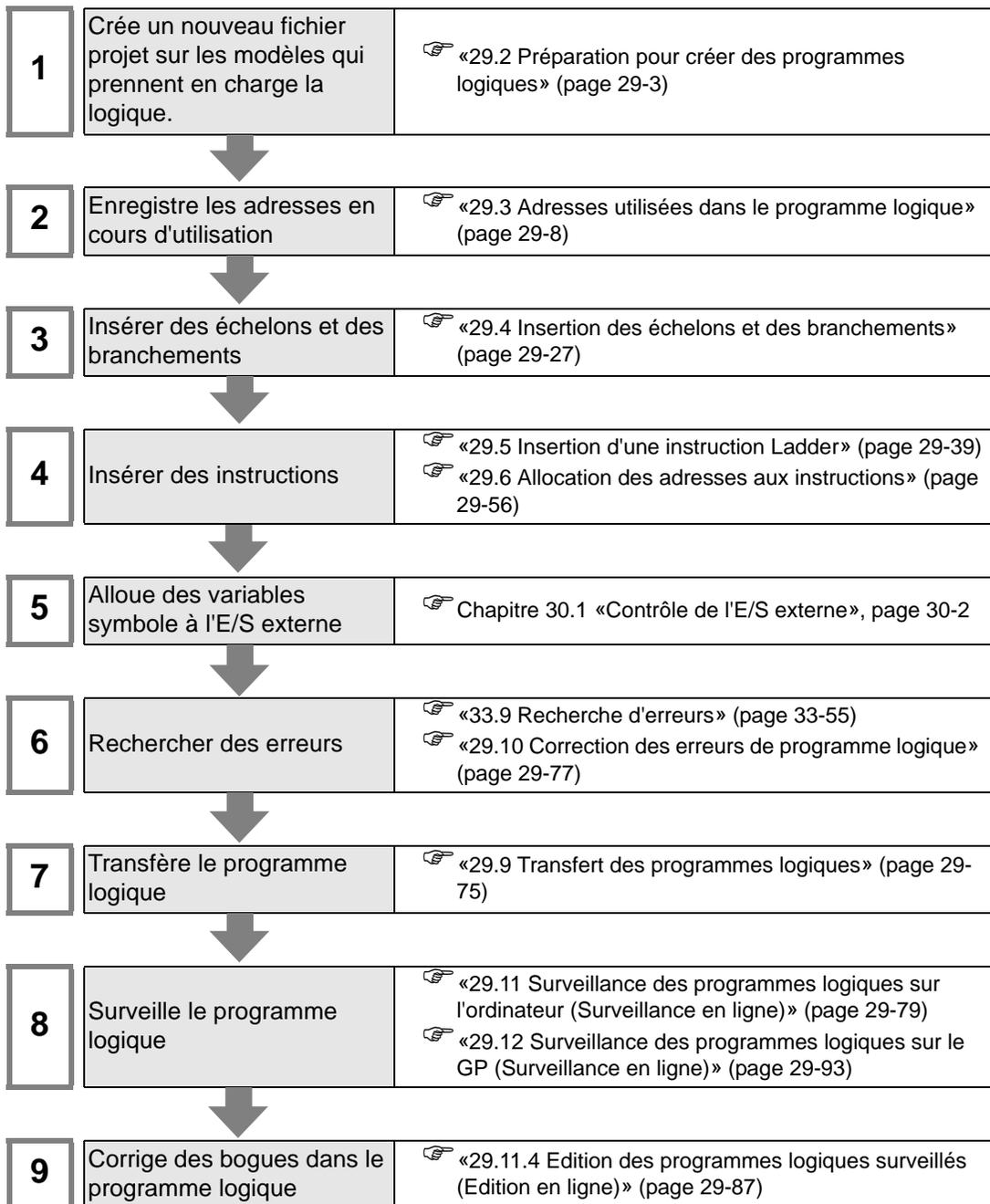
Ce chapitre donne une vue d'ensemble des adresses que vous pouvez utiliser dans GP-Pro EX et GP, et la façon de créer des programmes logiques à l'aide des fonctions logiques de GP-Pro EX.

Lisez tout d'abord la section «29.1 Etapes de programmation logique» (page 29-2), puis passez à la page correspondante pour obtenir plus d'informations.

29.1	Etapes de programmation logique .....	29-2
29.2	Préparation pour créer des programmes logiques .....	29-3
29.3	Adresses utilisées dans le programme logique.....	29-8
29.4	Insertion des échelons et des branchements.....	29-27
29.5	Insertion d'une instruction Ladder .....	29-39
29.6	Allocation des adresses aux instructions .....	29-56
29.7	Entrer des commentaires .....	29-63
29.8	Opérations logiques .....	29-72
29.9	Transfert des programmes logiques .....	29-75
29.10	Correction des erreurs de programme logique .....	29-77
29.11	Surveillance des programmes logiques sur l'ordinateur (Surveillance en ligne).....	29-79
29.12	Surveillance des programmes logiques sur le GP (Surveillance en ligne)..	29-93
29.13	Fonctions pratiques pour créer ou éditer la logique .....	29-102
29.14	Guide de configuration .....	29-162
29.15	Restrictions .....	29-173

## 29.1 Etapes de programmation logique

Suivez les étapes suivantes pour créer des programmes logiques.



**REMARQUE**

- Pour obtenir le déroulement de développement complet, reportez-vous à la section suivante :  
☞ «4.2 Création d'affichages IHM et de programmes logiques» (page 4-3)

## 29.2 Préparation pour créer des programmes logiques

---

**REMARQUE**

- Les procédures pour démarrer/terminer GP-Pro EX et pour enregistrer les fichiers projet sont identiques à celles pour créer un nouvel écran.  
☞ Chapitre 5 «Du début à la fin», page 5-1
- 

### 29.2.1 Utilisation de la logique

#### ■ Si votre modèle prend en charge des fonctions logiques

Pour activer les paramètres de programmation logique, sélectionnez un modèle qui prend en charge les fonctions logiques dans [Afficheur] lorsque vous créez un nouveau projet.

---

**REMARQUE**

- ☞ «1.3 Fonctions prises en charge» (page 1-7)
- 

#### ■ Si votre modèle ne prend pas en charge des fonctions logiques

Lorsque vous créez un fichier projet dans [Afficheur], sélectionnez un modèle qui ne prend pas en charge les fonctions logiques, les paramètres de programmation logique sont désactivés.

---

**IMPORTANT**

- Vous pouvez créer des programmes logiques, mais vous ne pouvez pas transférer les programmes à l'unité GP si elle ne prend pas en charge des fonctions logiques.
- 

---

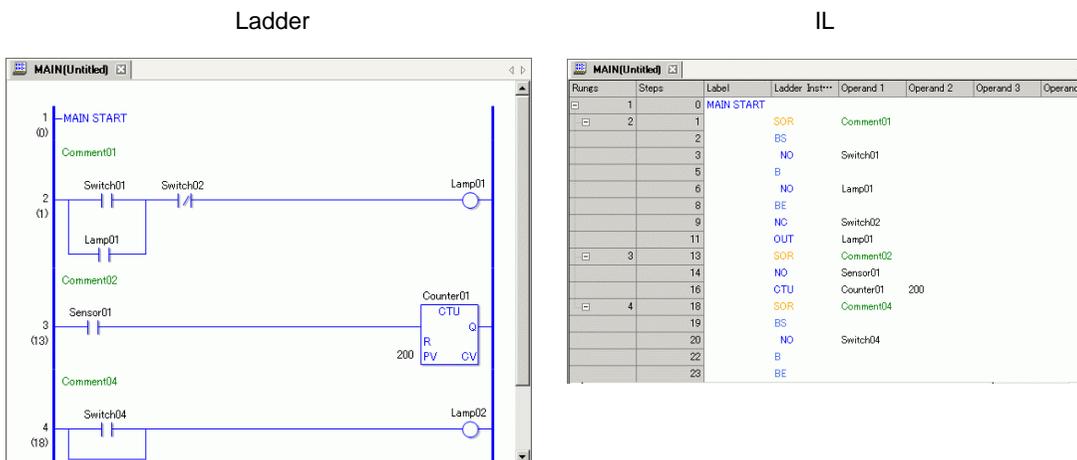
**REMARQUE**

- Même si vous modifiez les fonctions logiques de [Activer] à [Désactiver], le programme logique ne sera pas supprimé. Vous pouvez également modifier le programme logique.
-

## 29.2.2 Affichage du programme logique

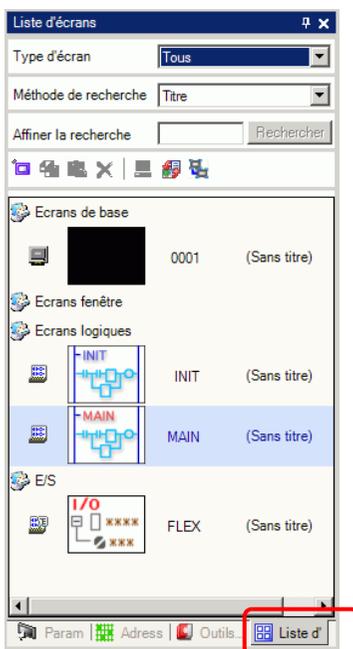
Vous pouvez sélectionner le langage de création/édition du programme logique entre Ladder et IL (Instruction List).

Par défaut, le programme logique est affiché sous forme Ladder.



### ■ Procédure de configuration

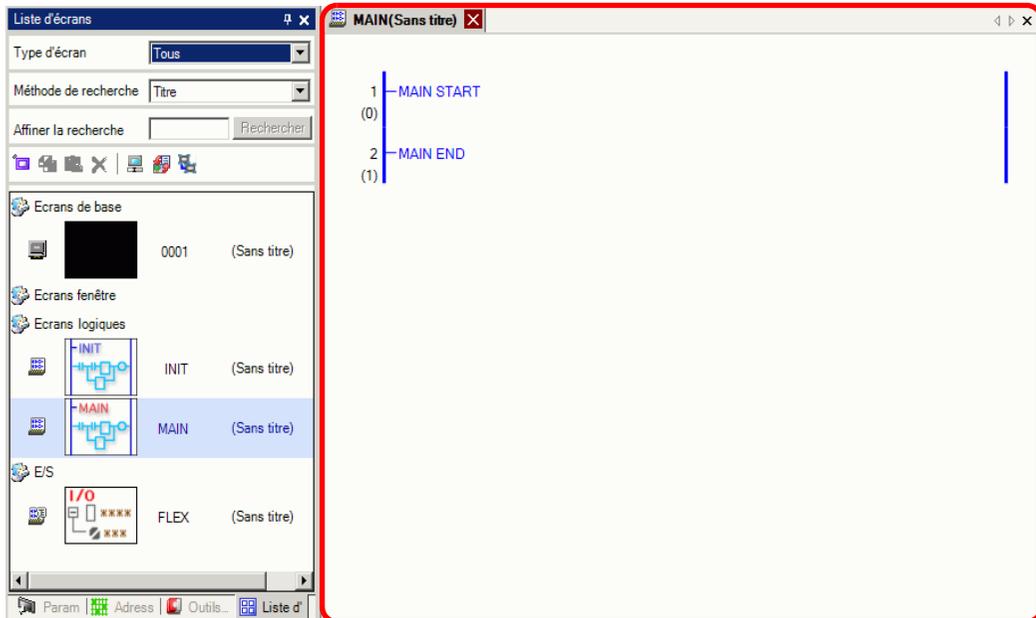
- 1 Cliquez sur l'onglet [Liste d'écrans] pour ouvrir la fenêtre [Liste d'écrans].



**REMARQUE**

- Si l'onglet [Liste d'écrans] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Liste d'écrans (G)].

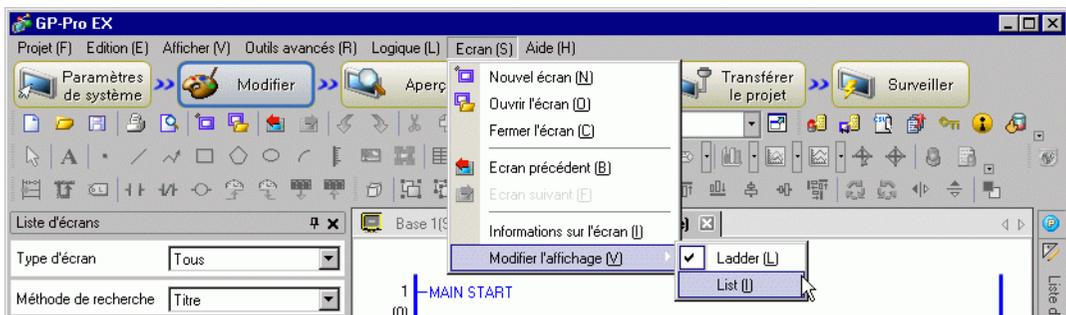
2 Double-cliquez sur l'écran logique [MAIN] pour l'afficher dans l'espace de travail.



**REMARQUE**

- Cliquez deux fois sur n'importe quel écran logique dans la liste d'écrans changer d'écran.

3 Pour basculer entre Ladder et IL, dans le menu [Ecran (S)], sélectionnez [Modifier l'affichage (V)], puis cliquez sur [List (I)].



**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur l'édition du programme logique à l'aide de IL, reportez-vous à ce qui suit.  
Comment insérer une instruction ou un branchement  
☞ «29.4.3 Insertion d'une instruction ou d'un branchement à l'aide de IL» (page 29-36)

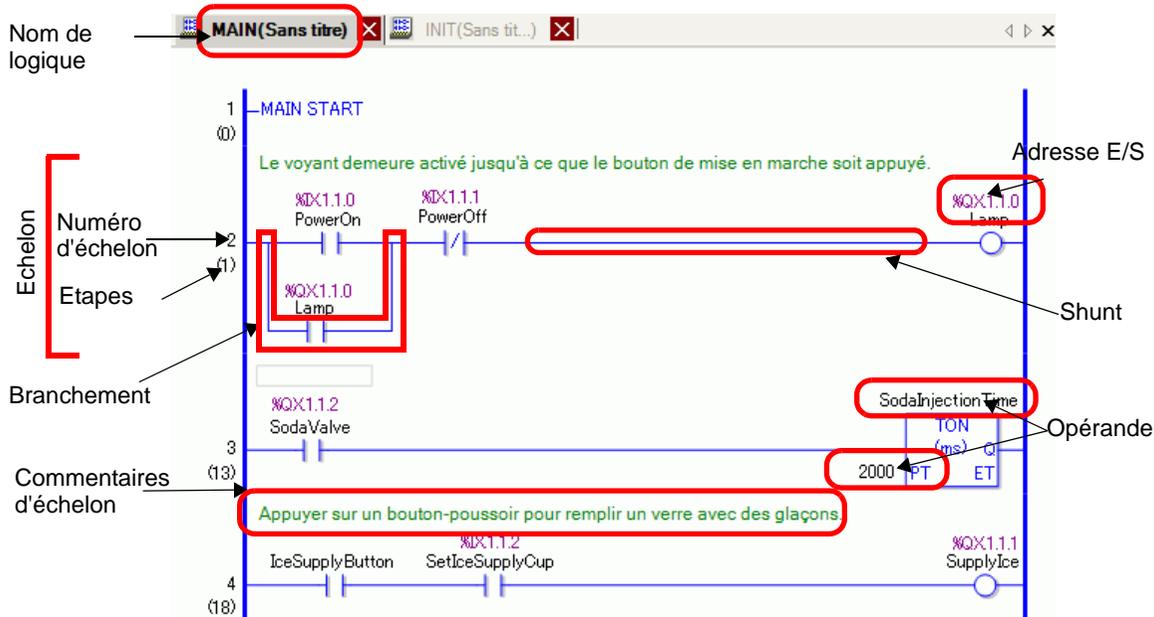
## ■ Type de logique

Les programmes logiques se composent des trois types de logiques suivants :

Type de logique	Nom de logique	Description
<b>Logique d'initialisation</b>	<b>INIT</b>	La logique n'est exécutée qu'une fois lorsque le GP est initialisé. Vous ne pouvez créer qu'un programme INIT dans un fichier projet. Etiquette de départ : "INIT START" Etiquette de fin : "INIT END"
<b>Logique principale</b>	<b>MAIN</b>	Le programme logique est exécuté après que la logique d'initialisation a été exécutée. Etiquette de départ : "MAIN START" Etiquette de fin : "MAIN END"
<b>Sous-routines</b>	<b>SUB-01-SUB-32</b>	La logique est créée pour exécuter le traitement de la sous-routine. Vous pouvez créer jusqu'à 32 sous-routines dans un fichier projet. Etiquette de départ : "SUB-** START" (**de 01 à 32) Etiquette de fin : "SUB-** RETURN" (**de 01 à 32)

- La logique d'initialisation et la logique principale sont créées à l'avance.
- Vous pouvez ajouter une sous-routine à l'aide de la commande [Nouvel écran (N)].
- Le nombre total d'échelons dans tous les programmes, sauf les étiquettes de départ et de fin doit être de moins de 5000.

### 29.2.3 Ecran logique Nom d'objet



Eléments	Description
Nom de logique	Le nom de l'écran logique s'affiche. Cliquez sur l'onglet pour basculer l'écran.
Echelon	Comprend zéro instruction ou plus, ou une étiquette. Le nombre maximum d'instructions par échelon est de 150. Le nombre maximum de branchements est de 50.
Numéro d'échelon	Des numéros séquentiels avec l'étiquette de départ 1 s'affichent pour chaque échelon.
Etapes	Une étape est la taille d'un programme logique calculée comme suit : 6 octets x 1 étape.
Shunt	Cela indique l'axe horizontal qui connecte la barre d'alimentation de gauche à la barre d'alimentation de droite. (Connexion)
Branchement	Exécute le programme logique en se connectant à des échelons en parallèle. ☞ «29.4.2 Insertion et suppression des branchements» (page 29-34)
Opérande	Indique les constantes allouées aux instructions. ☞ «29.6.1 Paramètres d'opérande» (page 29-56)
Adresse E/S	La valeur de l'adresse allouée à l'unité E/S. Le format de l'adresse E/S diffère selon les pilotes alloués. ☞ Chapitre 30 «Contrôle d'E/S externes», page 30-1
Commentaires d'échelon	S'affiche lorsqu'un échelon contient un commentaire. ☞ «29.7.2 Ajout de commentaires d'échelon» (page 29-65)
Commentaires de variable/symbole	S'affiche en tant que conseil d'outil lorsque le pointeur pointe sur une variable contenant un commentaire. ☞ «29.7.3 Commentaires de variable/symbole» (page 29-67)

## 29.3 Adresses utilisées dans le programme logique

### 29.3.1 Adresses utilisables

Dans GP-Pro EX, vous pouvez utiliser l'(adresse de périphérique) du périphérique/automate connecté et les adresses internes des données GP.

Vous pouvez utiliser ces adresses de deux façons, comme suit :

Pour une adresse de périphérique (adresse de périphérique), utilisez les adresses originales du périphérique/automate ou du GP, par exemple, [PLC1]X00100 or [#INTERNAL]LS0100.

Pour une variable/symbole, vous pouvez désigner un nom au périphérique/à l'automate ou à l'adresse GP, comme «quantité\_ventes» ou «quantité\_stock».

#### ■ Variable/Symbole

Il existe deux types de variables/symboles.

- Symbole

Les noms affectés aux adresses de périphérique se nomment des symboles.

Vous pouvez gérer toutes les adresses à l'aide de noms, et utiliser ces noms lorsque vous définissez l'adresse dans les objets.

Adresse de périphérique affectable : adresse de bit et adresse de mot

- Variable

Les éléments qui sont assignés aux variables internes de GP-Pro EX se nomment des «variables».

Il existe deux façons pour enregistrer les variables :

Format de variable : vous permet de nommer chaque variable.

#### REMARQUE

- Lorsque vous créez un nouveau projet, sélectionnez [Format de variable].
- Si vous avez sélectionné un modèle qui ne prend pas en charge des fonctions logiques, vous ne pouvez pas sélectionner le [Format d'adresse].
- Vous ne pouvez sélectionner le [Format d'adresse] que si vous créez un nouveau programme. Vous ne pouvez pas modifier le format après que vous créez un programme.



«29.3.2 Utilisation d'adresses disposant de noms flexibles (format variable)» (page 29-10)

Format d'adresse : utilise l'adresse de périphérique comme nom. Utilisez ce format lorsqu'il y a trop d'adresses à nommer.

#### REMARQUE

- Vous pouvez changer la méthode de [Format d'adresse] à [Format de variable], même pendant la programmation logique. Toutefois, vous ne pouvez pas changer la méthode de [Format de variable] à [Format d'adresse].
- Même si le nombre d'adresses dans le programme logique dépasse le nombre de variables, vous pouvez changer le format de [Format d'adresse] à [Format de variable]. Cela assure que seules les adresses dans le programme logique changent en des variables.

Les adresses disponibles pour le programme logique mais qui ne sont pas utilisées ne changent pas en des variables.



«29.3.3 Utilisation d'adresses préparées (Format d'adresse)» (page 29-17)

## ■ Adresse d'automate (Adresse de périphérique)

### ◆ Adresse externe

- Adresse du périphérique connecté  
Cette option recherche des données du périphérique connecté.  
Vous ne pouvez utiliser cette zone que si la communication avec le périphérique/automate est définie par un système d'accès direct.  
Par exemple, [PLC1]X00100

---

**REMARQUE**

☞ «29.3.4 Utilisation des adresses externes» (page 29-22)

---

Vous ne pouvez pas utiliser des adresses désactivées pour lire les périphériques/automates. Pour utiliser des adresses illisibles, reportez-vous au «GP-Pro EX Device Connection Manual».

### ◆ Adresse interne

Il s'agit des emplacements de stockage temporaires pour enregistrer des données comme les valeurs exploitées ou contrôlées dans le GP.

---

**REMARQUE**

☞ «29.3.5 Utilisation des adresses internes» (page 29-24)

---

- Zone LS  
Cette zone contient des zones utilisateur libres et une zone pour exploiter le GP. Vous ne pouvez utiliser cette zone que si la communication avec le périphérique/automate est définie par un système d'accès direct. Par exemple, [#INTERNAL]LS0100
- Zone utilisateur  
Vous pouvez utiliser autant de zones que vous le souhaitez, jusqu'à 30000 mots.  
Par exemple, [#INTERNAL]USR00100
- Zone système de la liaison mémoire  
Cette option agit comme moyen de demande d'écriture/lecture.  
Vous ne pouvez utiliser cette zone que si la communication avec le périphérique/automate est définie par le protocole Memory Link.  
Par exemple, [#MEMLINK]0100

## ■ Variable système

Ces variables contiennent des fonctions prédéfinies. Elles affichent et contrôlent l'état du GP lorsqu'un programme logique est exécuté. Les variables système ne peuvent pas être supprimées.

---

**REMARQUE**

☞ «29.3.6 Variable système» (page 29-26)

☞ «A.6 Variables système» (page A-90)

---

### 29.3.2 Utilisation d'adresses disposant de noms flexibles (format variable)

Voici une explication des variables/symboles que vous pouvez utiliser lorsque l'option [Enregistrer la variable] est configurée à [Format de variable].

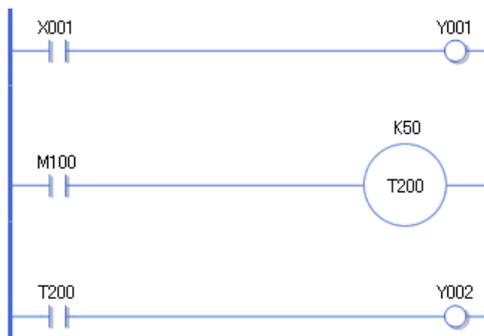
Utilisez des variables/symboles qui ne sont pas spécifiques au matériel pour créer un programme logique réutilisable.

Dans GP-Pro EX, vous pouvez nommer des variables et les utiliser dans la programmation logique. Pour la plupart des automates, les zones de stockage des données sont traitées en tant qu'adresses de périphérique dans les registres nommés par le fabricant de l'automate.

Par exemple :

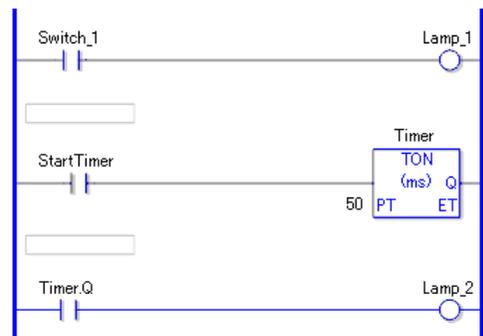
	Entrée/Sortie externe	Relais interne	Minuterie	Registre de données
Compagnie M	X001	M100	T200	D00001
Compagnie O	O1	I001	TIM000	DM0000
Digital Electronics Corporation of Japan	Bouton1	Démarrage de la minuterie	Minuterie	Temps d'exécution

Pour les modèles fabriqués par d'autres fabricants



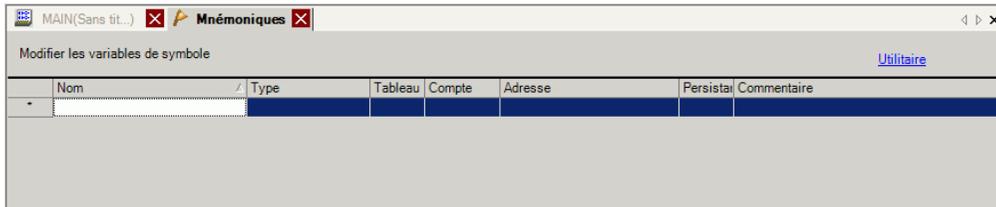
La description de programme ci-dessus est un dessin.

Pour GP-Pro EX



## ■ Enregistrement des variables/symboles

- 1 Dans le menu [Outils avancés (R)], sélectionnez [Variable/Symbole (V)], ou cliquez sur . La fenêtre [Modifier les Variables/Symboles] apparaît.

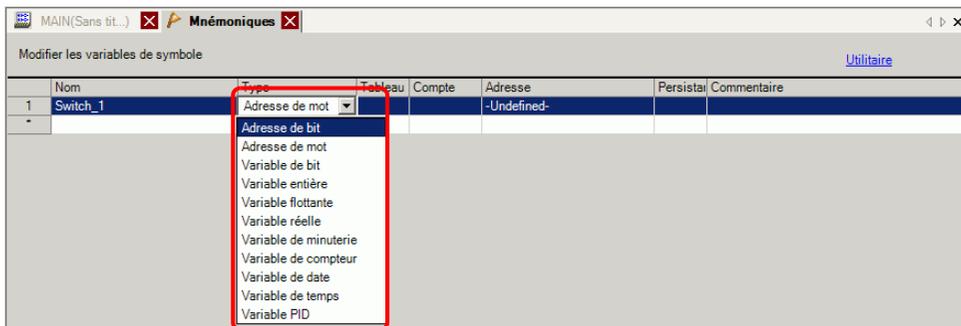


- 2 Double-cliquez sur une cellule dans la colonne [Nom] pour entrer un nom. (Par exemple, Bouton1)

### IMPORTANT

- Il y a certaines restrictions sur les noms de variable/symbole.
  - Le nombre maximum de caractères est de 32.
  - Vous ne pouvez pas utiliser les symboles suivants :  
+ - \* / = % & | \ : . , # ? @ [ ] < > "
  - Vous ne pouvez pas utiliser TAB ou DEL.
  - Vous ne pouvez pas utiliser un nom qui commence par un nombre à octet unique.
  - Vous ne pouvez pas utiliser un espace à octet unique.
  - Vous ne pouvez pas laisser le nom en blanc.
  - Les caractères codés sur deux octets et les caractères à octet unique sont différents.
  - Les majuscules et les minuscules sont différentes.

- 3 Cliquez sur une cellule dans la colonne [Type] pour sélectionner un type. (Par exemple, Adresse de bit)



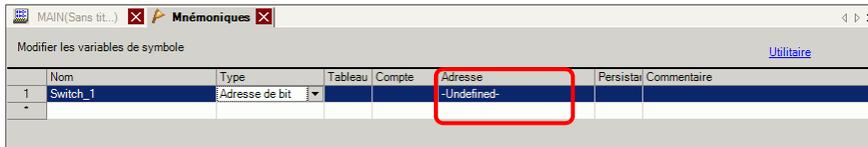
- Si vous avez sélectionné [Adresse de bit] ou [Adresse de mot], vous pouvez préciser l'adresse. Procédez à l'étape 4.
- Si vous avez sélectionné [Variable de bit], [Variable entière], [Variable flottante], ou [Variable réelle], vous pouvez préciser le tableau. Pour préciser le tableau, allez à l'étape 5. Si vous ne configurez pas le tableau, procédez à l'étape 6.
- Si vous avez sélectionné [Variable de minuterie], [Variable de compteur], [Variable de temps], ou [Variable de date], procédez à l'étape 6.

- Si vous avez sélectionné [Variable PID], la case [Persistant] doit toujours être cochée. Procédez à l'étape 7.

### REMARQUE

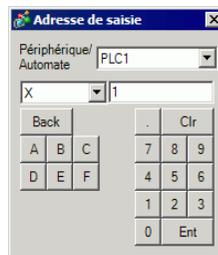
- Pour en savoir plus sur les types de variables, reportez-vous à la section suivante :  
 « ■ Type de variable » (page 29-13)

### 4 Précisez l'adresse dans la colonne [Adresse]. Procédez à l'étape 8.

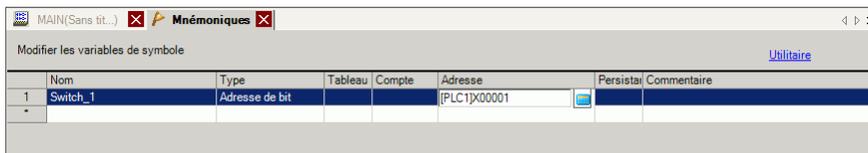


Nom	Type	Tableau	Compte	Adresse	Persistant	Commentaire
1	Switch_1	Adresse de bit		-Undefined-		

Cliquez sur [-Undefined-] pour afficher un clavier pour entrer l'adresse.



Sélectionnez le périphérique connecté et le périphérique, saisissez l'adresse, puis cliquez sur la touche «Ent».



Nom	Type	Tableau	Compte	Adresse	Persistant	Commentaire
1	Switch_1	Adresse de bit		[PLC1]X00001		

L'adresse est finalisée.

### 5 Pour préciser le tableau, cliquez sur une cellule dans la colonne [Tableau], puis cochez la case pour afficher la cellule dans la colonne [Compte]. Dans la colonne [Compte], entrez la taille du tableau (par exemple, 5). Procédez à l'étape 6.

### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur les tableaux, reportez-vous à la section suivante :  
 « ■ Tableaux et tailles de tableau » (page 29-16)

### 6 Pour le paramètre de conservation, cliquez sur une cellule dans la colonne [Persistant] et cochez la case. Pour le paramètre d'effacement, ne cochez pas la case dans la cellule [Persistant].

### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur les paramètres persistants ou volatils, reportez-vous à ce qui suit :  
 « ■ Persistant » (page 29-16)

7 Pour entrer un commentaire, cliquez sur la cellule dans la colonne [Commentaire] et entrez le commentaire.

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur les commentaires, reportez-vous à la section suivante :  
☞ «29.7.3 Commentaires de variable/symbole» (page 29-67)
- 

8 L'enregistrement est terminé.

**REMARQUE**

- Vous ne pouvez effectuer des modifications aux variables enregistrées que si elles sont utilisées dans le programme logique. Vous pouvez supprimer les variables qui ne sont pas utilisées dans un écran. Pour ce faire, sélectionnez la variable/symbole et cliquez sur  ou appuyez sur la touche [Delete].
  - Pour enregistrer la variable/symbole enregistrée à un objet placé dans un nouvel écran, reportez-vous à la section suivante :  
☞ «5.9 Enregistrement des adresses disposant des noms compréhensifs» (page 5-60)
- 

### ■ Type de variable

Il y a neuf types de variable : Bit, Entier, Flottant, Réel, Minuterie, Compteur, Heure, Date, et PID.

#### ◆ Variable de bit

Une variable ayant une longueur de bit de 1 qui indique l'état ON/OFF avec une valeur de 0 (OFF) ou 1 (ON).

#### ◆ Variable entière

Une variable signée avec une longueur de 32 bits ayant des valeurs entières de -2147483648 (16#80000000) - 2147483647 (16#7FFFFFFF).

#### ◆ Variable flottante

Les variables 32 bits ont une valeur de point flottante de 1,175494351e-38 à 3,402823466e+38 et 0. Vous pouvez utiliser jusqu'à 7 décimales.

#### ◆ Variable réelle

Les variables 64 bits ont une valeur de point flottante de 2,2250738585072014e-308 à 1.7976931348623158e+308 et 0. Vous pouvez utiliser jusqu'à 15 décimales.

### ◆ Variable de minuterie

Utilisez des variables de minuterie pour activer les instructions de minuterie.

Les variables de minuterie se composent des cinq variables spéciales suivantes :

Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous au Chapitre 31 «Instructions», page 31-1.

Variable	Description	Variables
PT	Valeur de configuration	Entier 32 bits
ET	Valeur actuelle	Entier 32 bits
Q	Sortie	Bit
TI	Compte de temps	Bit
R	Remise à zéro de la minuterie	Bit

#### REMARQUE

- Même si le paramètre d'effacement est sélectionné pour des variables de minuterie, l'heure prédéfinie PT est conservée.

☞ « ■ Persistant » (page 29-16)

### ◆ Variable de compteur

Utilisez des variables de compteur pour activer les instructions de compteur.

Les variables de compteur se composent des sept variables suivantes.

Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous au Chapitre 31 «Instructions», page 31-1.

Variable	Description	Variables
PV	Valeur de configuration	Entier 32 bits
CV	Valeur actuelle	Entier 32 bits
Q	Sortie	Bit
QD	Sortie de compteur décroissant	Bit
QU	Sortie de compteur croissant	Bit
HAUT	Compteur croissant	Bit
R	Remise à zéro du compteur	Bit

#### REMARQUE

- Lorsque vous effectuez une scrutation pour remettre le compteur à zéro, le compteur ne sera pas mis à jour. Vous devez effectuer une scrutation pour remettre le compteur à zéro.
- Même si le paramètre d'effacement est sélectionné pour des variables de compteur, la valeur prédéfinie PV est conservée.

☞ « ■ Persistant » (page 29-16)

### ◆ Variable de date/heure

Utilisez des variables de date/heure pour activer les instructions de date/heure.

Les variables de date/heure se composent des trois variables suivantes.

Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous au Chapitre 31 «Instructions», page 31-1.

Variable	Description	Variables
YR	Année (0-99)	Entier 32 bits
MO	Mois (1-12)	Entier 32 bits
DAY	Jour (1-31)	Entier 32 bits

### ◆ Variable de temps

Utilisez des variables de temps pour activer les instructions de temps.

Les variables de temps se composent des trois variables suivantes.

Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous au Chapitre 31 «Instructions», page 31-1.

Variable	Description	Variables
HR	Heure (0-23)	Entier 32 bits
MIN	Minute (0-59)	Entier 32 bits
SEC	Seconde (0-59)	Entier 32 bits

### ◆ Variable PID

Utilisez des variables PID pour activer les instructions PID.

Les variables PID se composent des onze variables suivantes.

Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous au Chapitre 31 «Instructions», page 31-1.

Variable	Description	Variables
KP	Proportion de la constante (x1000)	Entier 32 bits
TR	Durée intégrale (x1000)	Entier 32 bits
TD	Durée différentielle (x1000)	Entier 32 bits
PA	Plage d'invalidité de traitement	Entier 32 bits
BA	Biais	Entier 32 bits
ST	Cycle d'échantillonnage	Entier 32 bits
Q	Indicateur de traitement PID terminé	Bit
UO	Dépassement de la valeur échelonnée minimale	Bit
TO	Dépassement de la valeur échelonnée maximale	Bit
PF	Indicateur de plage d'invalidité de traitement	Bit
IF	Indicateur de traitement de plage intégral	Bit

## ■ Tableaux et tailles de tableau

Vous pouvez préciser des tableaux pour les variables de bit, entières, flottantes, et réelles. Le nombre maximum d'éléments de tableau que vous pouvez définir est de 4096.

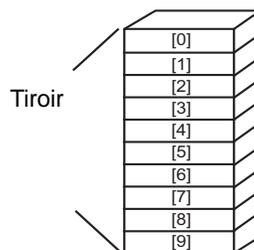
Toutefois, la limite de variables flottantes et réelles est de 128.

Les tableaux vous fournissent une méthode pour manipuler plusieurs éléments dans une variable unique. Ils vous permettent d'associer les variables de même type et de les enregistrer toutes en même temps.

Imaginez les tiroirs d'un bureau ou d'une commode, par exemple.

Une commode disposant d'une taille de tableau de 10 comprend 10 tiroirs de [0] à [9]. Chaque tiroir se nomme Commode [0], Commode [1], ..., Commode [9].

Chacun de ces tiroirs devient un registre de données dans l'automate. Si l'on utilise 10 mémoires de commode, la méthode de tableau insère la taille de tableau 10 avec le nom de variable/symbole Commode.



## ■ Persistant

Si les variables sont configurées à Persistantes, elles sont stockées dans la SRAM de sauvegarde et conservent leurs valeurs lorsque l'unité est mise hors tension.

Ces valeurs sont conservées jusqu'à ce que la batterie de secours soit déchargée, ce qui remet les valeurs de ces variables à leurs valeurs par défaut définies dans GP-Pro EX. Lorsque vous mettez le GP hors tension ou le réinitialisez, les valeurs les plus récentes sont copiées dans la SRAM. Transférer un programme logique initialisera les variables avec les valeurs par défaut configurées dans GP-Pro EX, à moins que vous cochiez la case Transfert persistant.

### IMPORTANT

- Les données enregistrées dans la SRAM sont perdues lorsque l'unité est mise hors tension ou si la batterie est déchargée. Dans un tel cas, les valeurs précisées dans GP-Pro EX sont utilisées comme valeurs par défaut.

### REMARQUE

- Les paramètres persistants vous permettent de préciser les points de variable persistants/volatils.  
 «29.14 Guide de configuration» (page 29-162)

### 29.3.3 Utilisation d'adresses préparées (Format d'adresse)

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur le format d'adresse, reportez-vous à la section suivante :  
 «29.14.1 Guide de configuration [Programmes logiques]» (page 29-162)

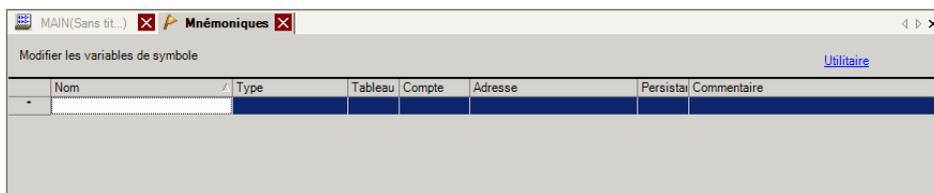
Voici une explication des variables/symboles que vous pouvez utiliser lorsque l'option [Enregistrer la variable] est configurée à [Format d'adresse].

Type	Adresse (par la méthode Adresse)	Affichage	Taille	Remarques
<b>Variable de bit</b>	de X0000 à X0255	Décimal (Base 10)	256	Entrée
	de Y0000 à Y0255	Décimal (Base 10)	256	Sortie
	de M0000 à M7999	Décimal (Base 10)	8000	Interne
<b>Variable entière</b>	de I0000 à I0063	Décimal (Base 10)	64	Entrée
	de Q0000 à Q0063	Décimal (Base 10)	64	Sortie
	de D0000 à D7999	Décimal (Base 10)	8000	Interne
<b>Variable flottante</b>	de F0000 à F0127	Décimal (Base 10)	128	Interne
<b>Variable réelle</b>	de R0000 à R0127	Décimal (Base 10)	128	Interne
<b>Variable de minuterie</b>	de T0000 à T0511	Décimal (Base 10)	512	Interne
<b>Variable de compteur</b>	de C0000 à C0511	Décimal (Base 10)	512	Interne
<b>Variable de date</b>	de N0000 à N0063	Décimal (Base 10)	64	Interne
<b>Variable de temps</b>	de J0000 à J0063	Décimal (Base 10)	64	Interne
<b>Variable PID</b>	de U0000 à U0007	Décimal (Base 10)	8	Interne

#### ■ Enregistrement des variables/symboles

Vous pouvez nommer les adresses de bit et de mot comme vous voulez.

- 1 Dans le menu [Outils avancés (R)], sélectionnez [Variable/Symbole (V)], ou cliquez sur  . La fenêtre [Modifier les Variables/Symboles] apparaît.

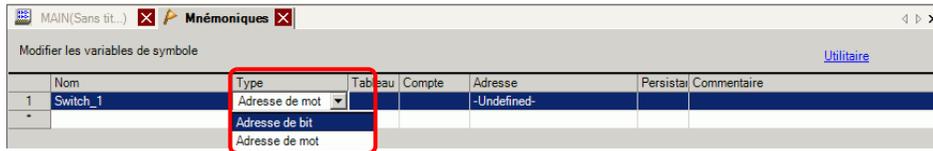


2 Double-cliquez sur une cellule dans la colonne [Nom] pour entrer un nom. (Par exemple, Bouton1)

### IMPORTANT

- Il y a certaines restrictions sur les noms de variable/symbole.
  - Le nombre maximum de caractères est de 32.
  - Vous ne pouvez pas utiliser les symboles suivants :  
+ - \* / = % & | \ : . , # ? @ [ ] < > "
  - Vous ne pouvez pas utiliser TAB ou DEL.
  - Vous ne pouvez pas utiliser un nom qui commence par un nombre à octet unique.
  - Vous ne pouvez pas utiliser un espace à octet unique.
  - Vous ne pouvez pas laisser le nom en blanc.
  - Les caractères codés sur deux octets et les caractères à octet unique sont différents.
  - Les majuscules et les minuscules sont différentes.

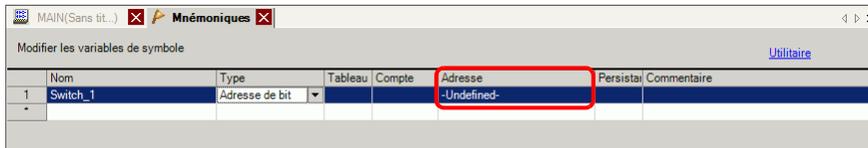
3 Cliquez sur la cellule dans la colonne [Type] et sélectionnez [Adresse de bit] ou [Adresse de mot].



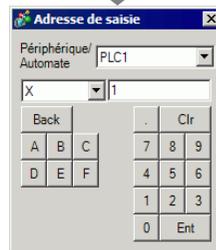
### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur les types de variables, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Type de variable » (page 29-13)

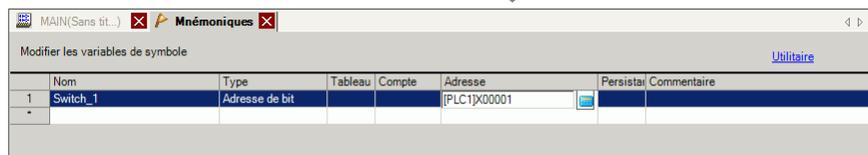
4 Précisez l'adresse dans la colonne [Adresse], puis procédez à l'étape 7.



Cliquez sur [Undefined] pour afficher un clavier pour saisir l'adresse.



Sélectionnez le périphérique connecté et le périphérique, saisissez l'adresse, puis cliquez sur la touche «Ent».



L'adresse est finalisée.

5 Pour entrer un commentaire, cliquez sur la cellule dans la colonne [Commentaire] et entrez le commentaire.

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur les commentaires, reportez-vous à la section suivante : «29.7.3 Commentaires de variable/symbole» (page 29-67)

6 L'enregistrement est terminé.

**REMARQUE**

- Vous ne pouvez modifier et supprimer que des variables/symboles enregistrés qui ne sont pas en cours d'utilisation. Pour ce faire, sélectionnez la variable/symbole et cliquez sur ou appuyez sur DELETE.
- Pour enregistrer la variable/symbole enregistrée à un objet placé dans un nouvel écran, reportez-vous à la section suivante : «5.9 Enregistrement des adresses disposant des noms compréhensifs» (page 5-60)

## ■ Affichage de l'adresse logique

Si l'option [Enregistrer la variable] est configurée à [Format d'adresse], vous pouvez utiliser les adresses logiques des variables de bit et d'entier allouées dans GP-Pro EX.

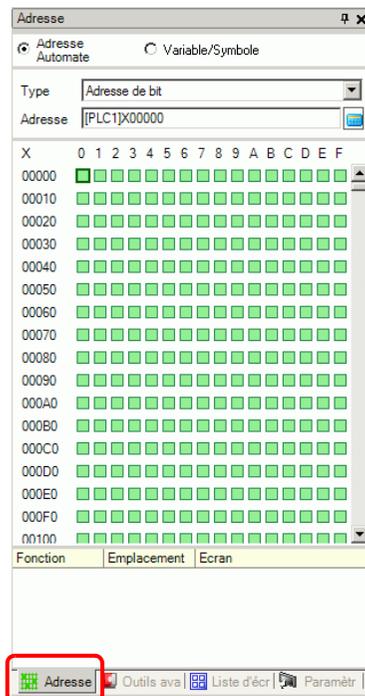
L'adresse s'affiche comme X\_0100 dans un programme logique. Par exemple, [#LOGIC]X\_0100

### REMARQUE

- Les utilisateurs ne peuvent pas modifier les adresses, comme enregistrer les noms de choix, ou modifier ou supprimer les adresses.

Tel qu'indiqué ci-dessous, affichez l'adresse logique dans la fenêtre [Adresse], et précisez l'adresse pour l'instruction du programme logique et de l'objet placé dans l'écran.

1 Sélectionnez l'onglet [Adresse] pour ouvrir la fenêtre [Adresse].



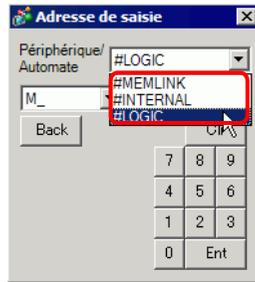
### REMARQUE

- Si l'onglet [Adresse] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Adresse (A)].

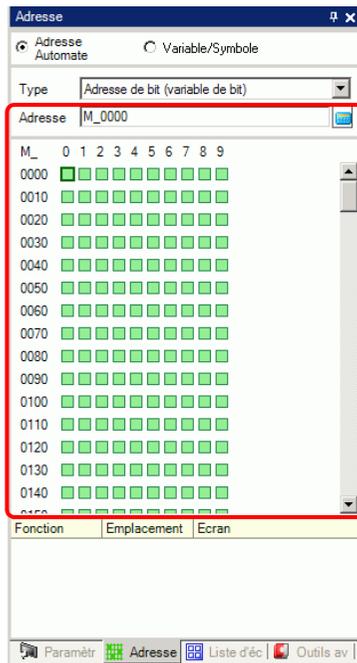
2 Sélectionnez [Adresse automate], et dans [Type], sélectionnez [Adresse de bit (Variable de bit)] ou [Adresse de mot (Variable entière)].

3  Cliquez sur l'icône pour afficher la boîte de dialogue [Adresse de saisie].

4 Dans [Périphérique/Automate], sélectionnez [#LOGIC] et le périphérique pour préciser l'adresse.



5 L'adresse logique s'affichera. Précisez l'adresse en faisant glisser l'adresse vers l'instruction de programme logique ou l'objet placé dans l'écran.



## REMARQUE

☞ « ■ Configuration de l'opérande à l'aide de la fonction «glisser-déplacer»» (page 29-60)

### 29.3.4 Utilisation des adresses externes

Vous pouvez préciser l'adresse de périphérique si l'accès direct est utilisé pour communiquer avec le périphérique (l'automate) de connexion.

**REMARQUE**

☞ «A.1.2 Communication avec un périphérique/automate à l'aide de la méthode d'accès direct» (page A-4)

#### ■ Adresse de périphérique externe

Utilisez cette option lorsque la variable/symbole est une adresse de bit ou une adresse de mot.

#### ◆ Fenêtre [Variable/Symbole]

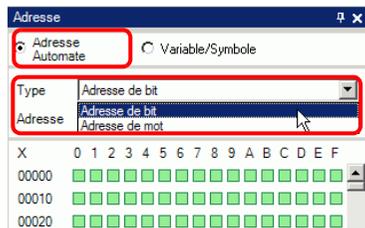
Cliquez sur la cellule dans la colonne [Adresse] et cliquez sur .

**REMARQUE**

- Pour le format de variable, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-11)
- Pour le format d'adresse, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-17)

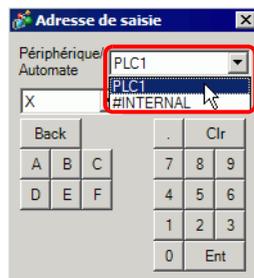
#### ◆ Fenêtre [Adresse]

1 Sélectionnez [Adresse automate], et dans [Type], sélectionnez [Adresse de bit (Variable de bit)] ou [Adresse de mot (Variable entière)].



2  Cliquez sur l'icône pour afficher la boîte de dialogue [Adresse de saisie].

3 Dans [Périphérique/Automate] (par exemple, PLC1) et saisissez l'adresse du modèle (par exemple, X00000).

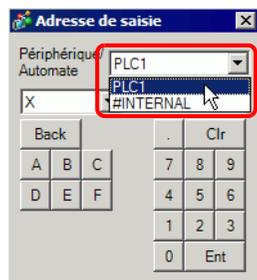


## ◆ Logique

1 Cliquez deux fois sur l'opérande et cliquez sur  pour afficher la boîte de saisie d'adresse.



2 Dans [Périphérique/Automate] (par exemple, PLC1) et saisissez l'adresse du modèle (par exemple, X00000).



### 29.3.5 Utilisation des adresses internes

Si l'accès direct est utilisé pour communiquer avec le périphérique connecté (automate), vous pouvez préciser les adresses des zones LS et utilisateur.

**REMARQUE**

☞ «A.1.2 Communication avec un périphérique/automate à l'aide de la méthode d'accès direct» (page A-4)

Lorsque le protocole Memory Link est utilisé pour communiquer avec le périphérique connecté (automate), vous pouvez préciser les adresses des zones utilisateur et de liaison mémoire.

**REMARQUE**

☞ «A.1.3 Utilisation de la méthode de liaison mémoire avec des périphériques/automates non pris en charge» (page A-7)

#### ■ Adresse interne

Utilisez cette option lorsque la variable/symbole est une adresse de bit ou une adresse de mot.

#### ◆ Fenêtre [Variable/Symbole]

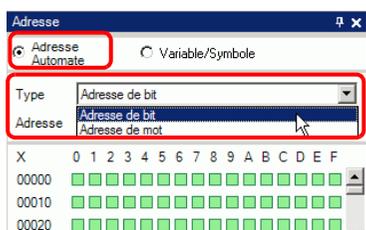
Cliquez sur la cellule dans la colonne [Adresse] et cliquez sur .

**REMARQUE**

- Pour le format de variable, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-11)
- Pour le format d'adresse, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-17)

#### ◆ Fenêtre [Adresse]

1 Sélectionnez [Adresse automate], et dans [Type], sélectionnez [Adresse de bit (Variable de bit)] ou [Adresse de mot (Variable entière)].

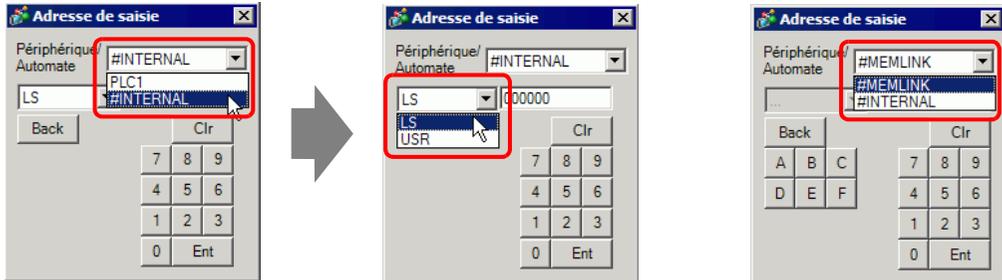


2  Cliquez sur l'icône pour afficher la boîte de dialogue [Adresse de saisie].

- 3 Dans [Périphérique/Automate], sélectionnez le nom du périphérique connecté et saisissez l'adresse du modèle.

Zone LS ou utilisateur  
Nom du périphérique connecté (INTERNAL)  
Adresse (par exemple, LS0000)

Zone système pour la liaison mémoire  
Nom du périphérique connecté (MEMLINK)  
Adresse (par exemple, 0000)



## ◆ Logique

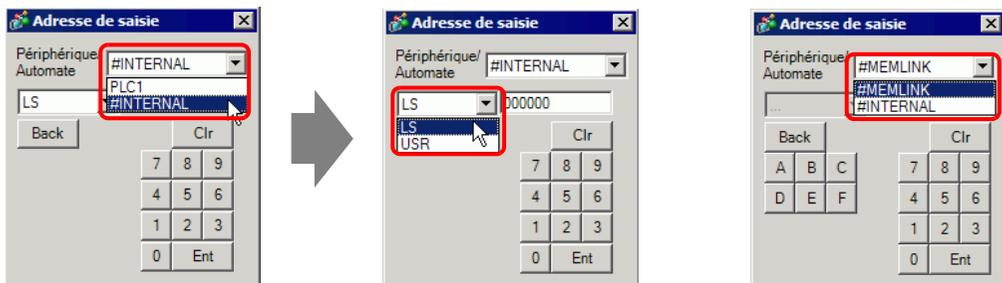
- 1 Cliquez deux fois sur l'opérande et cliquez sur  pour afficher la boîte de saisie d'adresse.



- 2 Dans [Périphérique/Automate], sélectionnez le nom du périphérique connecté et saisissez l'adresse du modèle.

Zone LS ou utilisateur  
Nom du périphérique connecté (INTERNAL)  
Adresse (par exemple, LS0000)

Zone système pour la liaison mémoire  
Nom du périphérique connecté (MEMLINK)  
Adresse (par exemple, 0000)



### 29.3.6 Variable système

Il existe deux types de variables système. L'un est utilisé pour la logique et l'autre est utilisé pour les écrans. Les utilisateurs ne peuvent pas modifier les variables, comme enregistrer les noms de choix, ou modifier ou supprimer les adresses.

De plus, il existe deux types de variables système. L'un est du type entier et l'autre est du type bit.

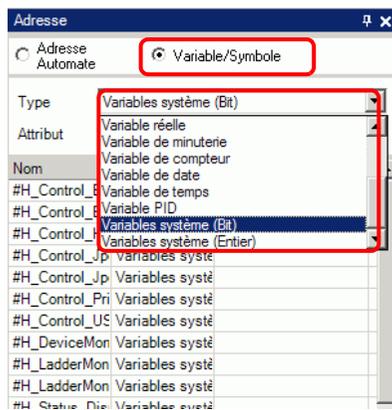
**REMARQUE**

☞ «A.6 Variables système» (page A-90)

#### ■ Paramètres de variable système

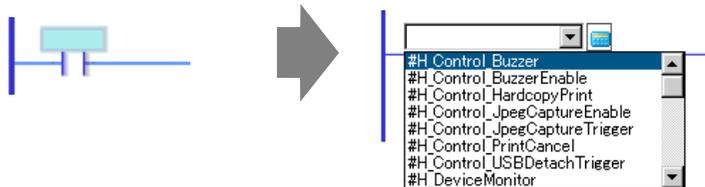
##### ◆ Fenêtre [Adresse]

Sélectionnez [Variable/Symbole] pour afficher une liste de variables/symboles. Dans [Type], sélectionnez [Variable système (bit)] ou [Variable système (entier)] pour afficher les variables selon le type.



##### ◆ Logique

Cliquez deux fois sur l'opérande et cliquez sur ▼ pour sélectionner la variable système.



## 29.4 Insertion des échelons et des branchements

Voici une explication sur la façon de modifier les échelons dans la logique.

### 29.4.1 Modification des échelons

#### ■ Insertion des échelons

- 1 Sélectionnez un numéro d'échelon directement au-dessus de l'endroit où vous souhaitez insérer l'échelon.



- 2 Cliquez sur  pour insérer un échelon en dessous du numéro d'échelon sélectionné.

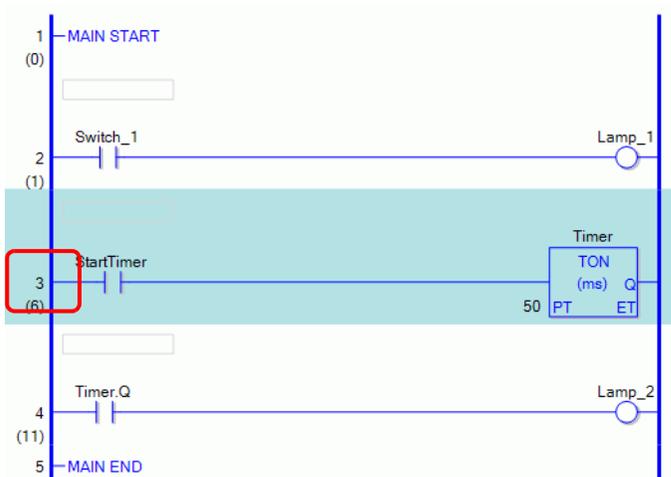


#### REMARQUE

- Vous pouvez également insérer un échelon selon l'une des façons suivantes :
- Dans le menu [Logique (L)], sélectionnez [Insérer une ligne (R)].
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Insérer un échelon (R)].
- Appuyez sur CTRL+R.

## ■ Supprimer l'échelon

1 Sélectionnez l'échelon que vous souhaitez supprimer.



### REMARQUE

- Vous pouvez sélectionner une plage pour supprimer plus d'un échelon à la fois.  
 ☞ « ■ Sélection de plusieurs échelons » (page 29-33)

2 Cliquez sur .

L'échelon sélectionné est supprimé.



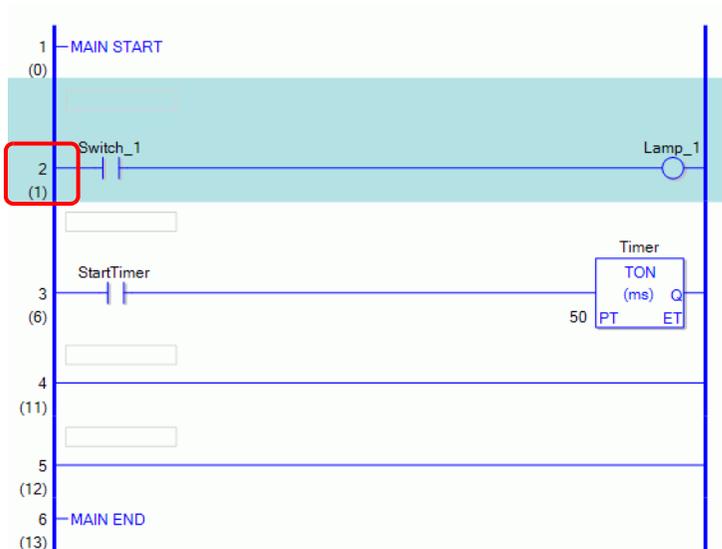
### REMARQUE

- Vous pouvez également supprimer un échelon selon l'une des façons suivantes :  
 • Cliquez à droite, puis cliquez sur [Supprimer (D)].  
 • Appuyez sur la touche SUPPR.

## ■ Copie des échelons

Lorsque vous souhaitez saisir la même séquence d'instruction dans plus d'un échelon, vous pouvez gagner du temps en copiant l'échelon déjà créé et en le collant dans les échelons.

1 Sélectionnez le numéro d'échelon que vous souhaitez copier.



### REMARQUE

- Vous pouvez sélectionner une plage pour copier plus d'un échelon à la fois.  
 « ■ Sélection de plusieurs échelons » (page 29-33)

2 Cliquez sur .

L'échelon sélectionné est copié vers le presse-papiers.

### REMARQUE

- Vous pouvez également copier un échelon selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Copier (C)].
- Appuyez sur CTRL+C.

3 Collez l'échelon copié dans l'emplacement voulu.

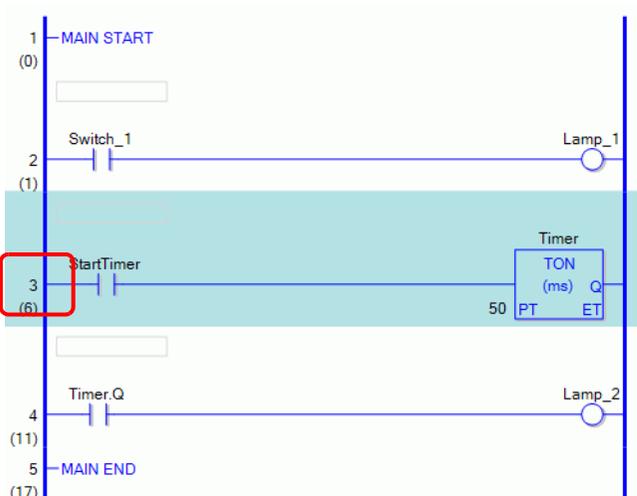
### REMARQUE

-  « ■ Coller les échelons » (page 29-31)

## ■ Couper les échelons

Lorsque vous souhaitez déplacer un échelon créé, vous pouvez gagner du temps en coupant l'échelon et en le collant dans l'emplacement voulu.

1 Sélectionnez le numéro d'échelon que vous souhaitez couper.

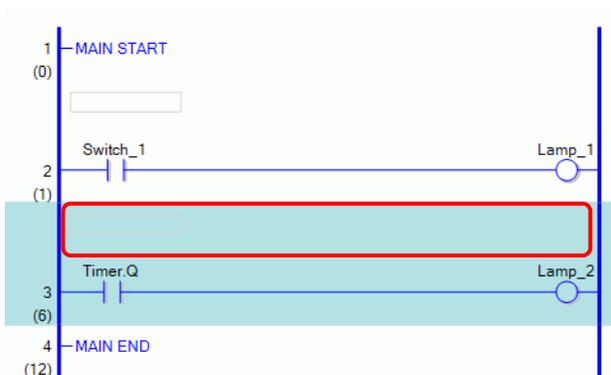


### REMARQUE

- Vous pouvez sélectionner une plage pour couper plus d'un échelon.  
 ➔ « ■ Sélection de plusieurs échelons » (page 29-33)

2 Cliquez sur  .

Les échelons coupés sont copiés vers le presse-papiers et les échelons sélectionnés sont supprimés.



### REMARQUE

- Vous pouvez également couper un échelon selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Couper (X)].
- Appuyez sur CTRL+X.

3 Collez l'échelon copié dans l'emplacement voulu.

### REMARQUE

- ➔ « ■ Coller les échelons » (page 29-31)

## ■ Coller les échelons

Vous pouvez coller les échelons qui n'ont pas été coupés ou copiés dans l'emplacement voulu. Par exemple, collez l'échelon copié entre le 3e et le 4e échelon.

L'échelon est copié vers le presse-papiers.



- 1 Sélectionnez un objet (barre d'alimentation ou instruction) directement au-dessus de l'endroit où vous souhaitez insérer l'échelon.

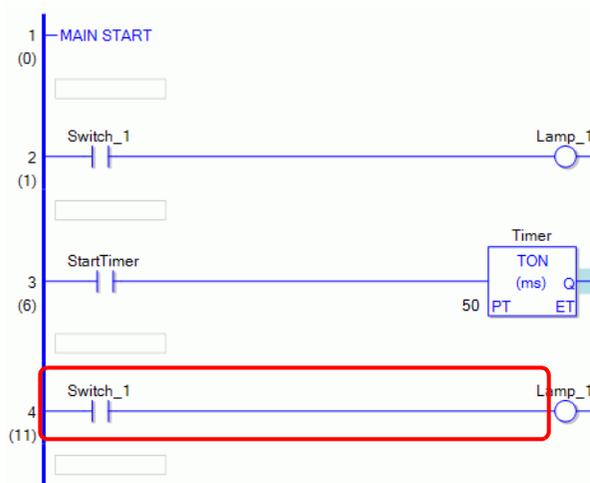


### REMARQUE

- En cliquant sur un numéro d'échelon et en sélectionnant l'échelon au complet, l'échelon original sera remplacé par l'échelon copié.

- 2 Cliquez sur .

L'échelon est collé en dessous de l'échelon sélectionné.



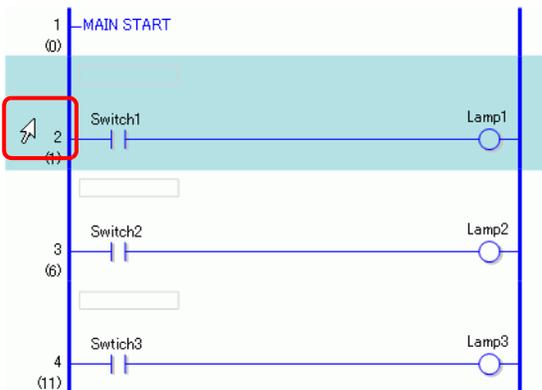
### REMARQUE

- Vous pouvez également coller un échelon selon l'une des façons suivantes :
  - Cliquez à droite, puis cliquez sur [Coller (P)].
  - Appuyez sur CTRL+V.
  - Lorsqu'un échelon est collé, les opérands et les commentaires d'échelon dans l'instruction d'échelon sont également collés. Modifiez l'échelon au besoin.
    - ☞ «29.6 Allocation des adresses aux instructions» (page 29-56)
    - ☞ «29.7 Entrer des commentaires» (page 29-63)

## ■ Déplacement d'échelons

Vous pouvez déplacer l'échelon en le faisant glisser et le déposant dans une autre position, sans le couper et le coller.

1 Sélectionnez le numéro de l'échelon à déplacer.

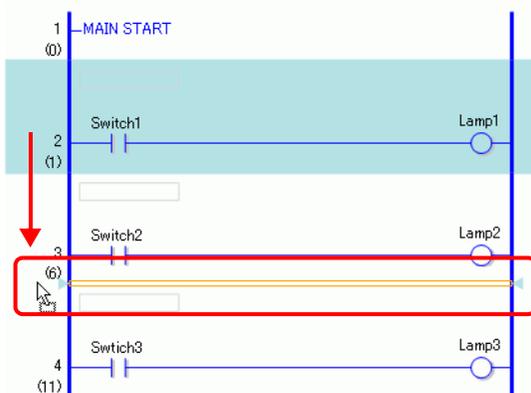


**REMARQUE**

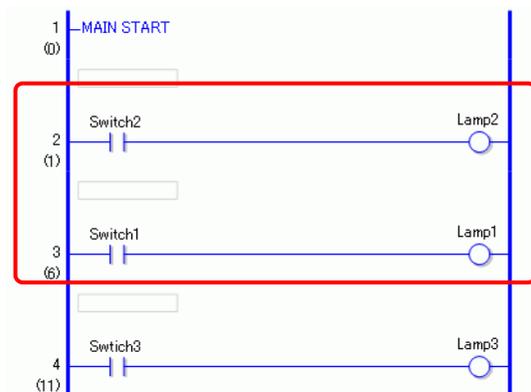
- Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs échelons et les déplacer tous en même temps.

2 Déplacez le curseur vers la position d'échelon désirée.

La focalisation d'insertion de l'échelon apparaît lorsque vous déplacez le curseur.



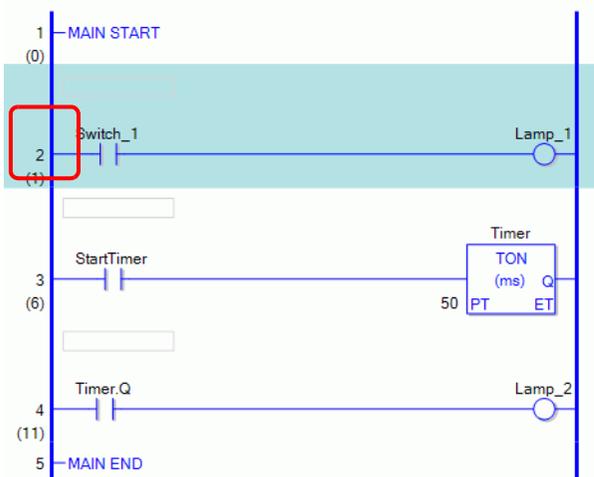
3 Relâchez le bouton gauche pour déplacer l'échelon.



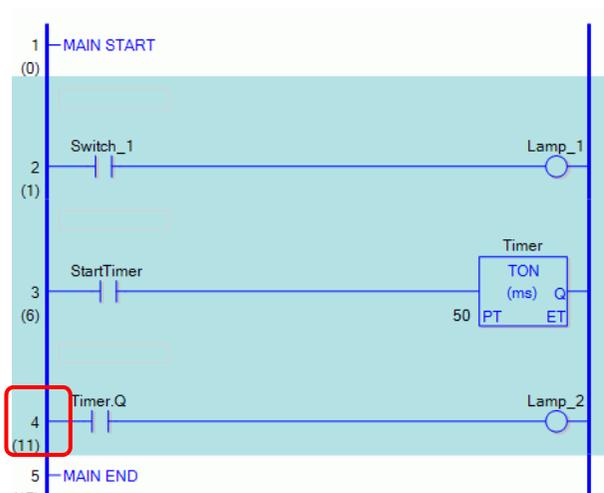
## ■ Sélection de plusieurs échelons

Vous pouvez copier et supprimer plus d'un échelon en sélectionnant une plage.

1 Cliquez sur le premier numéro d'échelon de la plage que vous souhaitez sélectionner.



2 En maintenant la touche MAJ enfoncée, sélectionnez le dernier numéro d'échelon dans la plage. Tous les échelons compris entre ceux-ci sont sélectionnés.



### REMARQUE

- Vous pouvez également sélectionner une plage d'échelon selon l'une des façons suivantes :
- En maintenant la touche [MAJ] enfoncée, appuyez sur la touche [Flèche vers le haut] ou [Flèche vers le bas] et sélectionnez le dernier numéro d'échelon dans la plage.
- Appuyez sur CTRL+A pour sélectionner tous les échelons. Remarquez que l'étiquette de départ du premier échelon et l'étiquette de fin du dernier échelon ne seront pas sélectionnés.

## 29.4.2 Insertion et suppression des branchements

### ■ Insertion des branchements

Voici une explication sur la façon d'insérer un branchement.

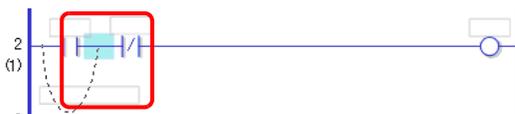
Un branchement sera inséré entre une instruction NO (Normalement ouvert) et une instruction NC (Normalement fermé) pour créer un programme logique à verrouillage automatique, par exemple.

#### 1 Sélectionnez l'endroit où vous souhaitez débiter le branchement.

Dans ce cas, sélectionnez la partie gauche de l'instruction NO (paramètres «a»).



#### 2 Cliquez sur . Une ligne pointillée est tracée entre les points de départ et de fin du branchement.



#### REMARQUE

- Vous pouvez également insérer un branchement selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Insérer un branchement (B)].
- Appuyez sur CTRL+B.

#### 3 Appuyez sur la touche de FLECHE GAUCHE ou de FLECHE DROITE afin de déterminer la position de fin, puis appuyez sur ENTREE. Le branchement sera inséré.

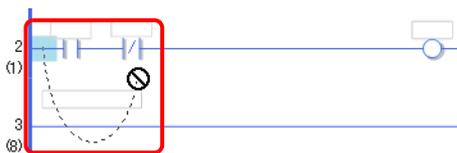


#### REMARQUE

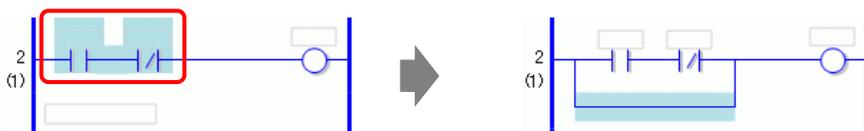
- Vous pouvez définir la position de fin à l'aide de votre souris. Cliquez à l'endroit auquel le pointeur change en  comme point final pour insérer le branchement.
- Vous pouvez cliquer sur le point de départ du branchement dans l'étape 1 et le faire glisser vers la partie droite de l'instruction NO (Normalement ouvert). Relâchez le bouton gauche de la souris lorsque le pointeur passe de  à  pour insérer le branchement.

La fin du branchement n'est pas valide si le pointeur apparaît comme suit :

- . Si ce symbole s'affiche, le branchement ne sera pas inséré après que vous relâchez le bouton gauche de la souris.



- Lorsque vous sélectionnez plusieurs instructions ou shunts, un branchement pour détourner l'instruction sera inséré lorsque la commande [Insérer un branchement (B)] est effectuée.



4 Insérez une instruction dans le branchement.



**REMARQUE**

☞ « ■ Insertion des instructions » (page 29-39)

### ■ Suppression de branchements

Pour supprimer les branchements, vous devez supprimer les instructions avant de supprimer les branchements.

1 Supprimer l'instruction.



**REMARQUE**

☞ « ■ Suppression d'instructions » (page 29-41)

2 Sélectionnez le branchement que vous souhaitez supprimer.



3 Cliquez sur . Le branchement est supprimé.

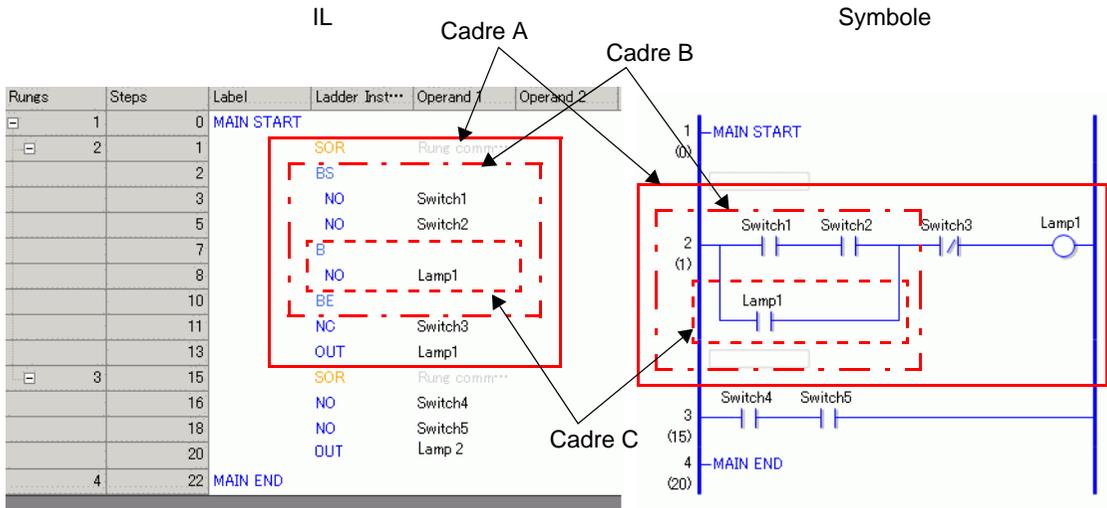


**REMARQUE**

- Vous pouvez également supprimer un branchement selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Supprimer (D)].
- Appuyez sur la touche SUPPR.

### 29.4.3 Insertion d'une instruction ou d'un branchement à l'aide de IL

Cette section explique comment décrire un programme logique à l'aide de IL.



Nom d'instruction	Description	illustration
SOR	Indique le point de départ d'un circuit. Un circuit consiste d'une instruction SOR et de l'instruction SOR suivante.	Cadre A
BS	Indique le point de départ d'un branchement. La section de BS à B est la partie supérieure du branchement dans la configuration Ladder.	Cadre B
B	Indique un branchement (partie inférieure). La section de B à BE est la partie inférieure du branchement dans la configuration Ladder.	Cadre C
BE	Indique le point final d'un branchement.	

#### ■ Insertion d'échelons/instructions

1 Sélectionnez le premier échelon (MAIN START).

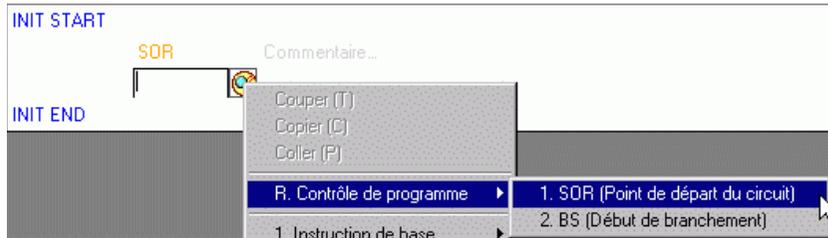
Rungs	Steps	Label	Ladder Inst...	Operand 1	Operand 2
	1	0	MAIN START		
	2	1	MAIN END		

2 Cliquez sur . Une instruction SOR (point de départ du circuit) est insérée dans l'échelon à côté de MAIN START, et ensuite une zone pour ajouter une instruction s'affiche.

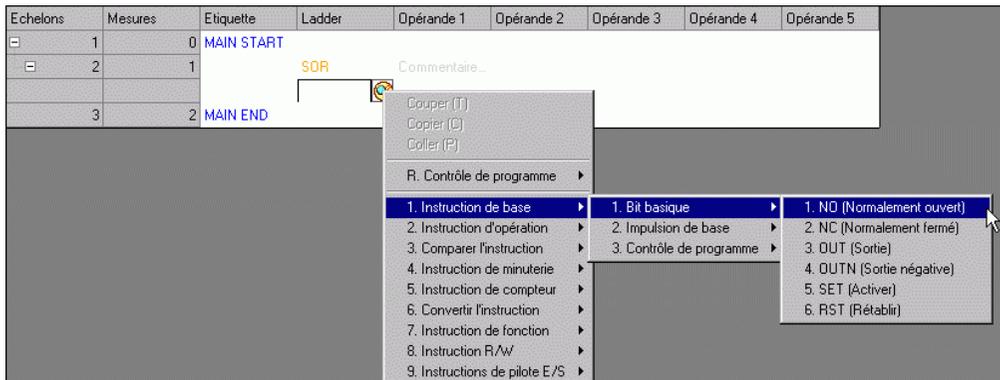
Echelons	Mesures	Etiquette	Ladder	Opérande 1	Opérande 2
1	0	MAIN START			
2	1		SOR		Commentaire...
3	2	MAIN END			

**REMARQUE**

- Vous pouvez également insérer une instruction SOR (point de départ du circuit) à l'aide de l'icône  ou du menu contextuel, tel que montré ci-dessous.



3  Par contre, vous pouvez insérer l'instruction en entrant du texte.



4 Allouez une variable/symbole à [Opérande 1] pour l'instruction.

Echelons	Mesures	Etiquette	Ladder	Opérande 1	Opérande 2	Opérande 3
1	0	MAIN START				
2	1		SOR		Commentaire...	
	2		NO	switch		
3	4	MAIN END				

## ■ Insertion des branchements

1 Sélectionnez l'instruction (instruction NO) pour insérer le branchement.

Echelons	Mesures	Etiquette	Ladder	Opérande 1
▢	1	0	MAIN START	
▢	2	1	SOR	Commentaire..
		2	NO	Switch1
	3	4	MAIN END	

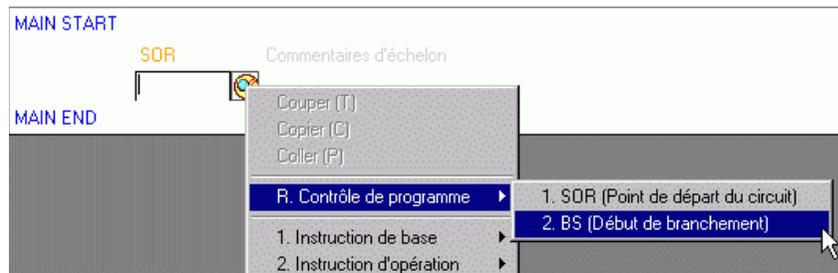
2 Cliquez sur . Les instructions BS, B et BE sont insérées.

Les sections de BS à B et de B à BE sont les parties supérieure et inférieure du branchement, respectivement, dans la configuration Ladder.

Echelons	Mesures	Etiquette	Ladder	Opérande 1
▢	1	0	MAIN START	
▢	2	1	SOR	Commentaires d'échelon
		2	BS	
		3	NO	Switch1
		5	B	
		6	BE	
	3	7	MAIN END	

### REMARQUE

- Vous pouvez également insérer une instruction BS (point de départ du branchement) à l'aide de l'icône  ou du menu contextuel, tel que montré ci-dessous.



## 29.5 Insertion d'une instruction Ladder

### 29.5.1 Modification des instructions

#### ■ Insertion des instructions

- 1 Sélectionnez l'endroit où vous souhaitez insérer l'instruction, puis dans le menu [Logique (L)], cliquez sur [Insérer une instruction (I)].

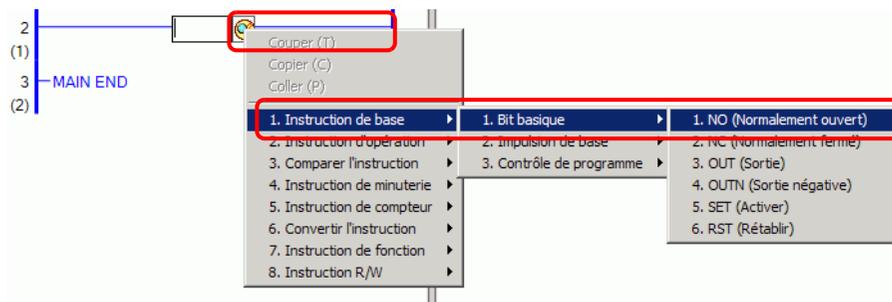


#### REMARQUE

- Vous pouvez également insérer une instruction selon la façon suivante :
- Cliquez deux fois sur l'endroit où vous souhaitez insérer l'instruction.
- Cliquez à droite sur l'endroit où vous souhaitez insérer l'instruction, puis cliquez sur [Insérer une instruction (I)].
- Appuyez sur la touche INSERTION.
- Dans la barre d'outils d'instruction, cliquez sur l'icône d'instruction pour insérer l'instruction immédiatement. Vous pouvez afficher les icônes d'instruction Ladder qui ne s'affichent pas dans les instructions Ladder en les personnalisant.

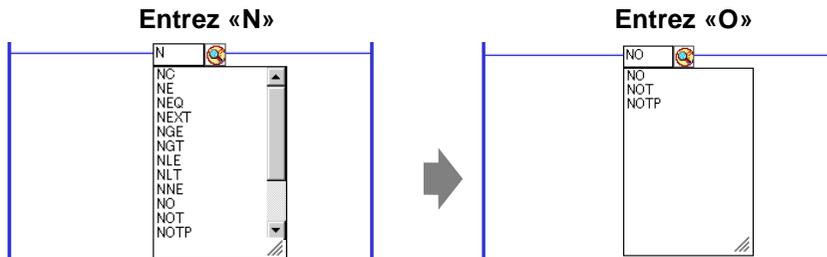
☞ «29.13.8 Personnalisation de la barre d'outils» (page 29-148)

- 2  Cliquez pour sélectionner l'instruction.



**REMARQUE**

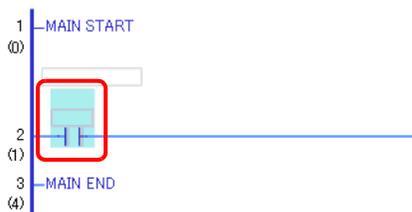
- Vous pouvez également taper l'instruction directement dans la zone de texte. Chaque fois que vous entrez un caractère, des instructions éventuelles pour le texte de saisie s'affichent.



- Dans le menu [Afficher (V)], sélectionnez [Options (O)]. La fenêtre [Options] s'ouvre. Dans la fenêtre [Options], sélectionnez [Style d'édition de logique] > [Supprimer (E)]. Cochez la case [Configurer des opérandes lors de l'ajout d'instructions]. La case de saisie de l'opérande apparaîtra lorsque l'instruction est insérée.

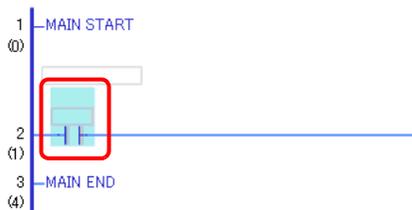
☞ «29.6.1 Paramètres d'opérande» (page 29-56)

3 L'instruction est insérée.



## ■ Suppression d'instructions

1 Sélectionnez l'instruction que vous souhaitez supprimer.



2 Cliquez sur . L'instruction est supprimée.



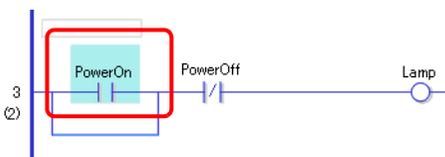
### REMARQUE

- Vous pouvez également supprimer une instruction selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Supprimer (D)].
- Appuyez sur la touche SUPPR.

## ■ Copie des instructions

Vous pouvez gagner du temps en copiant l'instruction et en la collant dans l'emplacement voulu.

1 Sélectionnez l'instruction que vous souhaitez copier.



2 Cliquez sur .

L'instruction sélectionnée est copiée vers le presse-papiers.

### REMARQUE

- Vous pouvez également copier une instruction selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Copier (C)].
- Appuyez sur CTRL+C.

3 Collez l'instruction copiée dans l'emplacement voulu.

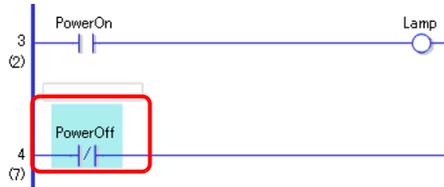
### REMARQUE

 « ■ Coller les instructions » (page 29-43)

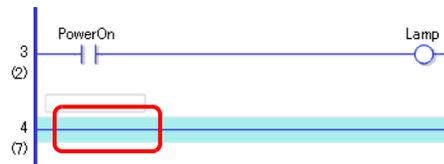
## ■ Couper les instructions

Lorsque vous souhaitez déplacer des instructions créées antérieurement, vous pouvez gagner du temps en coupant l'instruction et en la collant dans l'emplacement voulu.

1 Sélectionnez l'instruction que vous souhaitez couper.



2 Cliquez sur . L'instruction de coupe est supprimée à partir de l'emplacement original et copiée vers le presse-papiers.



### REMARQUE

- Vous pouvez également couper une instruction selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Couper (X)].
- Appuyez sur CTRL+X.

3 Collez l'instruction copiée dans l'emplacement voulu.

### REMARQUE

 « ■ Coller les instructions » (page 29-43)

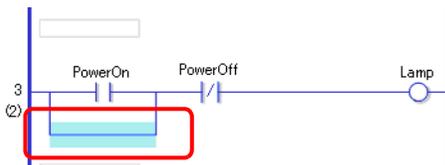
## ■ Coller les instructions

Vous pouvez coller des instructions qui ont été copiées/coupées dans l'emplacement voulu. Collez l'instruction NO (Normalement ouvert) copiée dans le branchement du 3e échelon, par exemple.

Une instruction est copiée vers le presse-papiers



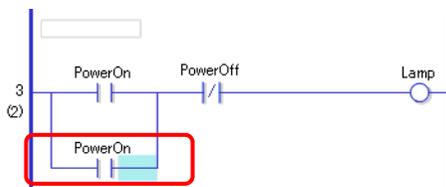
1 Sélectionnez l'endroit où vous souhaitez insérer l'instruction.



### REMARQUE

- Si vous sélectionnez une instruction, l'instruction originale sera remplacée par l'instruction copiée.

2 Cliquez sur . L'instruction dans le presse-papiers est collée.



### REMARQUE

- Vous pouvez également coller une instruction selon l'une des façons suivantes :
  - Cliquez à droite, puis cliquez sur [Coller (P)].
  - Appuyez sur CTRL+V.
  - Lorsqu'une instruction est collée, les opérandes de l'instruction sont également collés. Modifiez l'instruction au besoin.
    - ☞ «29.6 Allocation des adresses aux instructions» (page 29-56)

## ■ Modifier les instructions

Vous pouvez changer une instruction Ladder que vous avez créée par une autre dans le même groupe d'instructions Ladder.

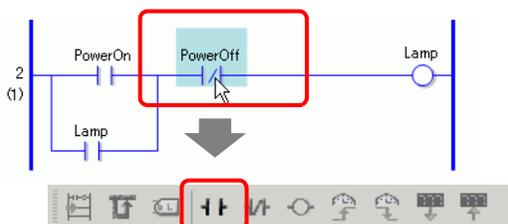
### REMARQUE

- Pour consulter les groupes d'instructions Ladder que l'on peut modifier, reportez-vous à ce qui suit :  
 « ♦ Groupes d'instructions Ladder que l'on peut changer » (page 29-45)

Ici, en exemple, l'instruction Ladder NC (Normalement fermé) sur le deuxième échelon a passé à l'instruction Ladder NO (Normalement ouvert).

1 Vous pouvez changer les instructions Ladder à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes : Instructions Ladder

Sélectionnez l'instruction Ladder à changer en cliquant sur l'icône d'instruction Ladder à partir de la barre d'outil de l'instruction Ladder.

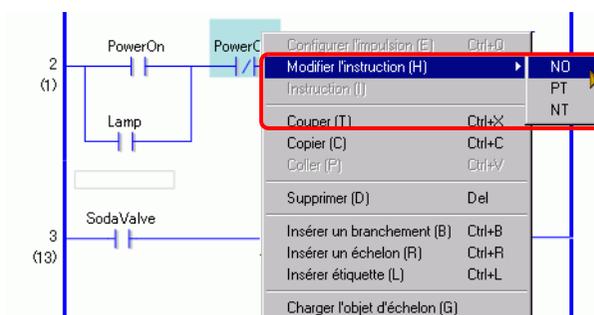


### REMARQUE

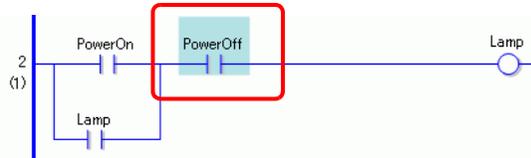
- Vous ne pouvez cliquer que sur les icônes d'instruction Ladder que l'on peut changer.
- Vous pouvez afficher les icônes d'instruction Ladder qui ne s'affichent pas dans les instructions Ladder en les personnalisant.  
 «29.13.8 Personnalisation de la barre d'outils» (page 29-148)

### Menu contextuel

Cliquez à droite sur l'instruction Ladder, sélectionnez [Modifier l'instruction (H)], et sélectionnez l'instruction Ladder désirée.



2 L'instruction Ladder sera modifiée.



◆ Groupes d'instructions Ladder que l'on peut changer

Groupe	Instructions
1	NO/NC/PT/NT
2	OUT/OUTN/SET/RST
3	ADD/SUB/MUL/DIV/MOD
4	ADDP/SUBP/MULP/DIVP/MODP
5	INC/DEC
6	INCP/DECP
7	JADD/JSUB
8	JADDP/JSUBP
9	AND/OR/XOR/NOT
10	ANDP/ORP/XORP/NOTP
11	MOV/XCH
12	MOVP/XCHP
13	BLMV/FLMV
14	BLMVP/FLMVP
15	SHL/SHR/SAL/SAR/ROL/ROR/RCL/RCR
16	SHLP/SHRP/SALP/SARP/ROLP/RORP/RCLP/RCRP
17	EQ/GT/GE/LT/LE/NE
18	JEQ/JGT/JGE/JLT/JLE/JNE
19	NEQ/NGT/NGE/NLT/NLE/NNE
20	TON/TOF/TP/TONA/TOFA
21	CTU/CTD/CTUD
22	CTUP/CTDP/CTUDP
23	BCD/BIN
24	BCDP/BINP
25	ENCO/DECO
26	ENCOP/DECOP

Suite

<b>27</b>	RAD/DEG
<b>28</b>	RADP/DEGP
<b>29</b>	I2F/I2R/F2I/F2R/R2I/R2F
<b>30</b>	I2FP/I2RP/F2IP/F2RP/R2IP/R2FP
<b>31</b>	H2S/S2H
<b>32</b>	H2SP/S2HP
<b>33</b>	SUM/AVE
<b>34</b>	SUMP/AVEP
<b>35</b>	SIN/COS/TAN/ASIN/ACOS/ATAN/COT
<b>36</b>	SINP/COSP/TANP/ACOSP/ATANP/COTP
<b>37</b>	EXP/LN/LG10
<b>38</b>	EXPP/LNP/LG10P

## 29.5.2 Sous-routines et étiquettes

Lorsqu'une instruction JSR (Aller à la sous-routine) ou JMP (Aller à) est insérée, le GP saute à la sous-routine ou à l'étiquette afin d'exécuter l'instruction.

Voici les différences entre les sous-routines et les étiquettes :

Instruction JSR : Exécute un programme de sous-routine et se déplace vers la position qui se situe à côté de l'instruction JSR dans le programme logique principal.

Instruction JMP: Saute à l'étiquette précisée dans l'instruction JMP et continue d'exécuter le programme logique. Continue l'exécution du programme sans retourner à l'instruction JMP originale.

### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur les instructions JSR et JMP, reportez-vous à l'explication pour obtenir l'instruction applicable.  
 Chapitre 31 «Instructions», page 31-1

## ■ Insertion des sous-routines

Créez un nouvel écran de sous-routine auquel l'instruction sautera, et créez un programme de sous-routine dans l'écran.

Vous pouvez insérer des instructions JSR n'importe où dans le programme logique.

Lorsque le GP exécute une instruction JSR, l'instruction saute vers la sous-routine correspondante, et la sous-routine est exécutée.

Par exemple, une sous-routine peut remettre les compteurs à zéro chaque fois que le GP est mis sous tension.

## ◆ Création d'une sous-routine

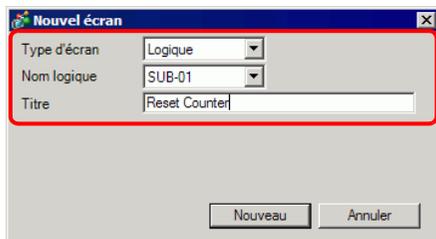
- 1 Dans la barre d'outils normale ou dans la fenêtre [Liste d'écrans], cliquez sur . La boîte de dialogue [Nouvel écran (N)] apparaît.

### REMARQUE

- Utilisez l'une des méthodes suivantes pour afficher la boîte de dialogue [Nouvel écran (N)].
- Cliquez à droite sur l'écran logique dans la fenêtre [Liste d'écrans] et sélectionnez [Nouvel écran (N)].
- Dans le menu [Ecran (S)], cliquez sur [Nouvel écran (N)].
- Si l'onglet [Liste d'écrans] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Liste d'écrans (G)].

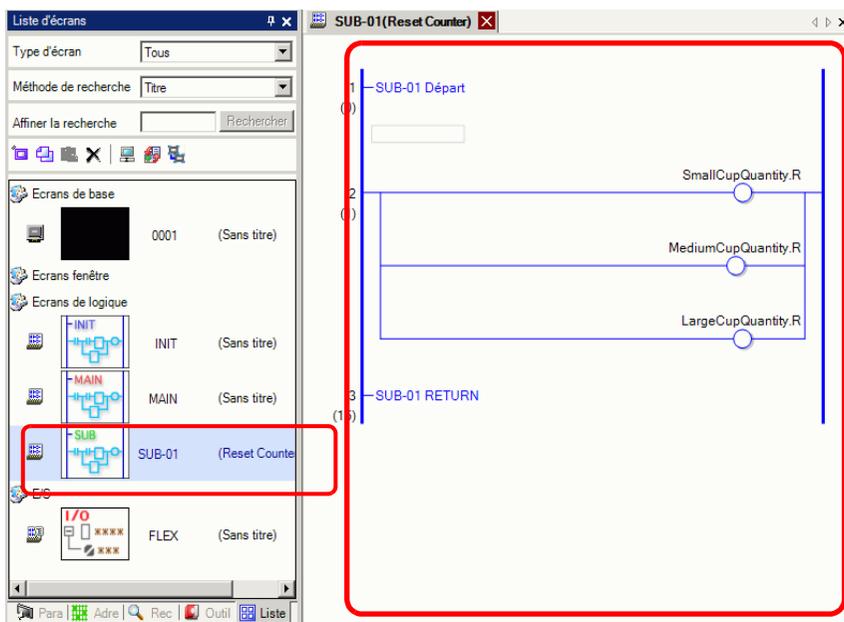
- 2 Dans l'option [Type d'écran], sélectionnez [Logique] et dans [Nom de logique], sélectionnez le nom de la sous-routine (par exemple, SUB-01).

Saisissez le titre, au besoin. Vous pouvez saisir jusqu'à 30 caractères.



3 Cliquez sur [Nouveau]. L'écran de sous-routine s'affichera.

4 Créez la sous-routine.



### REMARQUE

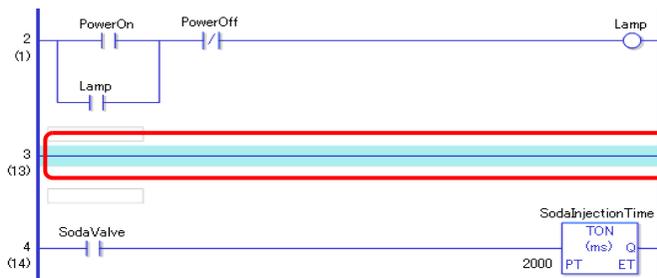
- Pour ajouter plus d'une sous-routine à un programme logique, répétez les étapes 1 à 5 pour créer le nombre désiré de programmes de sous-routine.

### ◆ Insertion d'une instruction JSR

Pour exécuter la sous-routine que vous avez créée dans un emplacement spécifique dans le programme logique principal [MAIN], vous devez insérer une instruction JSR.

Par exemple, une sous-routine [SUB-01] est exécutée lorsque l'instruction OUT (Sortie) «voyant» dans le 2e échelon s'active. L'instruction JSR est insérée dans le 3e échelon.

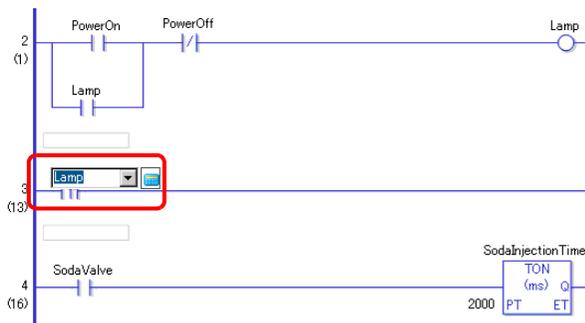
1 Sélectionnez le 2e échelon pour entrer l'échelon.



**REMARQUE**

- Pour la façon d'entrer un échelon, reportez-vous à la section suivante :  
 ☞ « ■ Insertion des échelons » (page 29-27)

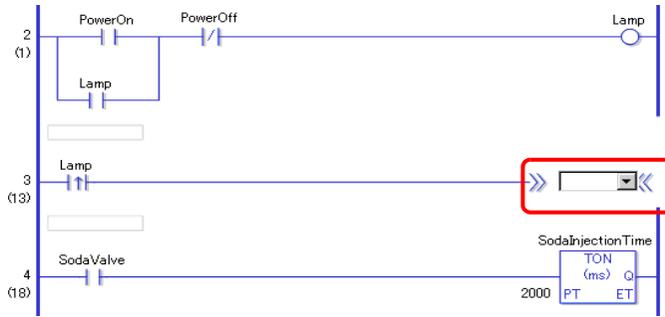
2 Insérez une instruction PT (transition positive) dans le 3e échelon et y attribuez la variable/ symbole «voyant».



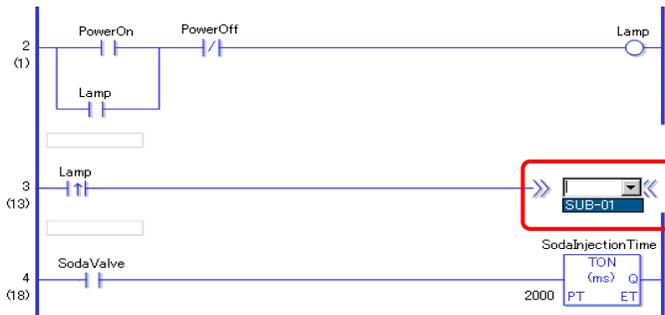
**REMARQUE**

- Pour la façon d'entrer une instruction, reportez-vous à la section suivante :  
 ☞ « ■ Insertion des instructions » (page 29-39)
- Pour consulter les paramètres de l'opérande, reportez-vous à la section suivante :  
 ☞ «29.6.1 Paramètres d'opérande» (page 29-56)
- Pour en savoir plus sur une instruction, reportez-vous à l'explication de l'instruction applicable.  
 ☞ Chapitre 31 «Instructions», page 31-1

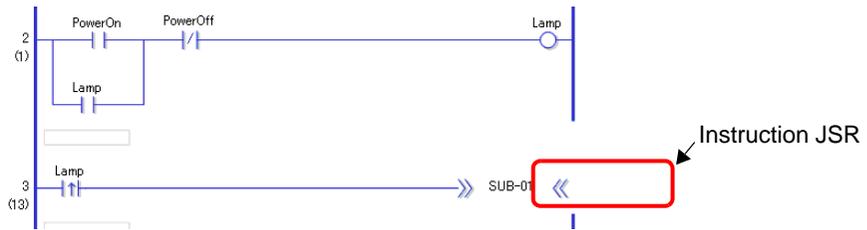
3 Insérez l'instruction JSR à la droite de l'instruction PT.



4 Pour l'opérande d'instruction JSR, précisez la sous-routine [SUB-01].

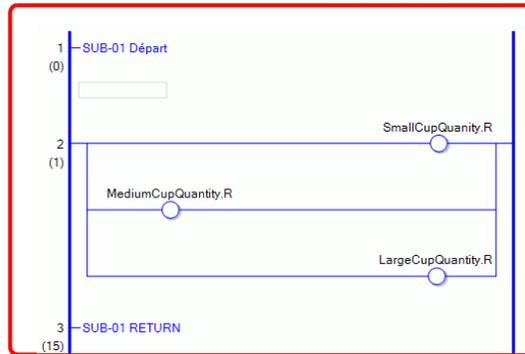


Lorsque l'activation du «Voyant» est détectée, l'opération saute vers le programme de sous-routine [SUB-01]. Après que le programme de sous-routine [SUB-01] est exécuté, le programme logique principal [MAIN] se reprend dans le 4e échelon.

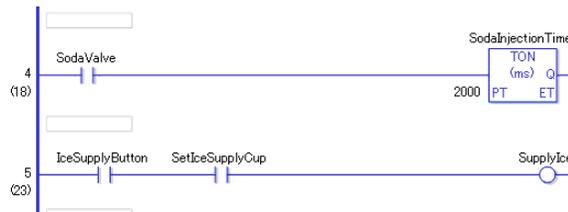


Ecran de sous-routine [SUB-01]

Après que le 3e échelon du programme principal est exécuté, l'opération saute vers la sous-routine [SUB-01] lors de l'exécution de l'instruction JSR.



Après que la sous-routine [SUB-01] est exécutée, l'opération revient dans le 4e échelon pour exécuter le programme principal.



## ■ Insérer l'étiquette

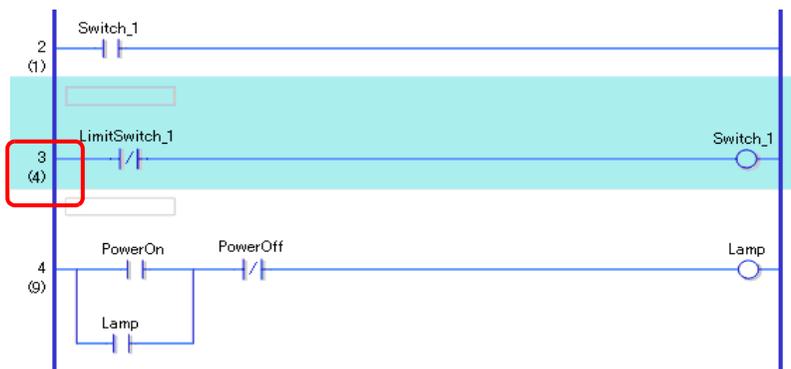
Vous pouvez insérer des instructions JMP (Sauter) et sauter vers des étiquettes n'importe où dans le programme logique.

Lorsque le GP exécute l'instruction JMP, l'opération saute vers l'étiquette correspondante, et le programme logique continue à s'exécuter.

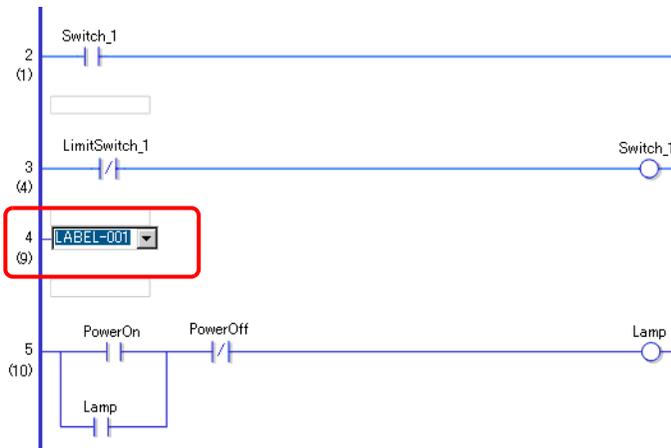
Par exemple, une étiquette [LABEL-001] est insérée dans l'instruction de saut, et l'opération saute vers le 3e échelon lors de l'exécution de l'instruction JMP quand le «Switch 1» dans le 2e échelon s'active.

## ◆ Insertion d'une étiquette

1 Sélectionnez le 2e échelon.



2 Cliquez sur . L'étiquette est insérée dans le 3e échelon.



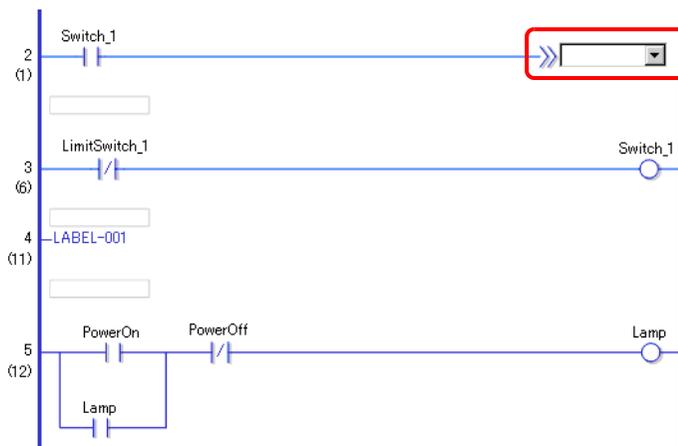
### REMARQUE

- Vous pouvez également insérer une étiquette selon l'une des façons suivantes :
- Dans le menu [Logique (I)], cliquez sur [Insérer une étiquette (L)].
- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Insérer une étiquette (L)].
- Appuyez sur CTRL+L.

3 Sélectionnez le nom d'étiquette (par exemple, LABEL-001).

### ◆ Insertion d'une instruction JMP

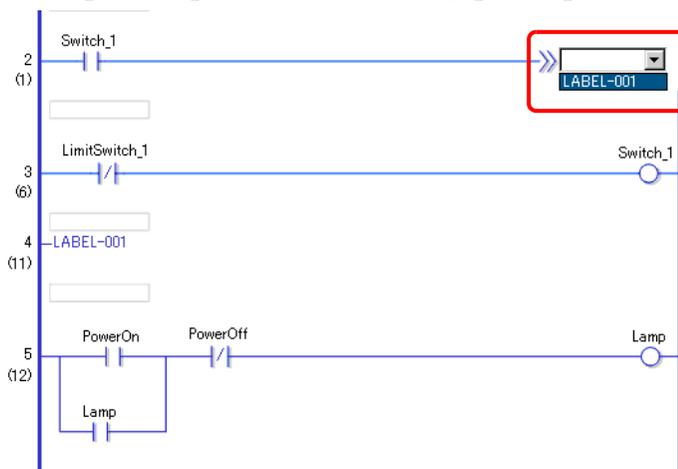
1 Insérez une instruction JMP à la droite du «Bouton 1» d'une instruction NO (Normalement ouvert) dans le 2e échelon.



**REMARQUE**

- Pour la façon d'entrer une instruction, reportez-vous à la section suivante :  
 👉 « ■ Insertion des instructions » (page 29-39)

2 Précisez une étiquette d'opérande [LABEL-001] pour l'opérande d'instruction JMP.



Lorsque l'instruction JMP «LABEL-001» est détectée, l'opération saute vers l'étiquette [LABEL-001]. Après que l'étiquette [LABEL-001] est exécutée, le programme logique s'exécute à partir du prochain échelon.

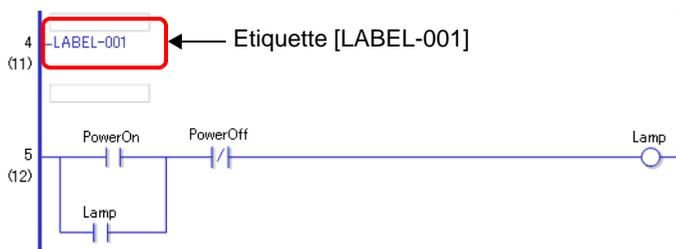


Lorsque le «Bouton 1» est activé, l'instruction JMP «LABEL-001» est détectée et l'opération saute vers l'étiquette [LABEL-001] qui se trouve dans le 4e échelon.

Le 3e échelon ne sera pas exécuté.

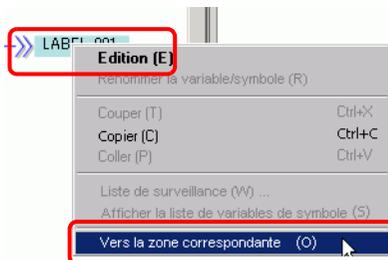


S'exécute à partir du 4e échelon.

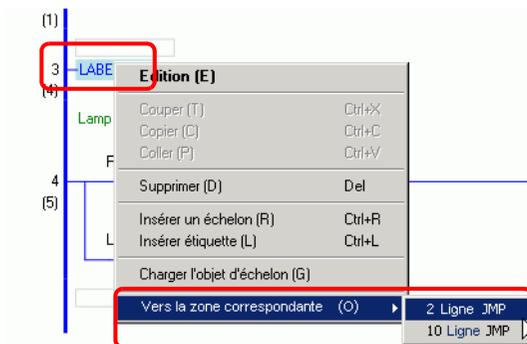


**REMARQUE**

- Précisez le même nom pour les variables et les étiquettes allouées dans l'instruction JMP. L'instruction sautera vers l'étiquette portant le même nom.
- Cliquez à droite sur l'instruction JMP et sélectionnez [Vers la zone correspondante (O)] pour déplacer le curseur vers l'étiquette correspondante.



- Cliquez à droite sur l'étiquette et sélectionnez [Vers la zone correspondante (O)] - [~th rung JMP] (indique le numéro d'échelon) pour déplacer le curseur vers l'instruction JMP correspondante.



## 29.6 Allocation des adresses aux instructions

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous aux instructions correspondantes.  
 ➔ Chapitre 31 «Instructions», page 31-1

### 29.6.1 Paramètres d'opérande

Voici une explication sur la façon d'allouer des valeurs et des variables/symboles (adresses) aux instructions.

**REMARQUE**

- Dans la fenêtre [Options], sélectionnez [Style d'édition de logique] > [Supprimer (E)]. Cochez la case [Configurer des opérandes lors de l'ajout d'instructions]. La case de saisie de l'opérande apparaîtra lorsque l'instruction est insérée.  
 ➔ «5.17.7 Guide de configuration [Options] ■ Logique commune» (page 5-193)
- Vous pouvez modifier les détails de l'opérande à l'aide de la fenêtre de propriété.  
 ➔ «29.13.5 Utilisation de fonctions de référence pour rechercher des programmes logiques» (page 29-133)

#### ■ Configuration des opérandes, Basique

Lorsqu'une instruction est insérée dans un échelon, la case de saisie de l'opérande apparaîtra. Dans la case, entrez la valeur et la variable/symbole (adresse) à lier à l'instruction. Par exemple, la variable/symbole «voyant» est allouée à une instruction OUT (Sortie).

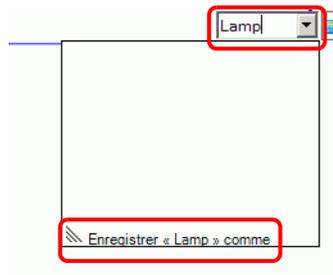
- 1 Cliquez deux fois sur l'opérande d'instruction OUT (Sortie). Une zone de texte s'affiche pour entrer l'opérande.


**REMARQUE**

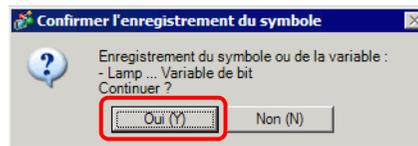
- Vous pouvez afficher la case de saisie de l'opérande selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite sur l'opérande, puis cliquez sur [Edition (E)].
- Sélectionnez l'opérande et appuyez sur ENT.

2 Tapez «voyant» dans la zone de texte et appuyez sur ENT.

Un message apparaît : «Enregistrer 'Lamp' comme variable de bit» apparaît.



3 Appuyez sur ENT. La boîte de dialogue [Vérifier l'enregistrement du symbole] apparaît. Cliquez sur [Oui (Y)].

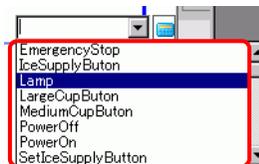


4 Le type de variable/symbole nécessaire pour l'instruction sera alloué. Dans ce cas, un type de «variable de bit» est alloué.



### REMARQUE

- Si les variables/symboles pouvant être allouées ont été enregistrées antérieurement, ou si les variables système peuvent être allouées, cliquez sur  pour afficher ces variables. Vous pouvez sélectionner et préciser les variables/symboles et système affichées.



- Pour entrer l'adresse directement, cliquez sur .

GP-Pro EX attribue automatiquement le type nécessaire pour la nouvelle variable/symbole créée pour l'instruction.

## ■ Configuration des opérands, Avancé

Les instructions avancées contiennent plus d'un opérande.

Les procédures de configuration d'une opérande d'instruction TON (Temporisation Délai ON) sont décrites en exemple. La variable/symbole «SodaInjectionTime» est allouée à une opérande et une heure prédéfinie [Heure prédéfinie (PT)] à activer est allouée à un autre opérande.

- 1 Cliquez deux fois sur l'opérande d'instruction TON (Temporisation Délai ON). Une zone de texte s'affiche pour entrer l'opérande.

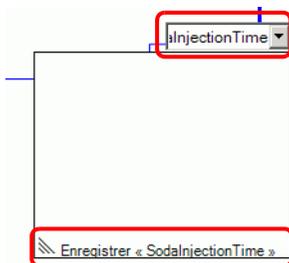


### REMARQUE

- Vous pouvez afficher la case de saisie de l'opérande selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez à droite sur l'opérande, puis cliquez sur [Edition (E)].
- Sélectionnez l'opérande et appuyez sur ENT.

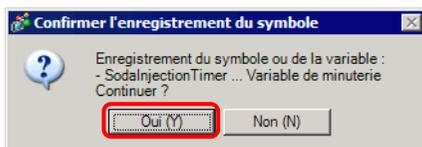
- 2 Entrez «SodaInjectionTime» dans la zone de texte et appuyez sur la touche [Entrée] pour confirmer.

Le message «Enregistrer 'SodaInjectionTime' en tant que variable de minuterie.»



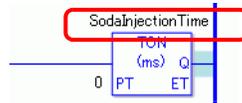
- 3 Appuyez sur la touche [Entrée]. La boîte de dialogue [Confirmer l'enregistrement du symbole] apparaît.

Cliquez sur [Oui (Y)].



- 4 Le type de variable/symbole nécessaire pour l'instruction sera alloué.

Dans ce cas, un type de «variable de minuterie» est alloué.

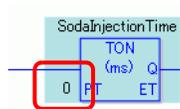


**REMARQUE**

- Si les variables/symboles pouvant être alloués ont été enregistrés antérieurement, ou si les variables système peuvent être allouées, cliquez sur  pour afficher ces variables. Vous pouvez sélectionner et préciser les variables/symboles et système affichées.



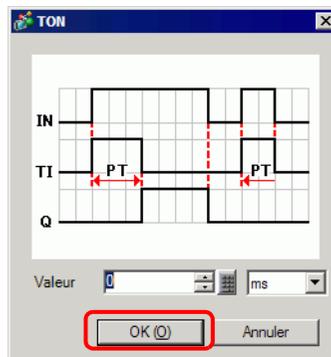
5 La valeur par défaut «0» est saisie dans la valeur de paramètre [Temps de paramètre (PT)]. Cliquez deux fois sur l'instruction pour modifier le [Temps de paramètre (PT)].



**REMARQUE**

- Cliquez à droite, puis cliquez sur [Instruction]. La boîte de dialogue de configuration apparaît.
- Si aucune variable/symbole n'est saisie dans la procédure 1, la boîte de dialogue de configuration n'apparaît pas.
- Pour certaines instructions, il est possible que la boîte de dialogue de configuration n'apparaisse pas.
- La boîte de dialogue de configuration diffère selon l'instruction.

6 La boîte de dialogue de configuration de l'instruction TON (Temporisation Délai ON) s'affiche. Modifiez les paramètres au besoin et cliquez sur [OK (O)].

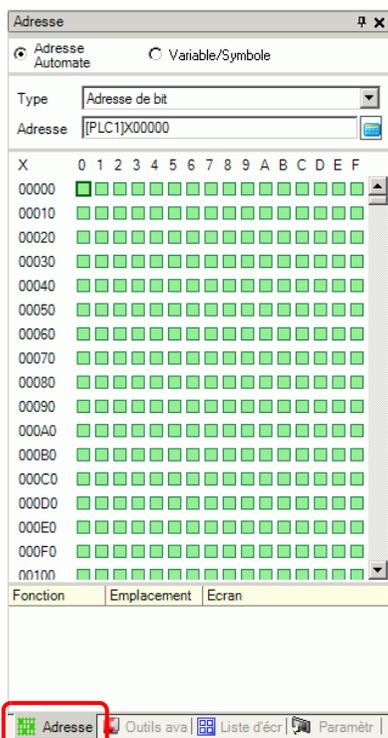


## ■ Configuration de l'opérande à l'aide de la fonction «glisser-déplacer»

Lorsque la variable/symbole a déjà été enregistrée pour l'instruction, vous pouvez faire glisser la variable à partir de la fenêtre [Adresse] pour préciser l'opérande.

Ici, une instruction NO (Normalement ouvert) est précisée pour la variable/symbole «bouton Sous tension» du type «variable de bit».

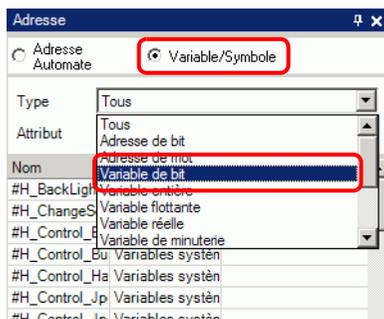
1 Sélectionnez l'onglet [Adresse] pour ouvrir la fenêtre [Adresse].



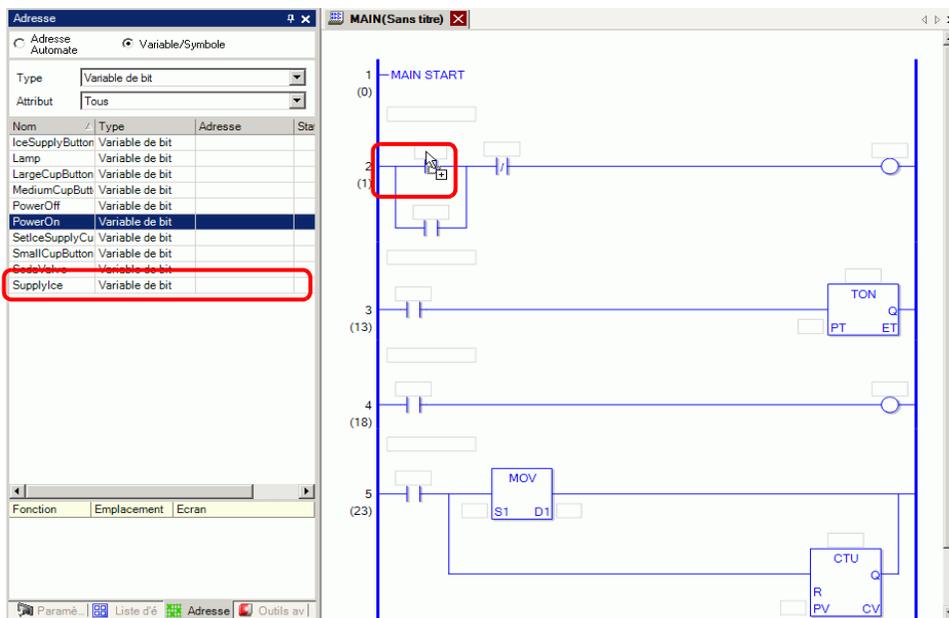
### REMARQUE

- Si l'onglet [Adresse] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Adresse (A)].

2 Sélectionnez [Variable/Symbole], et dans [Type], sélectionnez [Variable de bit].



3 Seules les variables/symboles pour lesquelles le [Type] est configuré [Variable de bit] s'affichent. Dans la liste, cliquez sur [Bouton de mise sous tension]. Relâchez le bouton gauche de la souris lorsque le pointeur passe de  à .

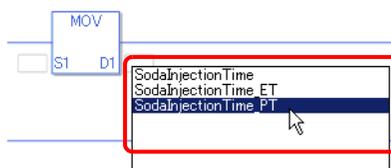


4 La variable/symbole a été allouée à l'opérande d'instruction.



**REMARQUE**

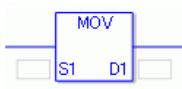
- Toutes les variables possibles s'affichent, qu'elles soient des types de variable [Variable de bit], [Variable entière], [Variable flottante] ou [Variable réelle], configurés en tant que tableaux, ou des variables de structure [Variable de minuterie], [Variable de compteur], [Variable de temps], [Variable de date] ou [Variable PID], ce qui comportent plusieurs autres variables. Sélectionnez la variable à partir de la liste de variables affichée.



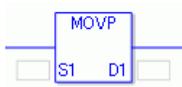
## ■ Paramètres d'impulsion

Vous pouvez changer les instructions dans des paramètres d'impulsion comme suit :

1 Cliquez à droite sur l'instruction que vous souhaitez changer, puis cliquez sur [Impulsion].



2 L'instruction change en un paramètre d'impulsion.



---

**REMARQUE**

- Pour annuler le paramètre d'impulsion, cliquez à droite, puis cliquez sur [Supprimer l'impulsion].
-

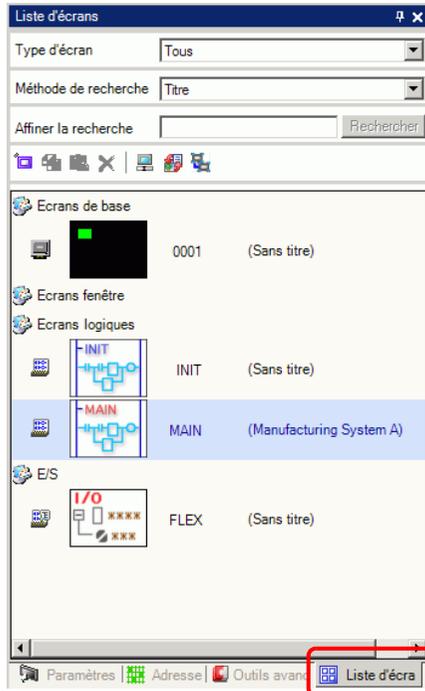
## 29.7 Entrer des commentaires

GP-Pro EX permet d'ajouter des titres et des commentaires de programme logique aux échelons et aux variables/symboles.

Les commentaires améliorent le lisibilité et sont utiles lorsque vous effectuez un débogage ou des modifications.

### 29.7.1 Ajout de titres

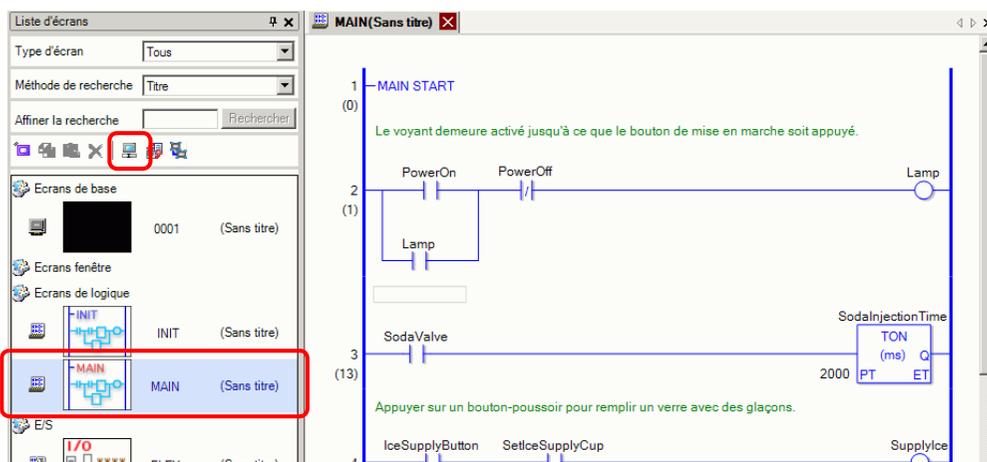
- 1 Cliquez sur l'onglet [Liste d'écrans] pour ouvrir la fenêtre [Liste d'écrans].



#### REMARQUE

- Si l'onglet [Liste d'écrans] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Liste d'écrans (G)].

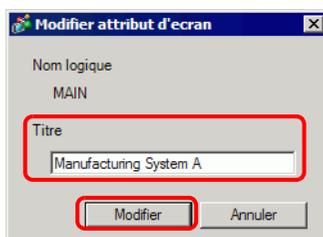
2 Sélectionnez l'écran logique auquel vous souhaitez ajouter le titre et cliquez sur . La boîte de dialogue [Modifier attribut d'écran] apparaît.



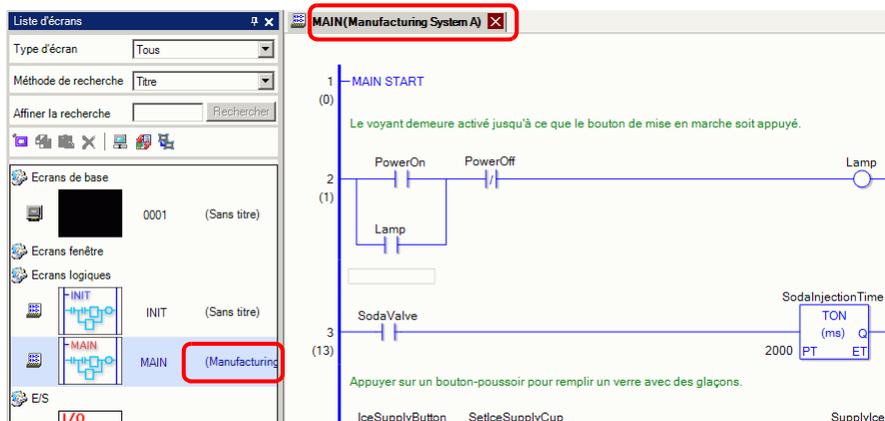
**REMARQUE**

- Cliquez à droite sur l'écran logique dans la fenêtre [Liste d'écrans] ou l'onglet d'écran, puis cliquez sur [Modifier les attributs] pour afficher la boîte de dialogue [Modifier attribut d'écran].

3 Entrez le titre et cliquez sur [Modifier].  
Entrez jusqu'à 30 caractères.



4 Le titre s'affiche à la droite de l'écran logique et dans l'onglet d'écran.



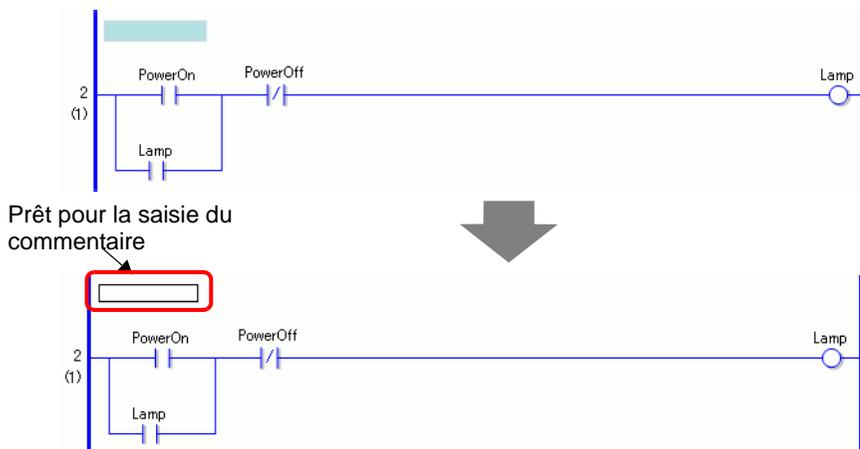
**REMARQUE**

- Vous pouvez également ajouter et modifier les titres dans [Options].  
 «29.13.5 Utilisation de fonctions de référence pour rechercher des programmes logiques» (page 29-133)

## 29.7.2 Ajout de commentaires d'échelon

Vous pouvez ajouter des commentaires à chaque échelon dans un programme logique.

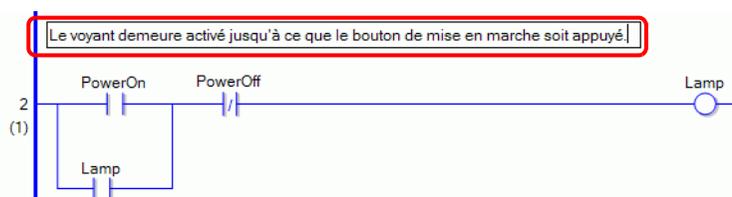
- 1 Cliquez deux fois sur l'objet pour les commentaires d'échelon. La case de saisie de commentaire s'affichera.



### REMARQUE

- Pour entrer des commentaires, cliquez à droite sur le commentaire, puis cliquez sur [Supprimer (E)].

- 2 Entrez un commentaire d'échelon dans la zone de texte.  
Vous pouvez entrer jusqu'à 128 caractères.



### REMARQUE

- Appuyez sur MAJ+ENT pour insérer un changement de ligne.

- 3 Appuyez sur ENT pour saisir le texte. Le commentaire d'échelon a été entré.

### REMARQUE

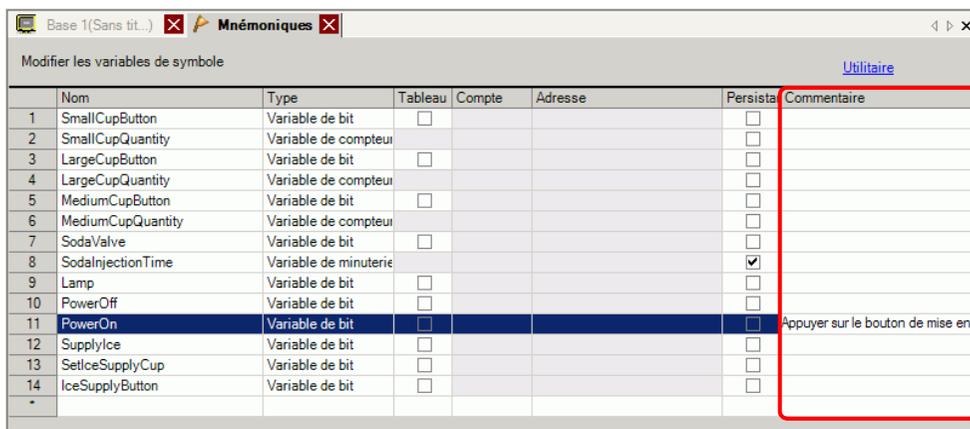
- Vous pouvez également ajouter et modifier les commentaires d'échelon dans [Options].  
☞ «29.13.5 Utilisation de fonctions de référence pour rechercher des programmes logiques» (page 29-133)
- Vous pouvez afficher une liste de commentaires d'échelon et modifier les commentaires dans la fenêtre [Liste de commentaires].  
☞ «29.7.4 Fenêtre [Liste de commentaires]» (page 29-69)

**IMPORTANT**

- Définissez le nombre de commentaires que vous pouvez inclure dans le projet dans la boîte de dialogue [Informations projet] dans la zone [Mémoire logique]. Ne stockez pas des commentaires qui dépassent la capacité de la [Mémoire logique].
    - ☞ «29.13.2 Vérification de la taille pour créer des programmes» (page 29-115)
  - Vous ne pouvez pas modifier les commentaires d'échelon pendant la surveillance en ligne.
  - Vous pouvez ajouter des commentaires d'échelons à des échelons et à des étiquettes standard. Vous ne pouvez pas les ajouter à des étiquettes de départ et de fin.
-

### 29.7.3 Commentaires de variable/symbole

Entrez les commentaires de variable dans le champ [Commentaire] de la fenêtre [Modifier la variable/symbole]. (Jusqu'à 32 caractères).

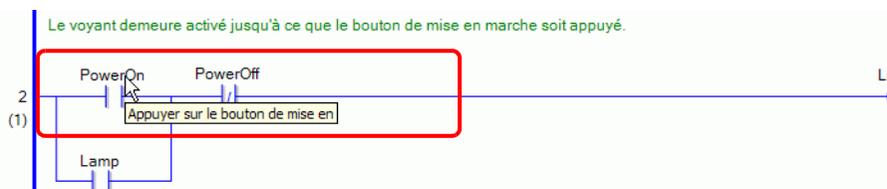


**REMARQUE**

- Pour connaître comment entrer les commentaires de variable/symbole, reportez-vous à la section suivante :
  - ☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-17)
- Vous pouvez également ajouter et modifier les commentaires de variable/symbole dans [Options].
  - ☞ «29.13.5 Utilisation de fonctions de référence pour rechercher des programmes logiques» (page 29-133)
- Vous pouvez afficher une liste de commentaires de variable/symbole et modifier les commentaires dans la fenêtre [Liste de commentaires].
  - ☞ «29.7.4 Fenêtre [Liste de commentaires]» (page 29-69)
- Cliquez à droite sur la section de variable/symbole allouée à l'instruction et sélectionnez l'option [Modifier les commentaires de variable/symbole (V)] pour afficher la boîte de dialogue [Modifier le commentaire de variable/symbole] dans laquelle vous pouvez ajouter ou modifier un commentaire sur la variable système.

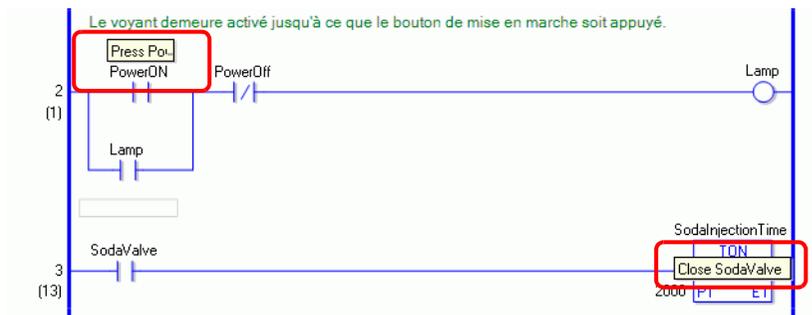


- Un commentaire sur la variable/symbole s'affiche dans une info-bulle lorsque vous pointez le curseur sur l'objet de variable/symbole de l'instruction.



**REMARQUE**

- Appuyez sur la touche [F9] pour afficher tous les commentaires dans la logique.



Si le commentaire ne s'affiche pas au complet dans la zone de commentaire, le reste commentaire est indiqué par «...».

Cliquez sur le commentaire pour l'afficher au complet.



**IMPORTANT**

- Définissez le nombre de commentaires de variable/symbole que vous pouvez inclure dans le projet dans la boîte de dialogue [Informations projet] dans la zone [Mémoire logique]. Ne stockez pas des commentaires qui dépassent la capacité de la [Mémoire logique].  
 ☞ «29.13.2 Vérification de la taille pour créer des programmes» (page 29-115)
- Vous ne pouvez pas modifier le commentaire de variable/symbole pendant la surveillance en ligne.

## 29.7.4 Fenêtre [Liste de commentaires]

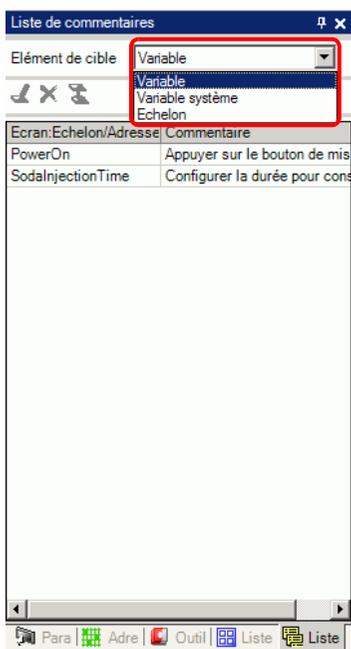
Utilisez la [Liste de commentaires] pour afficher les commentaires de variable/symbole, de variable système et d'échelon dans le programme logique.

**REMARQUE**

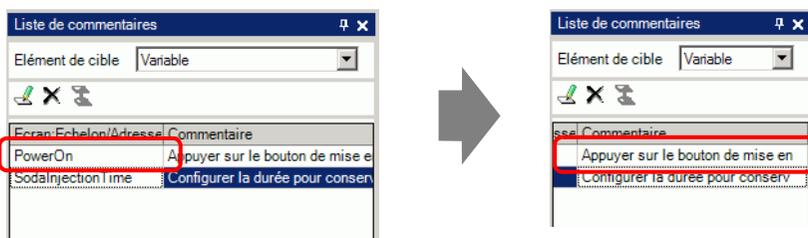
- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
 ☞ «29.14 Guide de configuration» (page 29-162)

### ■ Utilisation de la fenêtre [Liste de commentaires]

- 1 Dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Liste de commentaires (C)]. La fenêtre [Liste de commentaires] s'ouvre.
- 2 Dans [Elément de cible], sélectionnez le type de commentaire que vous souhaitez afficher dans la liste.



- 3 Pour modifier un commentaire, sélectionnez le commentaire et cliquez sur .



**REMARQUE**

- Vous pouvez modifier le commentaire selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez deux fois sur le commentaire.
- Cliquez à droite sur le commentaire et cliquez sur [Supprimer (E)].

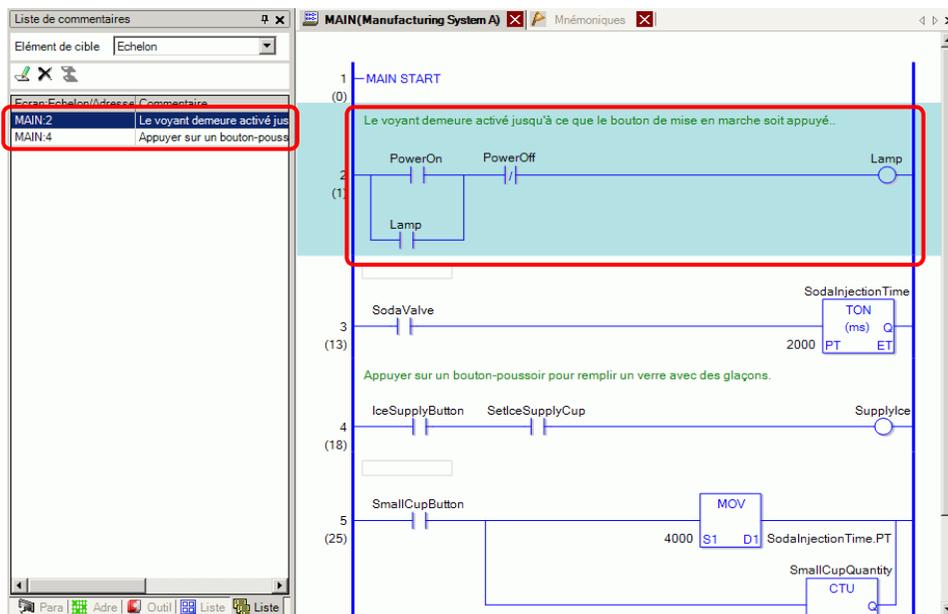
4 Pour supprimer le commentaire, sélectionnez le commentaire et cliquez sur **X**.



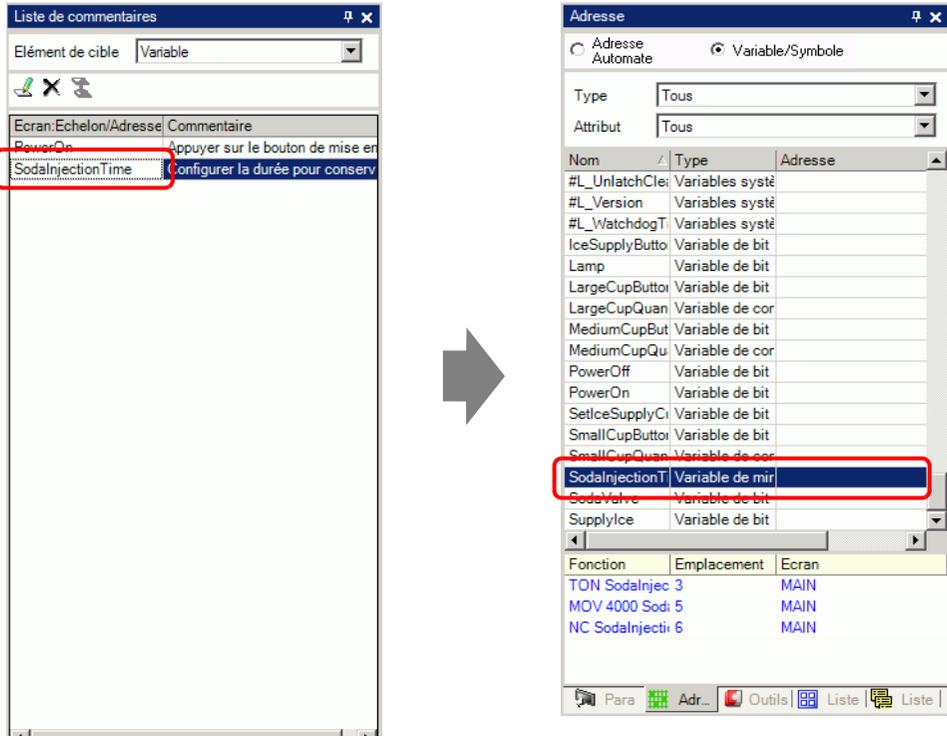
**REMARQUE**

- Vous pouvez supprimer le commentaire selon l'une des façons suivantes :
- Cliquez deux fois sur le commentaire.
- Cliquez à droite sur le commentaire et cliquez sur [Supprimer].
- Sélectionnez le commentaire et appuyez sur SUPPR.

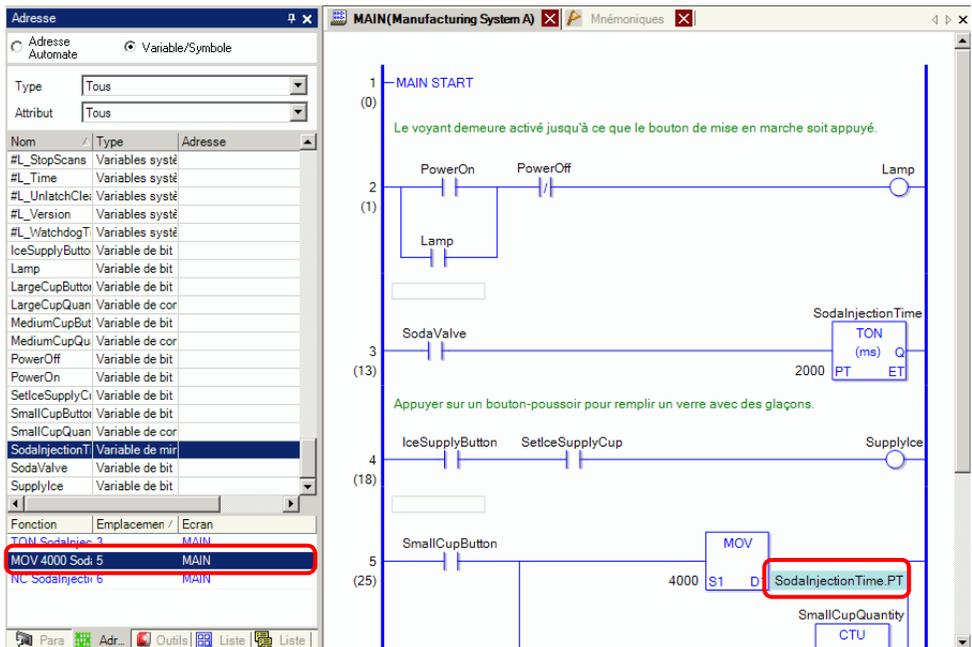
5 Lorsque l'[Elément de cible] est configuré à [Echelon], cliquez deux fois sur une cellule dans la colonne [Ecran : Echelon/Adresse] pour sélectionner l'échelon dans la logique qui contient le commentaire que vous souhaitez supprimer.



6 Lorsque l'[Elément de cible] est configuré à [Variable] ou à [Variable système], cliquez deux fois sur la cellule dans la colonne [Ecran : Echelon/Adresse]. Cela affiche la fenêtre [Adresse] et sélectionne la variable/symbole ou la variable système appropriée.



7 Sélectionnez la partie inférieure de la fenêtre [Adresse] pour sélectionner la variable cible dans l'écran logique.



## 29.8 Opérations logiques

Déterminez s'il faut exécuter ou arrêter les programmes logiques lorsque le GP est sous tension.

### REMARQUE

- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
☞ « ♦ Logique » (page 5-173)
- Vous pouvez configurer les paramètres d'écran logique en mode hors ligne.
- Pour consulter les restrictions relatives à l'action logique lors de la mise sous tension, reportez-vous à ce qui suit :  
☞ « ♦ Logique » (page 5-173)

- 1 Sélectionnez l'onglet [Paramètres système] pour afficher l'espace de travail [Paramètres système].

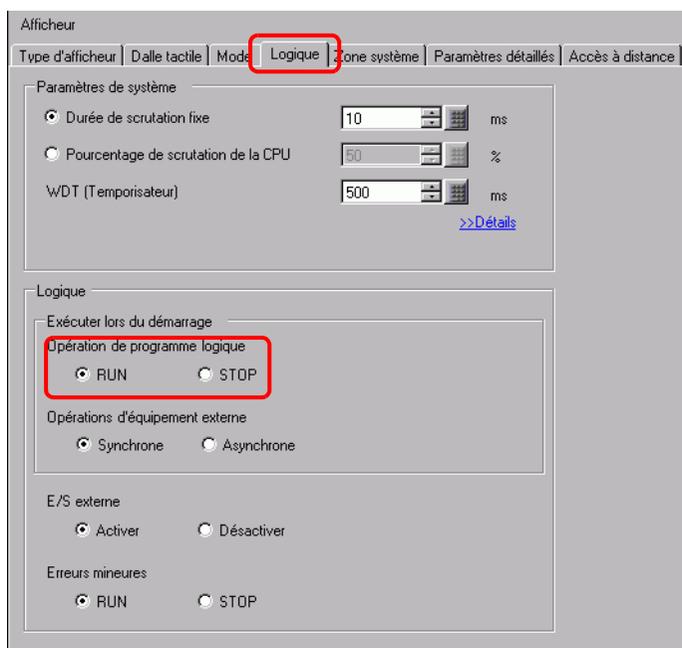


### REMARQUE

- Si l'onglet [Paramètres système] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Paramètres système (S)].

- 2 Dans [Affichage], sélectionnez [Afficheur].

3 Cliquez sur l'onglet [Logique], puis sélectionnez [RUN] ou [STOP] sous [Opération de programme logique] dans la section [Exécuter lors du démarrage].

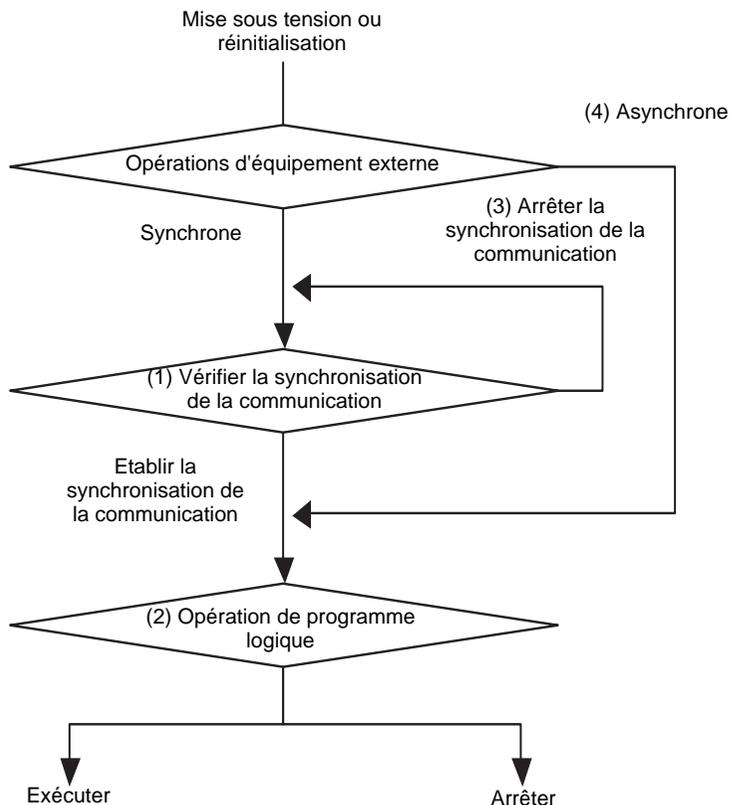


### REMARQUE

- Sélectionnez [Synchrone] dans [Opérations d'équipement externe] pour synchroniser la communication avec les périphériques externes lors de la mise sous tension.

## ■ Synchronisation de la communication avec les périphériques externes lors de la mise sous tension

Les opérations d'équipement externe lors de la mise sous tension sont traitées comme suit :



- (1) Si l'option [Opérations d'équipement externe] est configurée à [Synchrone], vérifiez si la synchronisation de la communication est établie.
- (2) Lorsque vous sélectionnez la synchronisation, pour [Opération de programme logique], sélectionnez l'option [RUN] ou [STOP].
- (3) Si vous ne sélectionnez pas la synchronisation, le programme logique vérifie si la communication synchrone a démarré. La logique ne démarrera pas si la synchronisation n'est pas configurée.
- (4) Si l'[Opération d'équipement externe] est [Asynchrone], le programme logique ne vérifie pas si la synchronisation de communication a été configurée.

- \* La synchronisation de communication n'est vérifiée que si l'unité est sous tension et que le contrôleur est réinitialisé.
- \* Lors de la mise sous tension, et quand l'option [Opérations d'équipement externe] est configurée à [Synchrone], l'établissement de la synchronisation de communication est vérifié même si l'option [Opération de programme logique] est configurée à [ARRETER].
- \* Ne synchronisez que les adresses externes (périphériques externes) utilisées dans les programmes logiques.

## 29.9 Transfert des programmes logiques

Les programmes logiques sont transférés en format de fichier projet. Vous ne pouvez pas transférer les programmes logiques tous seuls.

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur la façon de transférer, reportez-vous à la section suivante :
  - ☞ Chapitre 33 «Transfert de projets et de données», page 33-1
- Lorsque vous transférez ou enregistrez un projet, la recherche d'erreurs est automatiquement effectuée. Vous ne pouvez pas transférer les fichiers de programme vers le GP si une erreur est détectée. Pour vérifier s'il existe des erreurs avant d'effectuer le transfert, reportez-vous à ce qui suit :
  - ☞ «33.9 Recherche d'erreurs» (page 33-55)

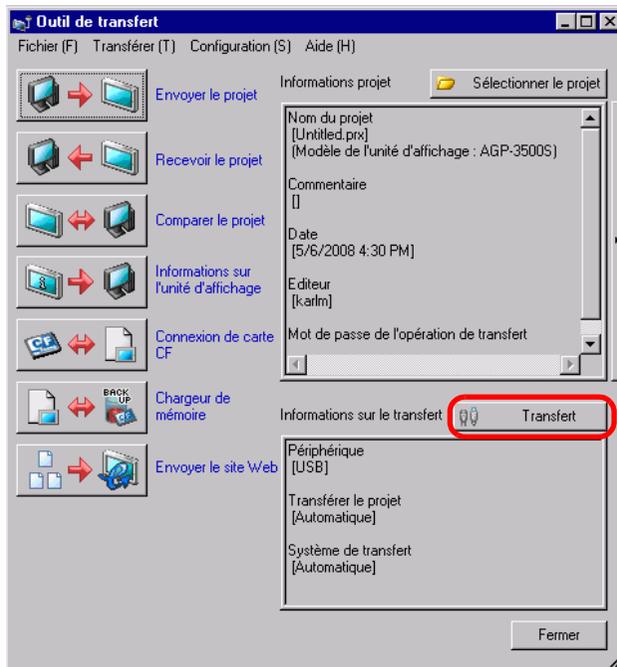
### ■ Transfert persistant

Lorsque vous utilisez l'outil de transfert pour transférer un projet portant le même nom que sur le GP, et que le transfert de projet est configuré à [Automatique] et la case Conserver les variables persistantes est cochée, vous pouvez transférer le projet tout en conservant les valeurs de variable du GP dans la SRAM. Les valeurs de variable ne peuvent pas être conservées lors du transfert si les paramètres système ne correspondent pas, le projet sur le GP est endommagé, la case Conserver les variables persistantes n'est pas cochée, ou encore si le transfert n'est pas configuré à Forcé. Ici, si la case Conserver les variables persistantes n'est pas cochée ou si la case de transfert obligatoire est sélectionné, vous ne pouvez pas transférer le fichier en conservant la valeur actuelle.

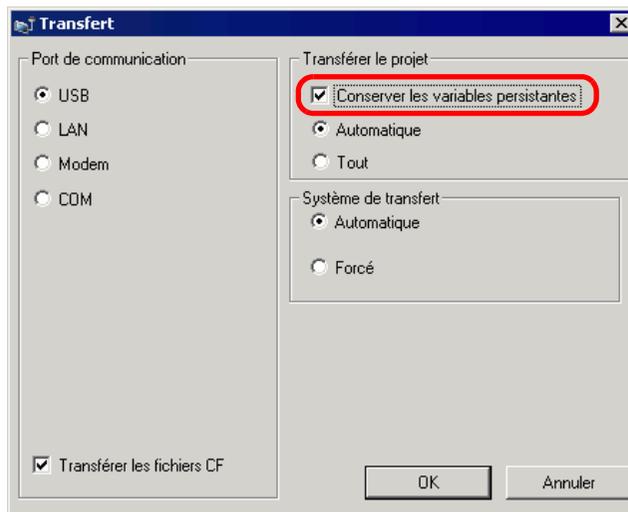
Si la case [Conserver les variables persistantes] n'est pas cochée, la valeur de variable est remise à 0 même si l'option [Persistant] dans les outils avancés [Variable/Symbole] est sélectionnée. Cochez la case [Conserver les variables persistantes] pour conserver les valeurs des variables qui utilisent le paramètre [Persistant].

1 Connectez le GP à votre PC.

2 Dans la barre d'outil de l'état, cliquez sur l'icône de transfert de projet  pour démarrer l'outil de transfert et cliquez sur [Transfert].



3 La boîte de dialogue [Paramètres de transfert] apparaît. Cochez la case [Conserver les variables persistantes] dans [Transférer le projet] et cliquez sur [OK (O)].



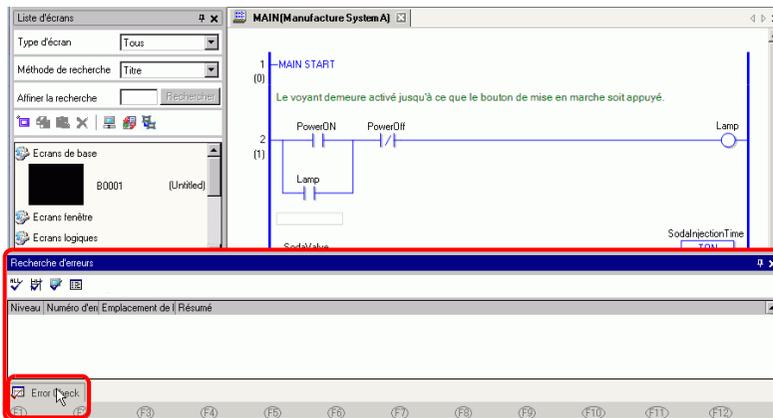
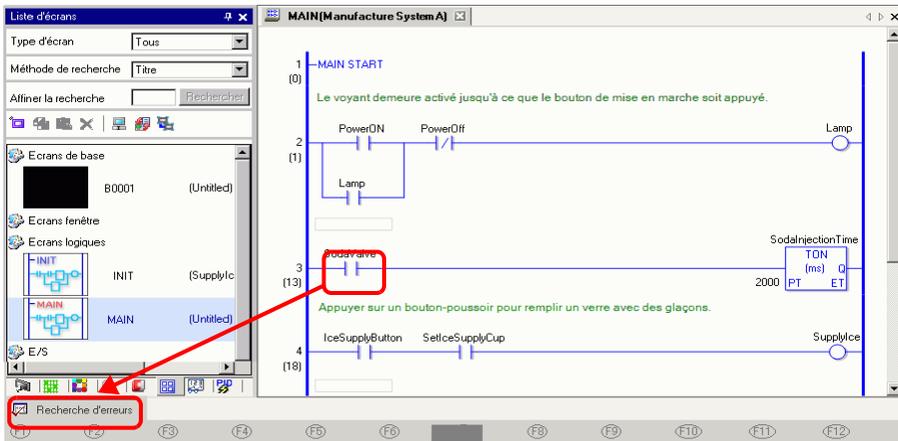
4 Dans l'outil de transfert, cliquez sur [Envoyer le projet] pour lancer le transfert vers le GP.

## 29.10 Correction des erreurs de programme logique

Vous ne pouvez pas transférer les fichiers de programmes vers le GP si une erreur est détectée. Les erreurs détectées s'affichent dans la fenêtre [Recherche d'erreurs].

### ■ Affichage de la fenêtre [Recherche d'erreurs]

La fenêtre [Recherche d'erreurs] est masquée lorsque la logique est en cours d'édition. Elle s'affiche automatiquement lorsque vous pointez le curseur de souris sur l'onglet [Recherche d'erreur] qui se trouve dans le coin inférieur droit de l'écran. Lorsque vous remplacez le curseur de souris dans l'écran d'édition, il est masqué automatiquement.



#### REMARQUE

- Si la fenêtre [Recherche d'erreurs] n'apparaît pas, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)] et cliquez sur [Fenêtre Recherche d'erreurs (E)].
- Si l'affichage et le masquage de la fenêtre [Recherche d'erreurs] ne s'effectuent pas automatiquement, cliquez sur l'icône  qui se trouve dans le coin supérieur droit de la fenêtre [Recherche d'erreurs].

## ■ Exécution de la recherche d'erreurs

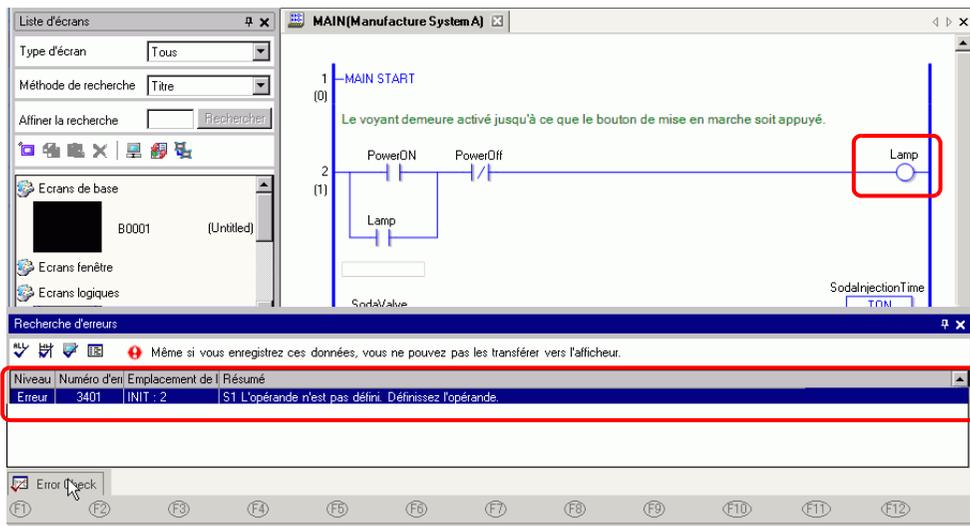
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour exécuter une vérification d'erreurs :

- Cliquez sur  dans la barre d'outils.
- Cliquez sur  dans la fenêtre [Recherche d'erreurs].
- Dans le menu [Projet (F)], sélectionnez [Recherche d'erreurs (E)] dans [Utilitaire (T)].

## ■ Correction d'erreurs

Reportez-vous à [Niveau], [Numéro d'erreur], [Emplacement de l'écran] et [Résumé] pour créer des programmes logiques appropriés.

En affichant l'écran logique et en sélectionnant l'échelon d'erreur, l'erreur dans le programme logique sera sélectionnée. Cela vous aidera à corriger l'erreur.



### REMARQUE

- Dans [Options], vous pouvez sélectionner les paramètres pour afficher des avertissements de bobine en double lors de la recherche d'erreurs.  
 «5.17.7 Guide de configuration [Options] ■ Recherche d'erreurs» (page 5-192)
- Jusqu'à 100 erreurs et messages d'avertissement peuvent être affichés. Si plus de 100 erreurs et/ou avertissements sont générés, seuls les messages excédentaires s'affichent.

## 29.11 Surveillance des programmes logiques sur l'ordinateur (Surveillance en ligne)

Vous pouvez surveiller les programmes logiques en cours d'exécution dans le GP sur l'ordinateur.

Dans la fenêtre [Liste de surveillance], vous pouvez vérifier l'état ON/OFF de la variable/symbole ou les valeurs des périphériques. Dans la fenêtre [Moniteur PID], vous pouvez également effectuer des ajustements aux valeurs de l'instruction PID lors de la surveillance. Ces fonctions sont utiles pour le débogage.

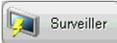
Vous pouvez exécuter la surveillance en ligne simultanément avec un ordinateur connecté par USB et un ordinateur connecté par Ethernet (LAN).

### REMARQUE

- Les unités AGP-3301S, AGP-3301L et AGP-3302B ne prennent pas en charge la surveillance en ligne.
- Dans [Options], vous pouvez configurer les paramètres de communication et surveiller les paramètres à l'aide de la surveillance en ligne.
  - ☞ «5.17.7 Guide de configuration [Options] ■ Paramètres communs de la surveillance d'étape» (page 5-197)

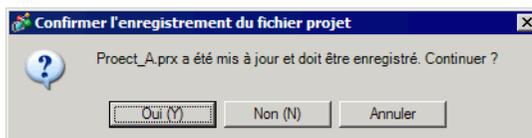
### 29.11.1 Procédures de surveillance en ligne

1 Connectez le GP que vous souhaitez surveiller au PC.

2 Dans GP-Pro EX, cliquez sur l'icône de surveillance  à partir de la barre d'outils d'états. L'étape de surveillance se démarre.

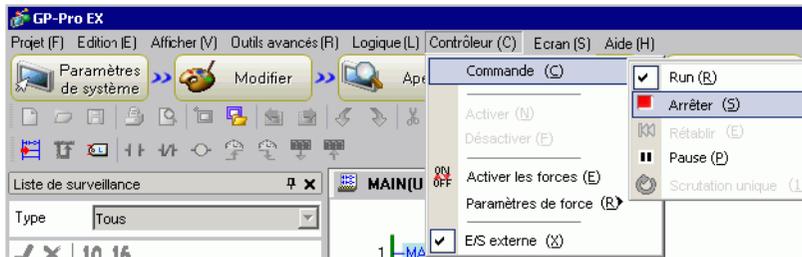
### REMARQUE

- Si vous cliquez sur l'icône de surveillance lorsque vous éditez un projet, la boîte de dialogue [Enregistrement du projet] apparaît. Cliquez sur [Oui (Y)] pour enregistrer le programme logique édité. Lors de l'enregistrement, le programme logique effectue une recherche d'erreurs. Si une erreur est détectée, le mode de surveillance ne s'activera pas. Plutôt, un message d'erreur s'affiche. Cliquez sur [OK (O)], corrigez l'erreur, puis retournez à l'étape 2. S'il n'existe aucune erreur, le mode de surveillance se démarre. Cliquez sur [Non (O)] pour supprimer toute modification apportée au programme logique et démarrez le mode de surveillance. Cliquez sur [Annuler] pour retourner à l'éditeur sans enregistrer les modifications.



- Si un mot de passe de surveillance a été configuré, entrez le mot de passe.
  - ☞ «29.13.4 Pour renforcer la sécurité» (page 29-130)

- 3 Les lignes dans le programme logique passent à vert pour indiquer le statut de fonctionnement du programme logique. Vérifiez son fonctionnement.  
Pour arrêter le programme logique, sélectionnez [Commande (C)] à partir du menu [Contrôleur (C)], puis cliquez sur [Arrêter (S)] ou [Pause (P)]. (Si vous arrêtez le programme logique, la couleur de la LED avant de l'unité GP passe de vert constant à vert clignotant.)



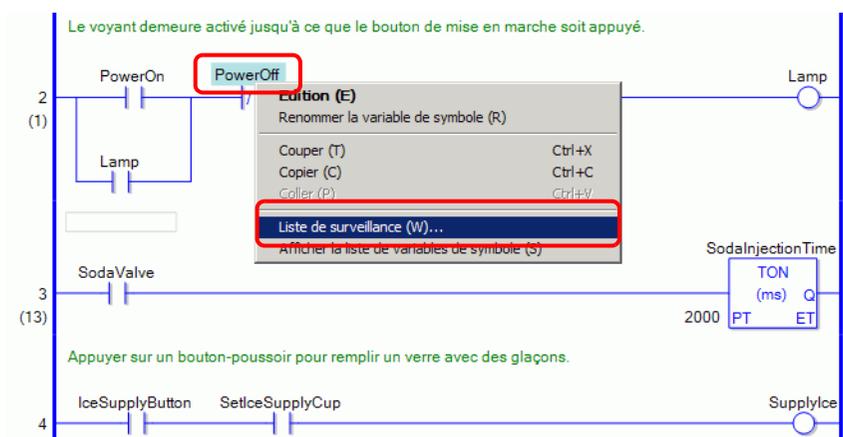
## 29.11.2 Surveiller/Modifier la valeur actuelle des variables/symboles

Vous pouvez surveiller la variable/symbole ON/OFF et les valeurs de périphérique dans le programme logique enregistré dans la fenêtre [Liste de surveillance].

**REMARQUE**

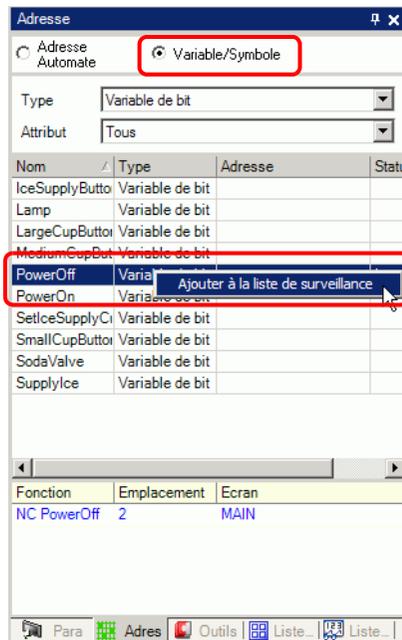
- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
 ☞ «29.14.2 Guide de configuration [Espace de travail] ■ Liste de surveillance»  
 (page 29-169)

- 1 Dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Liste de surveillance (W)]. La fenêtre [Liste de surveillance] apparaît.
- 2 Cliquez à droite sur la variable/symbole que vous souhaitez surveiller dans le programme logique, puis cliquez sur [Liste de surveillance (W)]. La variable/symbole est ajoutée à la fenêtre [Liste de surveillance].



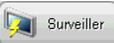
**REMARQUE**

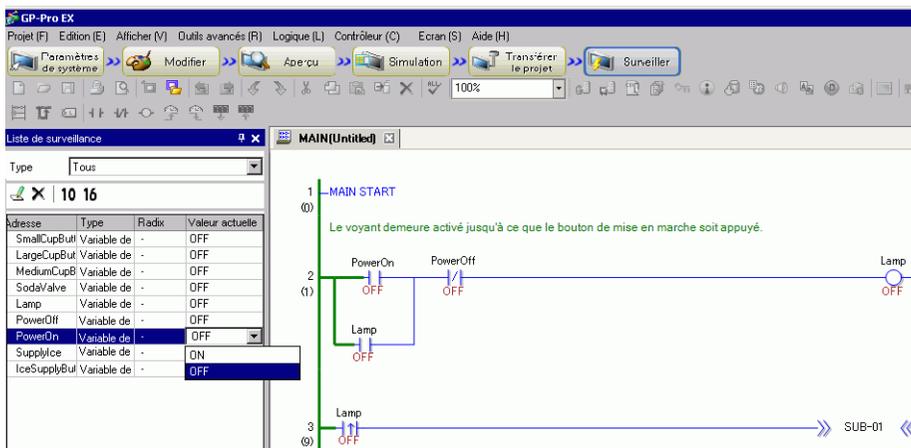
- Pour ajouter une variable à la liste de surveillance, faites glisser la variable/symbole à surveiller et déposez-la dans la liste de surveillance. Sélectionnez, puis faites glisser et déposez plusieurs variables/symboles pour les toutes enregistrer en même temps.
- Vous pouvez également ajouter la variable en sélectionnant [Variable/Symbole] dans la fenêtre [Adresse] et en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la variable/symbole que vous souhaitez surveiller, et en cliquant sur [Ajouter à la liste de surveillance].



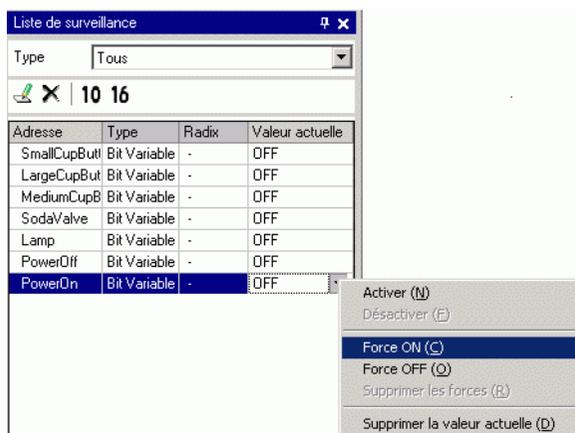
3 Dans la liste de types de la [Liste de surveillance], sélectionnez le type de données des variables/symboles à surveiller.

4 Transférez le projet vers le GP.

5 Dans GP-Pro EX, cliquez sur l'icône de surveillance  à partir de la barre d'outils d'états. L'étape de surveillance se démarre.



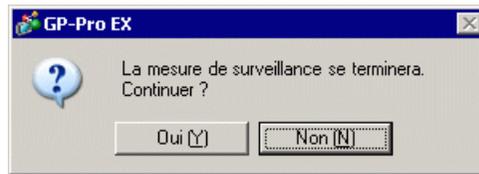
6 Surveillez la valeur actuelle des variables/symboles enregistrées dans la [Liste de contrôle]. Vous pouvez vérifier comment les opérations sont modifiées lorsque vous modifiez la valeur actuelle de chaque adresse. Pour vérifier les opérations lorsque le [Type] est défini sur [Variable de bit], cliquez à droite pour sélectionner [Force ON (C)] ou [Force OFF (O)].



**REMARQUE**

- Lorsque le [Type] est défini sur [Variable de bit], vous pouvez effectuer une vérification de fonctionnement en sélectionnant [Force ON (C)] ou [Force OFF (O)] à partir du menu [Contrôleur] après avoir sélectionné l'opérande dans l'étape de surveillance, ou à partir du menu contextuel de l'opérande.
- Lorsque le [Type] est défini sur [Variable entière], [Variable flottante] ou [Variable réelle], vous pouvez effectuer une vérification de fonctionnement en sélectionnant l'option [Modification de la valeur actuelle] à partir du menu [Contrôleur] après avoir sélectionné l'opérande dans l'étape de surveillance, ou à partir du menu contextuel de l'opérande, puis en modifiant la valeur actuelle.

7 Terminez la surveillance en ligne. Cliquez sur l'icône [Edition]  dans la barre d'outils d'état. La boîte de dialogue [Terminer la surveillance] s'affiche. Cliquez sur [Oui (Y)] pour retourner à l'éditeur.



---

**REMARQUE**

- Lorsque vous précisez [Force ON (C)] ou [Force OFF (O)], la variable/symbole conserve l'état ON ou OFF jusqu'à ce que vous supprimiez les forces.
  - Vous pouvez ajouter des adresses à la fenêtre [Liste de surveillance] pendant l'étape de surveillance. Toutefois, quand vous quittez l'étape de surveillance et retournez à l'éditeur, le contenu enregistré sera supprimé. Si vous ne souhaitez pas supprimer le contenu enregistré, sélectionnez l'option [Lire le projet] pour lire le projet depuis le GP et retourner à l'éditeur.
-

### 29.11.3 Réglage des valeurs pour l'instruction PID

Vous pouvez régler les valeurs de configuration pour les instructions PID en surveillant les valeurs figurant dans la fenêtre [Moniteur PID].

#### REMARQUE

- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
 ➔ «29.14.2 Guide de configuration [Espace de travail] ■ Moniteur PID» (page 29-165)

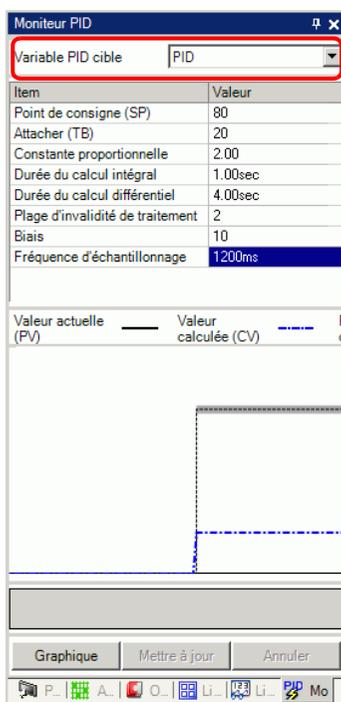
1 Exécutez la surveillance en ligne.

#### REMARQUE

- ➔ «29.11.1 Procédures de surveillance en ligne» (page 29-79)

2 Dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Moniteur PID (M)]. La fenêtre [Moniteur PID] apparaît.

3 Dans [Variable PID cible], sélectionnez la variable PID que vous souhaitez surveiller. La configuration de l'instruction PID s'affiche dans un graphique.



- 4 Vous pouvez modifier les valeurs de configuration lorsque le graphique est affiché. Lorsque la valeur de configuration est modifiée, les données sont écrites dans les périphériques suivants :

Eléments dans l'écran	Enregistrer dans	Remarques
<b>Variable PID cible</b>	Aucune	Affiche les variables PID sélectionnées.
<b>Valeur ciblée (SP)</b>	Opérande S1	Ne peut être modifiée que si l'opérande d'instruction est une variable.
<b>Attacher (TB)</b>	Opérande S3	Ne peut être modifiée que si l'opérande d'instruction est une variable.
<b>Constante proportionnelle</b>	Format de variable ****.KP Format d'adresse U_****.KP	Définissez la valeur (x1000).
<b>Durée du calcul intégral</b>	Format de variable ****.IT Format d'adresse U_****.IT	Définissez la valeur (x1000).
<b>Durée du calcul différentiel</b>	Format de variable ****.DT Format d'adresse U_****.DT	Définissez la valeur (x1000).
<b>Plage d'invalidité de traitement</b>	Format de variable ****.PA Format d'adresse U_****.PA	
<b>Biais</b>	Format de variable ****.BA Format d'adresse U_****.BA	
<b>Fréquence d'échantillonnage</b>	Format de variable ****.ST Format d'adresse U_****.ST	

**REMARQUE**

- Cliquez sur [Mettre à jour] pour mettre à jour le graphique.
- Cliquez sur [Graphique] pour modifier les limites supérieure et inférieure de l'affichage de graphique et pour modifier les paramètres de largeur.

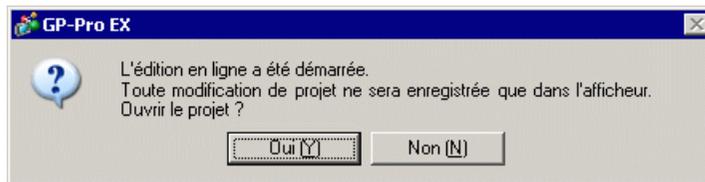
#### 29.11.4 Edition des programmes logiques surveillés (Edition en ligne)

Vous pouvez éditer les programmes logiques pendant la surveillance en ligne (Edition en ligne). Vous pouvez modifier ce qui suit :

- Insérer/Supprimer des échelons
- Insérer/Supprimer le branchement
- Insérer/Supprimer des instructions
- Modifier les opérandes
- Insérer/Supprimer des étiquettes

##### REMARQUE

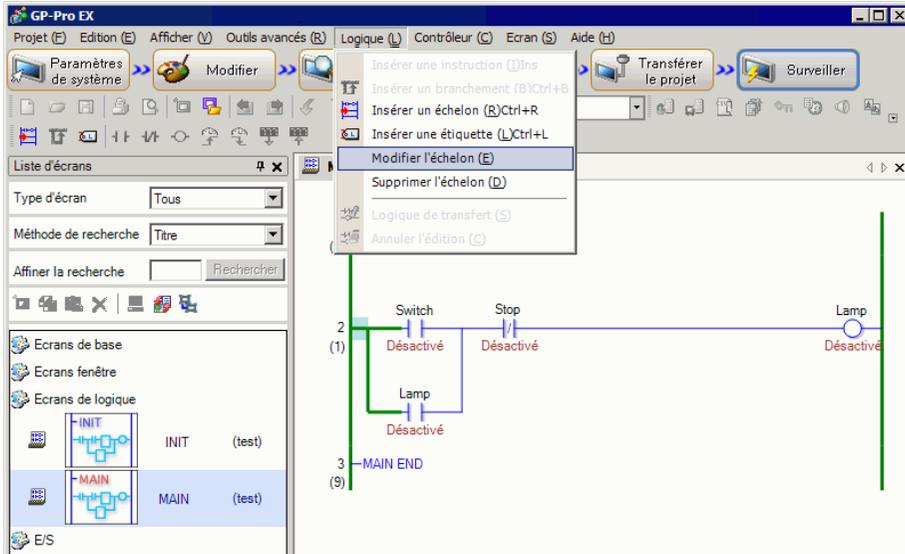
- La fonction d'édition en ligne modifie les programmes logiques dans le GP sur un ordinateur, donc, le contenu modifié n'est pas tenu compte dans les fichiers projet (\*.prx) dans l'ordinateur. Après avoir effectué l'édition en ligne, la boîte de dialogue suivante apparaît lorsque la surveillance en ligne est fermée. Si vous souhaitez refléter le contenu édité dans le projet dans l'ordinateur, cliquez sur [Oui (Y)]. Sinon, cliquez sur [Non (N)].



- Avec la fonction Edition en ligne, vous ne pouvez pas créer une nouvelle variable. Allouez les variables existantes lorsque vous ajoutez des instructions.
  - Après la modification, une recherche d'erreurs est effectuée dans le programme logique. Si une erreur est détectée, le transfert ne se produira pas.
-

## ■ Procédures d'édition

Dans l'édition en ligne, vous ne pouvez modifier qu'un seul échelon à la fois. Cliquez sur [Modifier l'échelon (E)] dans le menu [Logique (L)] pour modifier l'échelon sélectionné. Cliquez sur [OK (O)] pour transférer le programme logique modifié dans le GP. Cliquez sur [Annuler] pour annuler l'édition et retourner à la surveillance en ligne.



### REMARQUE

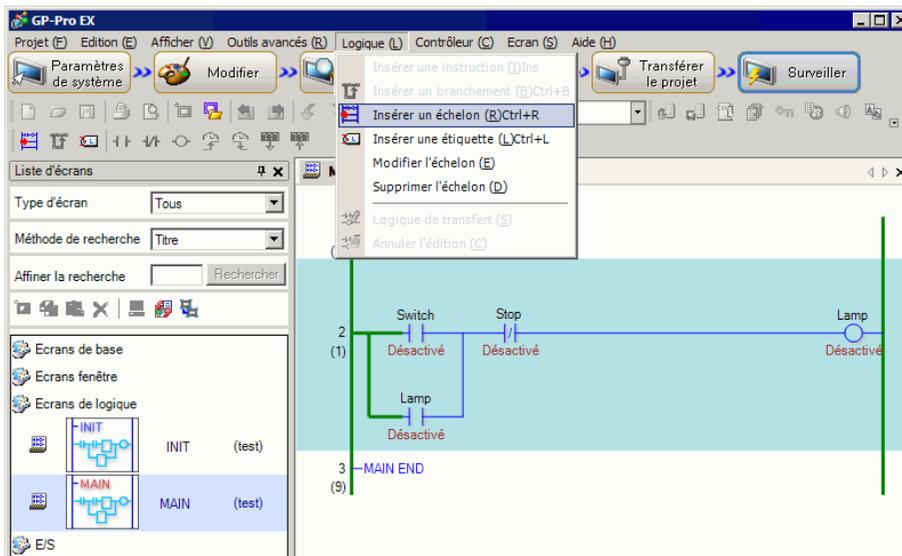
- Chaque fois qu'une édition en ligne est effectuée, 1 est ajouté à la variable système (#L\_EditCount), ce qui indique le nombre de modifications. Pour en savoir plus sur les variables système, reportez-vous à la section «A.6 Variables système» (page A-90).
- Si un mot de passe a été configuré pour l'édition en ligne, la boîte de dialogue [Supprimer le mot de passe] s'affiche avant de commencer l'édition.
- Pour définir le mot de passe, reportez-vous à la section «29.13.4 Pour renforcer la sécurité» (page 29-130).



## ◆ Insertion/Suppression d'échelons

Un échelon est inséré directement en dessous de l'échelon que vous avez sélectionné. Pour insérer, sélectionnez un échelon lorsque la surveillance en ligne est activée, puis cliquez sur [Insérer un échelon (R)] dans le menu [Logique (L)].

Pour supprimer un échelon, sélectionnez l'échelon à supprimer, puis cliquez sur [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)].



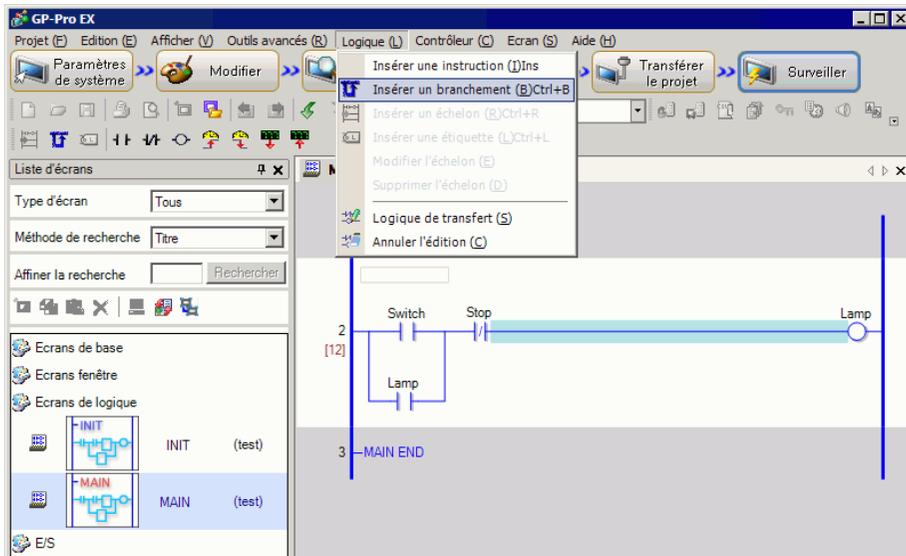
### REMARQUE

- Lorsque vous supprimez un échelon, la boîte de dialogue [Transférer la logique] s'affiche et le programme logique modifié sera transféré dans le GP. Vous ne devez pas aller au menu [Logique (L)] puis cliquer sur [OK (O)].
- Par contre, vous pouvez insérer ou supprimer des échelons à partir du menu [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)] ou encore cliquer à droite sur le menu.

### ◆ Insertion/Suppression de branchements

Sélectionnez l'endroit où vous souhaitez insérer un branchement et cliquez sur [Insérer un branchement (B)] dans le menu [Logique (L)].

Pour supprimer un échelon, cliquez sur [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)].

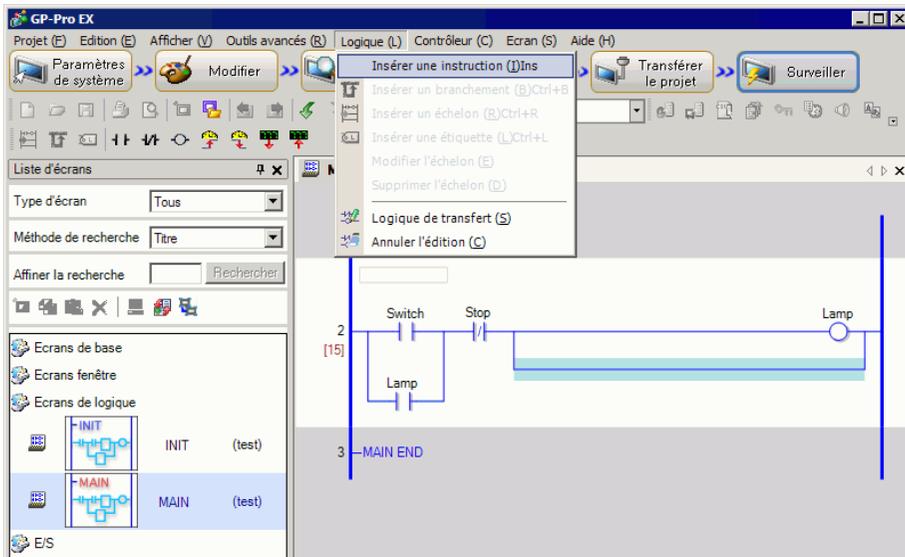
**REMARQUE**

- Par contre, vous pouvez insérer ou supprimer des branchements à partir du menu [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)] ou encore cliquer à droite sur le menu.

## ◆ Insertion/Suppression d'instructions

Sélectionnez l'endroit où vous souhaitez insérer une instruction et cliquez sur [Insérer une instruction (I)] dans le menu [Logique (L)].

Pour supprimer un échelon, cliquez sur [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)].



### IMPORTANT

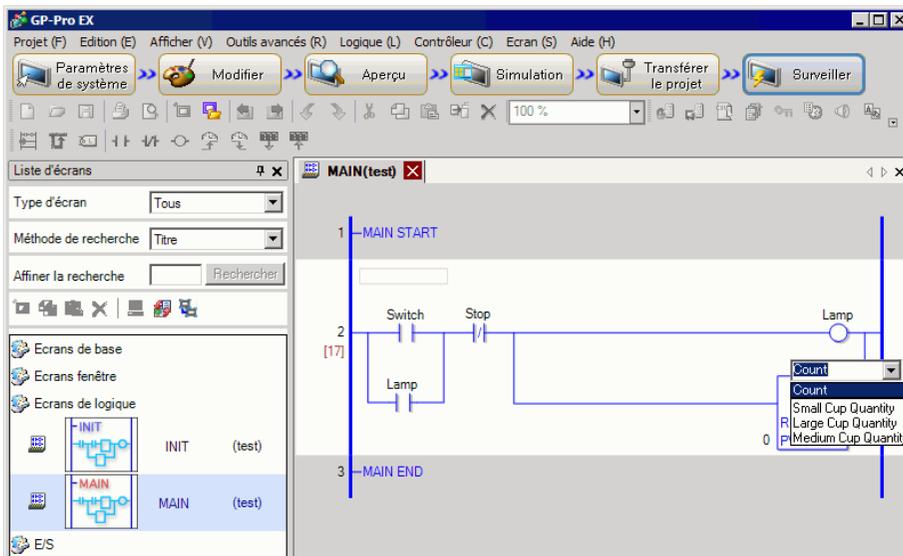
- Avec la fonction Edition en ligne, vous ne pouvez pas créer une nouvelle variable. Allouez les variables existantes lorsque vous ajoutez des instructions.

### REMARQUE

- Par contre, vous pouvez insérer ou supprimer des instructions à partir du menu [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)] ou encore cliquer à droite sur le menu.

### ◆ Edition d'opérandes

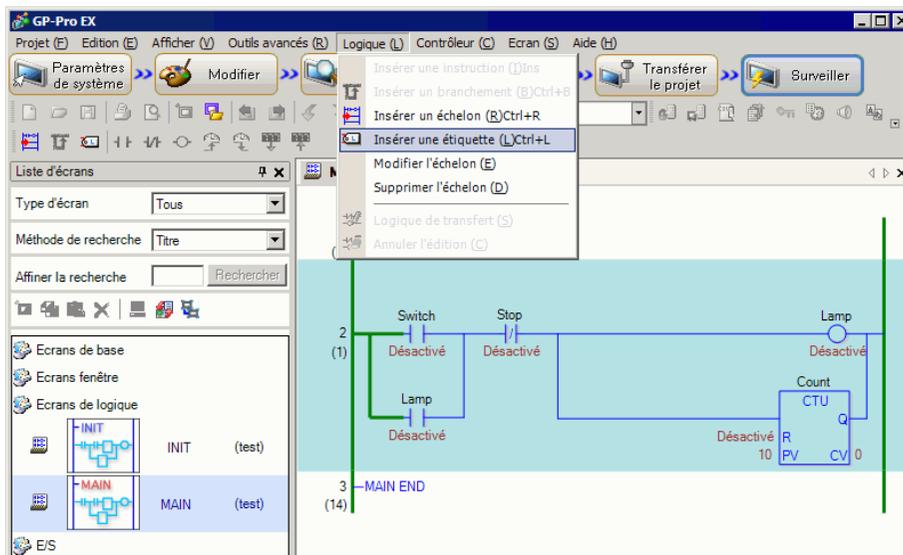
Sélectionnez l'opérande à modifier, puis sélectionnez [Couper/Copier/Coller/Supprimer] dans le menu [Supprimer l'échelon (D)] dans le menu [Logique (L)].



### ◆ Insertion/Suppression d'étiquettes

Une étiquette est insérée directement en dessous de l'échelon que vous avez sélectionné. Pour insérer, sélectionnez un échelon lorsque la surveillance en ligne est activée, puis cliquez sur [Insérer une étiquette (L)] dans le menu [Logique (L)].

Pour effectuer la suppression, sélectionnez l'étiquette à supprimer, puis cliquez sur [Supprimer l'étiquette (D)] dans le menu [Logique (L)].



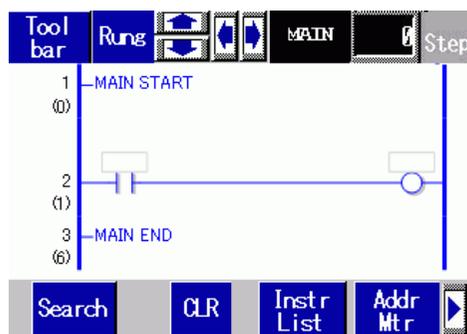
#### REMARQUE

- Lorsque vous supprimez une étiquette, la boîte de dialogue [Transférer la logique] s'affiche et le programme logique modifié sera transféré dans le GP. Dans le menu [Logique (L)], vous ne devez pas confirmer l'édition.

## 29.12 Surveillance des programmes logiques sur le GP (Surveillance en ligne)

La surveillance logique affiche le programme logique dans l'écran GP. Elle vous permet de vérifier les opérations du programme logique à l'aide de l'unité GP, et ce, sans utiliser un ordinateur personnel.

Le programme est exécuté sans arrêt même lors de la surveillance logique.



### 29.12.1 Démarrage et arrêt de la surveillance logique

#### ■ Méthode de déclenchement

Il existe 3 façons pour démarrer la surveillance logique.

- Démarrage à l'aide d'objets

La surveillance logique est démarrée lorsque vous activez le premier bit de la variable système #L (#L\_LogicMonitor) à l'aide d'un objet de bouton.

Désactivez le premier bit pour afficher l'écran avant de démarrer la surveillance logique.

Précisez #L\_LogicMonitor.X[1] pour l'adresse. #L\_LogicMonitor.X[0] est pour surveiller les adresses. L'écran de surveillance de l'adresse apparaît lorsque le bit de spécification de la variable système est activé, comme lors de la surveillance logique.

- Démarrage à l'aide du programme logique

A l'aide d'une instruction, activez les bits 0 (Address Monitor) et 1 (Logic Monitor) de la variable système #L (#L\_LogicMonitor).

- Démarrage à l'aide du menu système

Dans le menu système, appuyez sur [Logic Monitor] et [Address Monitor].

#### REMARQUE

- Vous ne pouvez pas démarrer plusieurs moniteurs en même temps. Lorsque les bits 0 et 1 sont activés en même temps, la surveillance d'adresse pour le bit 0 est déclenchée, et le bit 1, ce qui a été activé en même temps, se désactive.
- Une fois les moniteurs démarrés, il est facile de basculer les moniteurs. Le bit 0 ou 1 de la variable système (#L\_LogicMonitor) ne s'activera ou ne se désactivera pas lorsque vous basculez le moniteur.
- Vous pouvez démarrer la surveillance logique si les fonctions logiques ne sont pas en cours d'utilisation. Le moniteur d'adresse est démarré lorsque vous démarrez la surveillance logique.
- Vous ne pouvez pas démarrer la surveillance logique sur les machines cibles AGP-3302B ou AGP-3301. Le moniteur d'adresse est démarré lorsque vous démarrez la surveillance logique.

## ■ Méthode d'arrêt

Il existe quatre façons pour arrêter la surveillance logique.

- Arrêt à l'aide d'objets

A l'aide d'un D-script, désactivez les bits 0 et 1 de la variable système #L (#L\_LogicMonitor).

(Utilisez des objets pour convertir les adresses d'instruction de données comme des D-scripts.)

Puisque la surveillance logique ne permet pas à l'utilisateur d'effectuer des modifications, vous ne pouvez pas utiliser l'objet de bouton.

- Logique

Utilisez l'instruction pour désactiver les bits 0 et 1 de la variable système #L (#L\_LogicMonitor).

- Changement d'écran

Lorsque l'écran change, le moniteur démarré se termine.

- Ecran moniteur

Appuyez sur [Terminer] dans les écrans de surveillance logique et de surveillance d'adresse.

---

**REMARQUE**

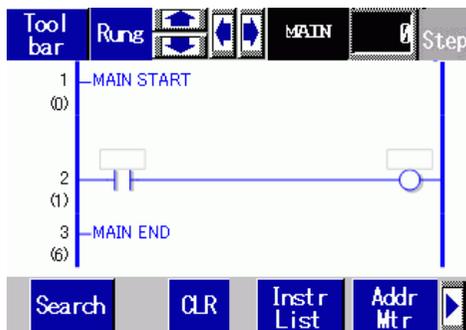
- Si vous ne changez pas l'écran, cliquez sur [Précédent] pour terminer le processus.
  - Remarquez que s'il n'existe aucun écran à y retourner, comme lorsque vous démarrez la surveillance logique quand l'écran initial n'est pas activé, vous ne pourrez pas terminer la surveillance logique.
  - Lorsque la surveillance logique et le moniteur d'adresse se terminent, #L\_LogicMonitor est remis à zéro.
-

## 29.12.2 Fonctions de la surveillance logique

Voici une explication des fonctions de la surveillance logique :

### ■ Surveillance logique

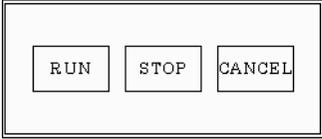
Surveille la logique au complet. La surveillance logique permet de vérifier le statut opérationnel et les dispositions d'instruction.



La surveillance logique comprend les fonctions suivantes :

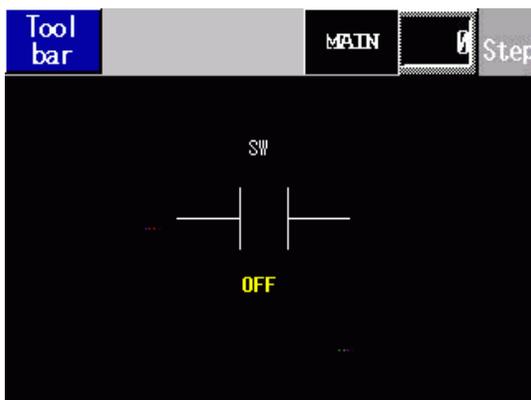
Fonction	Détails
Défiler 	Faites défiler la logique à l'aide d'un [Echelon] ou d'une [Colonne]. Echelon : Faites défiler la logique à l'aide d'échelons. Colonne : Faites défiler les instructions une à la fois sans la logique. Pour un affichage paysage, vous ne pouvez utiliser que le défilement [Colonne].
Zoom	Appuyez sur l'instruction affichée pour agrandir l'affichage de surveillance. ☞ « ■ Agrandir la surveillance » (page 29-97)
Affichage du nom de logique 	Affichez les noms de logique en cours de surveillance. Les noms à afficher sont les suivants : [INIT], [MAIN], [ERRH], et [SUB-01]-[SUB-32].
Etape 	Affichez le premier numéro d'étape en cours de surveillance. Lorsque vous effectuez une modification, l'opération saute vers le numéro d'étape précisé de l'échelon.
Barre d'outils 	Afficher/Masquer la barre d'outils qui se trouve en bas de l'écran. Page 1  Page 2  Cliquez sur  ou  pour basculer les pages 1 et 2.
Quitter 	Terminez la surveillance.

Suite

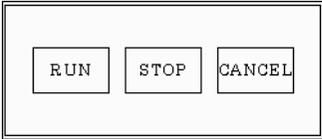
Fonction		Détails
Barre d'outils	RUN/STOP 	<p>Basculez entre RUN et STOP de la logique. Cliquez pour afficher l'écran suivant. Utilisez les boutons pour exécuter et arrêter la logique.</p> 
	Moniteur d'adresse 	<p>Basculez vers le moniteur d'adresse.   « ■ Moniteur d'adresse » (page 29-98)</p>
	Instructions Ladder 	<p>Basculez vers la liste d'instructions.   « ■ Instructions Ladder » (page 29-100)</p>
	Rechercher 	<p>Recherchez les variables et les instructions précisées dans la liste d'instructions.   « ■ Recherche » (page 29-101)</p>

## ■ Agrandir la surveillance

Agrandissez et surveillez une instruction. La surveillance agrandie permet de vérifier le statut de fonctionnement et les dispositions d'instruction.



La fonction Agrandir la surveillance comprend les fonctions suivantes :

Fonction	Détails
Barre d'outils 	<p>Afficher/Masquer la barre d'outils qui se trouve en bas de l'écran.</p> <p>Page 1 </p> <p>Page 2 </p> <p>Cliquez sur  ou  pour basculer les pages 1 et 2.</p>
Quitter 	Terminez la surveillance.
RUN/STOP 	<p>Basculez entre RUN et STOP de la logique. Cliquez pour afficher l'écran suivant. Appuyez sur [RUN] pour exécuter la logique ou sur [STOP] pour arrêter la logique.</p> 
Logique 	<p>Basculez vers la surveillance logique.</p> <p> « ■ Surveillance logique » (page 29-95)</p>
DEC/HEX 	Basculez l'affichage de la valeur d'opérande actuelle entre décimal/hexadécimal.

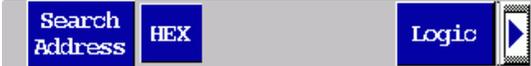
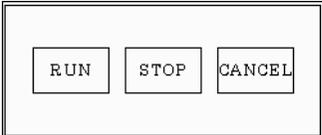
## ■ Moniteur d'adresse

Surveiller l'adresse utilisée dans la logique. Vous pouvez vérifier le nom de variable et la valeur actuelle.

L'adresse logique est surveillée dans le format d'adresse.



Le moniteur d'adresse comprend les fonctions suivantes :

Fonction	Détails
Défiler	 <p>Faites défiler la liste. Haut/Bas : Défiler par page. Droite/Gauche : Sauter vers la première/dernière page.</p>
Barre d'outils	<p>Afficher/Masquer la barre d'outils qui se trouve en bas de l'écran.</p> <p>Page 1 </p> <p>Page 2 </p> <p>Cliquez sur  ou  pour basculer les pages 1 et 2.</p>
Quitter	 <p>Terminez la surveillance.</p>
RUN/STOP	<p>Basculez entre RUN et STOP de la logique. Cliquez pour afficher l'écran suivant. Appuyez sur [RUN] pour exécuter la logique ou sur [STOP] pour arrêter la logique.</p> 
DEC/HEX	 <p>Basculez l'affichage de la valeur d'opérande actuelle entre décimal/hexadécimal.</p>
Recherche d'adresse	 <p>Basculez vers la recherche d'adresse. ☞ « ■ Recherche d'adresse » (page 29-99)</p>

## ■ Recherche d'adresse

Sélectionnez le type d'adresse à afficher dans le moniteur d'adresse. Vous pouvez vérifier les valeurs stockées dans chaque adresse. Vous ne pouvez l'utiliser que dans le format d'adresse.

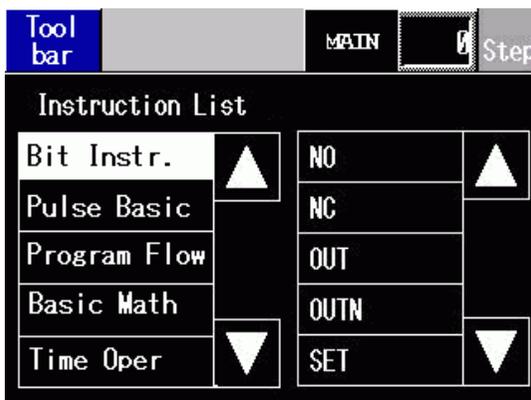


La recherche d'adresse comprend les fonctions suivantes :

Fonction	Détails
Barre d'outils 	Afficher/Masquer la barre d'outils qui se trouve en bas de l'écran. Page 1   Page 2  Cliquez sur  ou  pour basculer les pages 1 et 2.
Quitter 	Terminez la surveillance.
Logique 	Basculez vers la surveillance logique.  « ■ Surveillance logique » (page 29-95)

## ■ Instructions Ladder

Fournit une liste d'instructions. Sélectionnez la catégorie pour afficher toutes les listes, puis sélectionnez la liste appropriée.

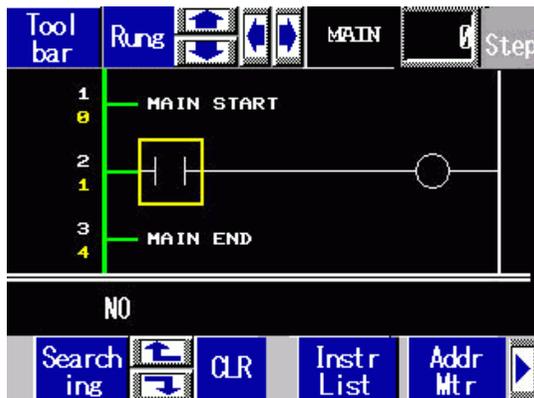


La liste d'instructions comprend les fonctions suivantes :

Fonction	Détails
Barre d'outils 	Afficher/Masquer la barre d'outils qui se trouve en bas de l'écran. Page 1     Page 2   Cliquez sur  ou  pour basculer les pages 1 et 2.
Quitter 	Terminez la surveillance.
Logique 	Basculez vers la surveillance logique.  « ■ Surveillance logique » (page 29-95)

## ■ Recherche

Dans le moniteur d'adresse et la liste d'instructions, sélectionnez une variable à utiliser en tant que clé de recherche. La recherche est effectuée dans la surveillance logique.



La recherche comprend les fonctions suivantes :

Fonction	Description
Recherche de variable	N'utilisez que des variables en tant que clé de recherche. Ne sélectionnez que la variable clé dans le moniteur d'adresse.
Recherche d'instruction	N'utilisez que des instructions en tant que clé de recherche. Ne sélectionnez que l'instruction clé dans la liste d'instructions.
Recherche de variable et d'instruction	Utilisez une variable et une instruction en tant que clés de recherche. Sélectionnez la variable clé le moniteur d'adresse et l'instruction clé dans la liste d'instructions.
Recherche suivante	Selon le premier résultat de recherche, recherchez la variable et l'instruction les plus proches.
Effacer la recherche	Effacez la variable et l'instruction sélectionnées en tant que clés de recherche.

### REMARQUE

- Vous ne pouvez effectuer une recherche que lorsque la recherche est sélectionnée. La recherche se termine si vous faites défiler l'écran.
- Vous pouvez utiliser la recherche vers le haut ou vers le bas dans la prochaine recherche.

## ■ Mot de passe

Pour une logique ayant un mot de passe, vous pouvez surveiller la logique après avoir saisi le mot de passe.

## 29.13 Fonctions pratiques pour créer ou éditer la logique

### 29.13.1 Remplacement d'objets dans des instructions et des instructions d'objet

Faites glisser les objets et les instructions entre l'écran de dessin et l'écran logique pour allouer des variables/symboles, insérer des nouvelles instructions, et placer des nouveaux objets. Cela permet de créer des écrans et des programmes logiques de façon plus efficace. Par exemple, un écran logique (par exemple, MAIN) et un écran de dessin (par exemple, Base 1) sont ouverts dans la zone d'édition en mosaïque verticale.

#### REMARQUE

- Pour afficher deux écrans verticalement, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Zone d'édition (B)], puis cliquez sur [Mosaïque verticale], ou cliquez sur .
- Vous pouvez démarrer plusieurs instances de GP-Pro EX et faire glisser les objets et les instructions entre les projets à partir d'un écran logique vers un autre, ou à partir d'un écran de dessin vers un autre. Vous ne pouvez pas faire glisser la logique à partir d'un écran logique vers un écran de dessin ou à partir d'un écran de dessin vers un écran logique.

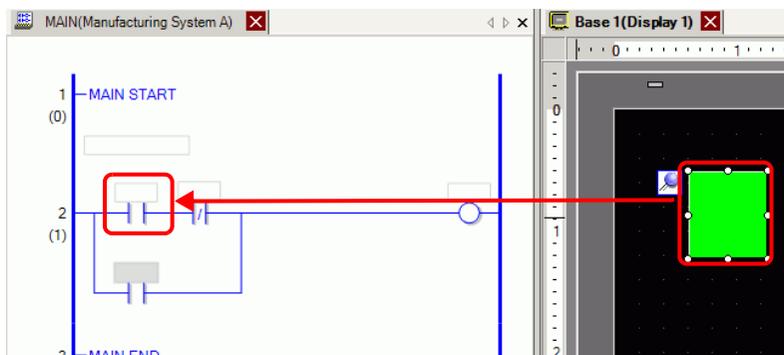
#### IMPORTANT

- Si vous effectuez un glissement-déplacement à partir d'un autre projet, il est possible que les variables/symboles allouées se chevauchent. Lorsque vous glissez et déplacez des différents types de variables/symboles, elles ne seront pas définies si l'adresse que vous avez configurée est pour dessiner des objets. Remarquez que dans le programme logique, le type sera modifié afin de correspondre au projet cible. Nous vous suggérons d'assurer que les noms de variable/symbole ne se chevauchent pas lorsque vous effectuez un glissement-déplacement.
  - ☞ «29.10 Correction des erreurs de programme logique» (page 29-77)
  - ☞ «29.9 Transfert des programmes logiques» (page 29-75)
- Vous ne pouvez pas effectuer un glissement-déplacement entre des projets qui ont été créés dans des versions différentes.

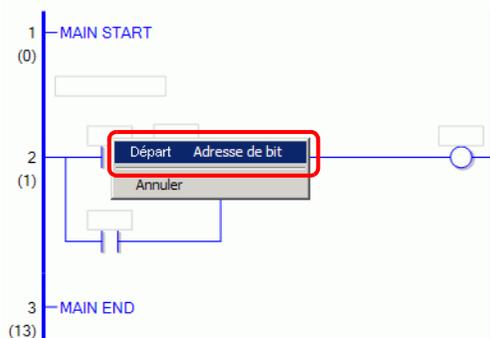
### ■ Assignation des variables/symboles à des instructions d'objets

Vous pouvez allouer des variables/symboles allouées aux objets dans l'écran de dessin à des opérandes d'instruction dans la logique.

- 1 Cliquez sur l'objet dans l'écran de dessin. Faites-le glisser vers l'opérande d'instruction auquel vous souhaitez allouer l'objet. Relâchez la souris lorsque le pointeur passe de  à .



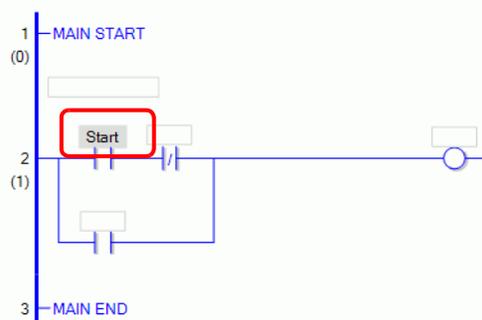
2 Sélectionnez la variable/symbole.



**REMARQUE**

- Les variables/symboles pouvant être alloués diffèrent selon l'objet.  
 ☞ « ◆ Objets de glissement-déplacement » (page 29-114)
- Lorsque plus d'une variable/symbole est allouée à un objet, les variables/symboles possibles s'affichent.
- Cliquez sur [Annuler] pour annuler l'allocation de la variable/symbole.
- Vous ne pouvez pas assigner des variables/symboles à l'endroit où le pointeur s'affiche comme suit : ⓧ.

3 La variable/symbole allouée à l'objet est allouée à l'opérande d'instruction.



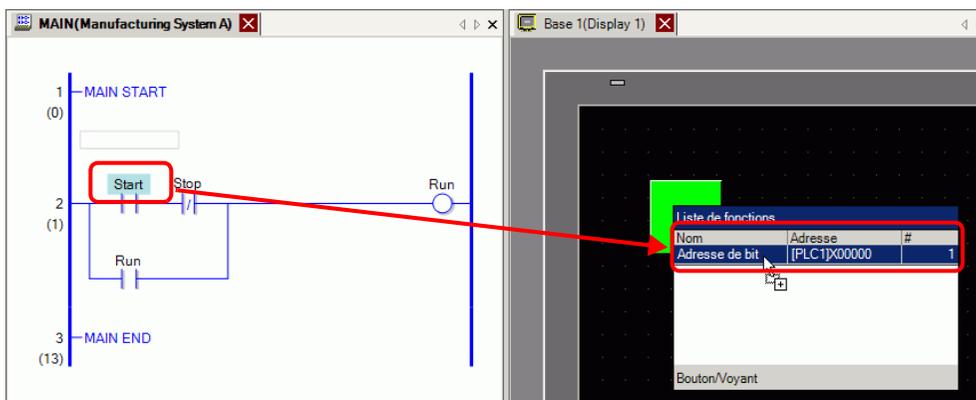
**REMARQUE**

- Vous pouvez allouer des variables/symboles dans la fenêtre [Adresse].  
 ☞ « ■ Configuration de l'opérande à l'aide de la fonction « glisser-déplacer » » (page 29-60)

## ■ Assignation des variables/symboles à des instructions d'objets

Vous pouvez allouer des variables/symboles allouées à l'opérande d'instruction dans la logique aux objets dans l'écran de dessin.

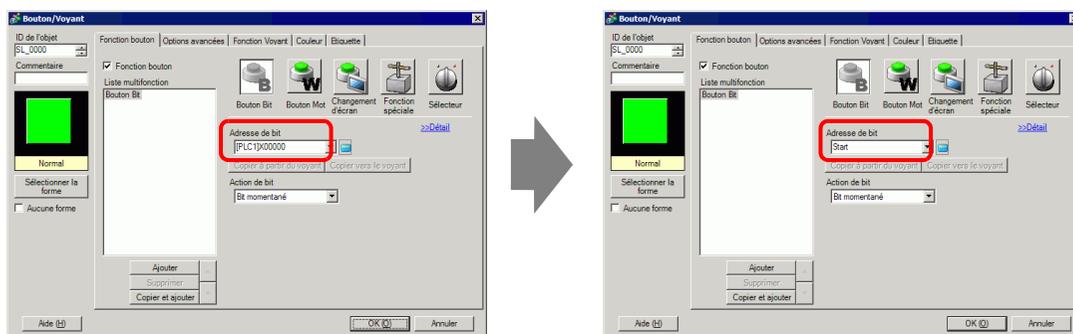
- 1 Cliquez sur l'opérande d'instruction dans la logique. Faites-le glisser vers l'objet dans l'écran de dessin auquel vous souhaitez allouer l'objet. Lorsque la liste de fonctions d'affiche, pointez sur la fonction à laquelle vous souhaitez l'allouer. Lorsque  passe à , relâchez le bouton gauche de la souris.



### REMARQUE

- Les variables/symboles pouvant être allouées diffèrent selon l'instruction.  
 « ♦ Instructions qui utilisent la fonction « glisser-déplacer » » (page 29-108)
- Lorsque plus d'une fonction est allouée à un objet, les fonctions possibles s'affichent.
- L'allocation de la variable/symbole est annulée si vous relâchez le bouton gauche de la souris avant que l'échelon s'affiche à l'envers.
- Vous ne pouvez pas assigner des variables/symboles à l'endroit où le pointeur s'affiche comme suit : .

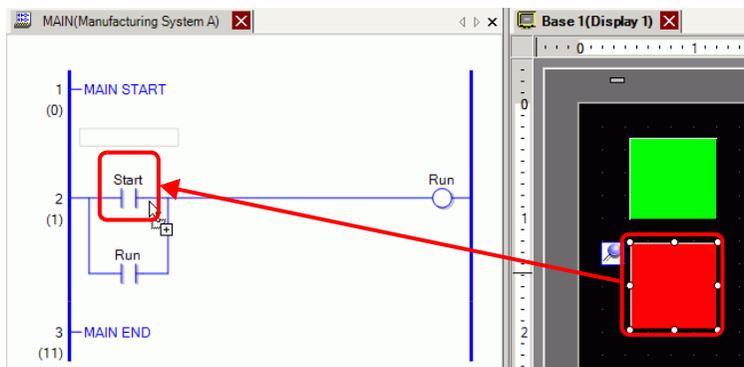
- 2 La variable/symbole allouée à l'opérande d'instruction est allouée à l'objet.



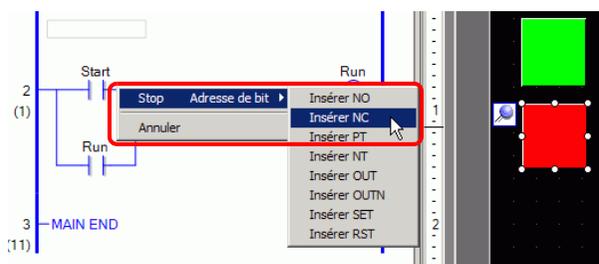
## ■ Insertion de nouvelles instructions depuis des objets

Vous pouvez insérer des instructions en faisant glisser des objets vers les échelons ou les shunts du programme logique.

- 1 Cliquez sur l'objet dans l'écran de dessin. Faites-le glisser à l'endroit où vous souhaitez insérer l'instruction dans la logique. Relâchez la souris lorsque le pointeur passe de  à .



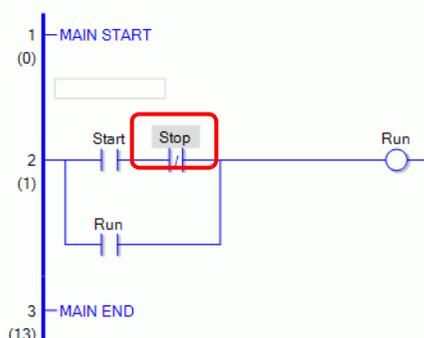
- 2 Sélectionnez la variable/symbole, puis sélectionner l'instruction que vous souhaitez insérer.



### REMARQUE

- Les instructions que l'on peut insérer diffèrent selon l'objet.  
 « ♦ Objets de glissement-déplacement » (page 29-114)
- Lorsque plus d'une variable/symbole est allouée à un objet, les variables/symboles possibles s'affichent.
- Cliquez sur [Annuler] pour annuler l'allocation de la variable/symbole.
- Vous ne pouvez pas insérer des instructions à l'endroit où le pointeur s'affiche comme suit : 

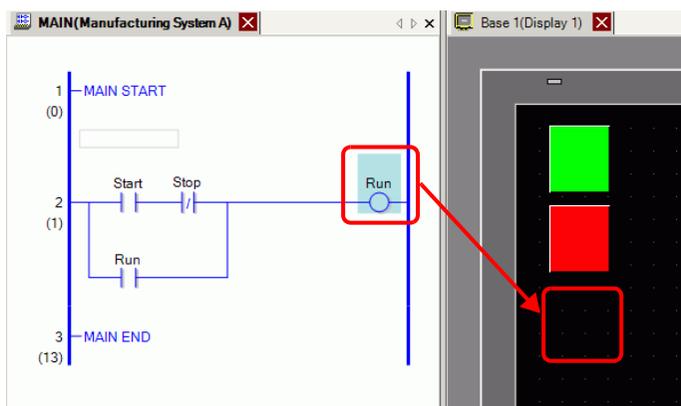
- 3 L'instruction à laquelle la variable/symbole de l'objet est allouée est insérée.



## ■ Placement de nouveaux objets depuis des instructions

Vous pouvez allouer des variables/symboles allouées à l'opérande d'instruction dans la logique aux objets dans l'écran de dessin.

- 1 Cliquez sur l'instruction dans la logique. Faites glisser l'instruction à l'endroit où vous souhaitez la placer dans l'écran de dessin. Lorsque  passe à , relâchez le bouton gauche de la souris.

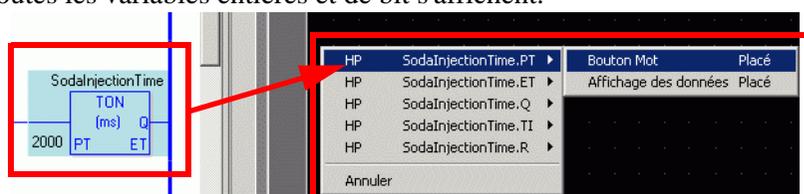


- 2 Sélectionnez l'opérande, puis sélectionnez l'objet que vous souhaitez placer.

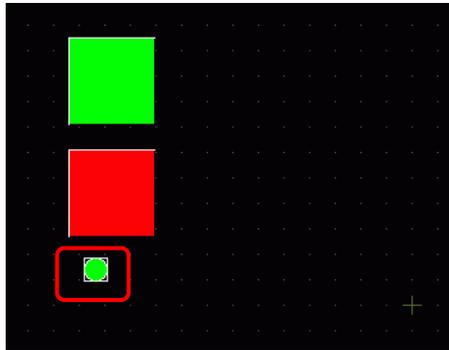


### REMARQUE

- Les objets que l'on peut placer diffèrent selon l'instruction.
  - ☞ « ♦ Instructions qui utilisent la fonction « glisser-déplacer » » (page 29-108)
- Lorsqu'on peut placer plus d'un objet, les objets possibles s'afficheront.
- Si vous faites glisser une instruction que l'on ne peut pas placer, l'action sera annulée.
- Cliquez sur [Annuler] pour annuler le placement de l'objet.
- Vous ne pouvez pas placer des objets à l'endroit où le pointeur s'affiche comme suit : 
- Lorsque des variables de structure sont allouées à des instructions Ladder, toutes les variables entières et de bit s'affichent.



3 L'objet est placé avec la variable/symbole de l'instruction. Modifiez la taille et la couleur, au besoin.



---

**REMARQUE**

- Si vous cochez la case [Copier la variable/symbole vers l'étiquette] dans la boîte de dialogue [Options], le nom de la variable/symbole est enregistré pour l'étiquette de l'objet, puis affiché. Modifiez les paramètres des étiquettes, au besoin.



 « ■ Logique commune » (page 5-193)

## ■ Faire glisser et déposer des instructions Ladder et des objets

### ◆ Instructions qui utilisent la fonction «glisser-déplacer»

Vous pouvez faire glisser les objets suivants à partir des instructions ou des opérandes dans la logique et les déplacer dans l'écran de dessin pour allouer ou réallouer les variables/symboles.

#### IMPORTANT

- Ne placez pas des variables de type réel ou des instructions disposant des objets de variable réelle dans des opérandes car celles-ci ne s'afficheront pas correctement.

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée	
Instructions		Nombre d'opérandes		Type de variable/symbole	
Instructions basiques	NO, NC, PT, NT	1	S1	Adresse de bit Variable de bit	• Bouton Bit
	OUT, OUTN, SET, RST, PTO, NTO	1	D1	Adresse de bit Variable de bit	• Voyant
	JMP, JSR	1			
	RET, EXIT				
	FOR	1	S1	Adresse de mot Variable entière	• Affichage de données
	Suivant				
	PBC	2	S1 D1	Variable de bit	• Voyant
	PBR	1	S1		
Instructions d'opération	ADD, SUB, MUL, DIV	3	S1	Adresse de mot	• Bouton Mot • Affichage de données  (Vous ne pouvez pas sélectionner le bouton de mot pour les variables flottantes et réelles)
				Variable entière	
				Variable flottante	
				Variable réelle	
			S2	Adresse de mot	
				Variable entière	
				Variable flottante	
				Variable réelle	
			D1	Adresse de mot	
				Variable entière	
				Variable flottante	
				Variable réelle	

Suite

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée	
Instructions	Nombre d'opérandes		Type de variable/symbole		
Instruction d'opération	MOD	3	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>
				Variable entière	
			S2	Adresse de mot	
				Variable entière	
			D1	Adresse de mot	
				Variable entière	
	JADD, JSUB	3	S1	Variable de temps (.HR	[Variable : Variable entière]
			S2	Variable de temps (.HR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>
			D1	Variable de temps (.HR	
	AND, OR, XOR	3	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>
				Variable entière	
			S2	Adresse de mot	
				Variable entière	
			D1	Adresse de mot	
				Variable entière	
	NOT	2	S1	Adresse de mot	
				Variable entière	
			D1	Adresse de mot	
Variable entière					
MOV	2	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>	
			Variable entière		
		D1	Adresse de mot		
			Variable entière		
BLMV	3	S1	Adresse de bit (tableau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul> (Vous ne pouvez pas sélectionner S1 ou D1.)	
			Variable entière (tableau)		
			Variable flottante (tableau)		
			Variable réelle (tableau)		
		S2	Variable entière		
			D1		Adresse de bit (tableau)
		Variable entière (tableau)			
		Variable flottante (tableau)			
		Variable réelle (tableau)			

Suite

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée		
Instructions	Nombre d'opérandes	Type de variable/symbole				
Instructions d'opération	FLMV	3	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul> (Vous ne pouvez pas sélectionner D1.)	
				Variable entière		
				Variable flottante		
			S2	Variable réelle		
				D1		Variable entière (tableau)
						Variable flottante (tableau)
	Variable réelle (tableau)					
	XCH	2	D1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>	
				Variable entière		
			D2	Adresse de mot		
Variable entière						
ROL, ROR, RCL, RCR, SHL, SHR, SAL, SAR	3	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>		
			Variable entière			
		S2	Adresse de mot			
			Variable entière			
		D1	Adresse de mot			
			Variable entière			
Instructions de comparaison	EQ, GT, GE, LT, LE, NE	2	S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul> (Vous ne pouvez pas sélectionner le bouton de mot pour les variables flottantes et réelles.)	
				Variable entière		
				Variable flottante		
			S2	Variable réelle		
				Adresse de mot		
				Variable entière		
	JEQ, JGT, JGE, JLT, JLE, JNE	2	S1	Variable de temps (.HR .MIN .SEC)	[Variable : Variable entière] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>	
				Variable de temps (.HR .MIN .SEC)		
			S2	Variable de temps (.HR .MIN .SEC)		
				Variable de temps (.HR .MIN .SEC)		
NEQ, NGT, NGE, NLT, NLE, NNE	2	S1	Variable de date (.YR .MO .DAY)	[Variable : Variable entière] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>		
			Variable de date (.YR .MO .DAY)			
		S2	Variable de date (.YR .MO .DAY)			
			Variable de date (.YR .MO .DAY)			

Suite

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée	
Instructions	Nombre d'opérandes		Type de variable/symbole		
Instructions de minuterie	TON, TOF, TP, TONA, TOFA	1	Variable	Variable de minuterie (.ET .PT)	[Variable : Variable entière] • Bouton Mot • Affichage de données
				Variable de minuterie (.Q .TI .R)	[Variable : Variable de bit] • Bouton Bit • Voyant
Instructions de compteur	CTU, CTD, CTUD	1	Variable	Variable de compteur (.PV .CV)	[Variable : Variable entière] • Bouton Mot • Affichage de données
				Variable de compteur (.Q .QD .QU .UP .R)	[Variable : Variable de bit] • Bouton Bit • Voyant
Instructions de conversion	BCD, BINENCO, DECO	2	S1	Adresse de mot	• Bouton Mot • Affichage de données
				Variable entière	
			D1	Adresse de mot	
				Variable entière	
	RAD, DEG, SCL	2	S1	Adresse de mot	• Bouton Mot • Affichage de données  (Vous ne pouvez pas sélectionner le bouton de mot pour les variables flottantes et réelles.)
				Variable entière	
				Variable flottante	
				Variable réelle	
D1			Adresse de mot		
			Variable entière		
			Variable flottante		
			Variable réelle		
I2F, I2R, F2I, F2R, R2I, R2F, H2S, S2H	2	S1	Type		
		D1	Type		

Suite

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée	
Instructions	Nombre d'opérandes		Type de variable/symbole		
Instruction de fonction	SUM, AVE	3	S1	Variable entière (tableau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul> (Vous ne pouvez pas sélectionner S1.)
				Variable flottante (tableau)	
				Variable réelle (tableau)	
			S2	Variable entière	
				D1	
			Variable flottante		
	Variable réelle				
	SQRT	2	S1	Variable flottante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage de données</li> </ul>
				Variable réelle	
			D1	Variable flottante	
				Variable réelle	
	BCNT	2	S1	Variable entière (tableau)	
Variable flottante (tableau)					
Variable réelle (tableau)					
D1			Variable entière (tableau)		
			Variable flottante (tableau)		
			Variable réelle (tableau)		
PID	5	Variable	Variable PID (.KP .TR .TD .PA .BA .ST)	[Variable : Variable entière] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>	
			Variable PID (.Q .UO .TO .PF .IF)	[Variable : Variable de bit] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Bit</li> <li>• Voyant</li> </ul>	
		S1	Adresse de mot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Mot</li> <li>• Affichage de données</li> </ul>	
			Variable entière		
		S2	Adresse de mot		
			Variable entière		
		S3	Adresse de mot		
			Variable entière		
		D1	Adresse de mot		
			Variable entière		

Suite

Instructions et opérandes de glissement-déplacement				Objets que l'on peut allouer ou objets dans lesquels une nouvelle variable/symbole peut être placée	
Instructions	Nombre d'opérandes		Type de variable/symbole		
Instruction de fonction	SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN, COT, EXP, LN, LG10	2	S1	Variable flottante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage de données</li> </ul>
				Variable réelle	
		D1	Variable flottante		
			Variable réelle		
Instruction Lecture/Ecriture	JRD, JSET	1	D1	Variable de temps (.HR .MIN .SEC)	[Variable : Variable entière] <ul style="list-style-type: none"> <li>Bouton Mot</li> <li>Affichage de données</li> </ul>
	NRD, NSET	1	D1	Variable de date (.YR .MO .DAY)	[Variable : Variable entière] <ul style="list-style-type: none"> <li>Bouton Mot</li> <li>Affichage de données</li> </ul>

### ◆ Objets de glissement-déplacement

Voici des opérandes auxquels vous pouvez allouer des variables/symbole ou des instructions que vous pouvez insérer, en faisant glisser et en déplaçant des objets à partir de l'écran de dessin vers l'écran logique.

Objets de glissement-déplacement		Opérandes auxquels vous pouvez assigner des variables/symboles et instructions que vous pouvez insérer		
Objets		Type de variable/symbole	Instructions	Opérande
Bouton/ Voyant	Bouton Bit	Adresse de bit	NO, NC, PT, NT, OUT, OUTN, SET, RST, PTO, NTO	
		Variable de bit		
	Bouton Mot	Adresse de mot	MOV, ADD, SUB, MUL, DIV, EQ, GT, GE, LT, LE, NE	Allouées au S1 de l'instruction.
		Variable entière		
	Changement d'écran			
	Bouton spécial			
Bouton de sélecteur				
Voyant	Adresse de bit	NO, NC, PT, NT, OUT, OUTN, SET, RST, PTO, NTO		
	Variable de bit			
Affichage de données	Affichage de données (Saisie autorisée)	Adresse de mot	MOV, ADD, SUB, MUL, DIV, EQ, GT, GE, LT, LE, NE	Allouées au S1 de l'instruction.
		Variable entière		
		Variable flottante		
	Affichage de texte	Adresse de mot	-	
		Variable entière	-	
	Affichage de date/d'heure			
	Affichage des données statistiques			
Afficher la valeur limite				

### 29.13.2 Vérification de la taille pour créer des programmes

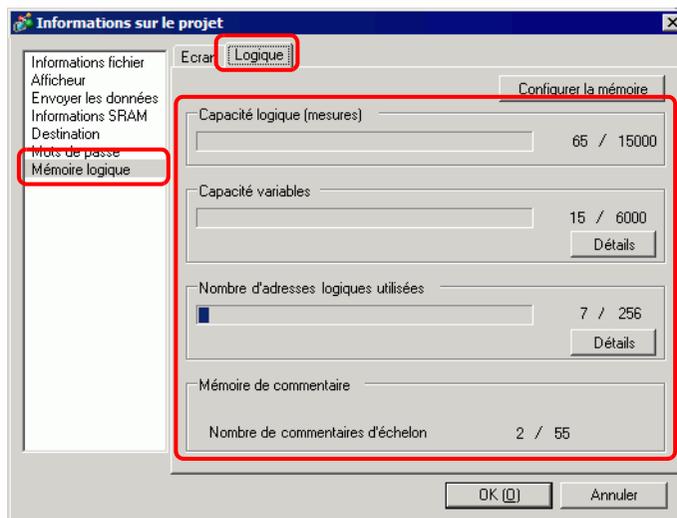
En vérifiant la capacité de la logique actuelle, la capacité de la variable/symbole, les points d'adresse, et la mémoire de commentaires des programmes logiques, vous pouvez éviter des erreurs telles qu'une capacité dépassée. Vous pouvez modifier la proportion de la capacité logique et la mémoire de commentaire selon l'usage.

**REMARQUE**

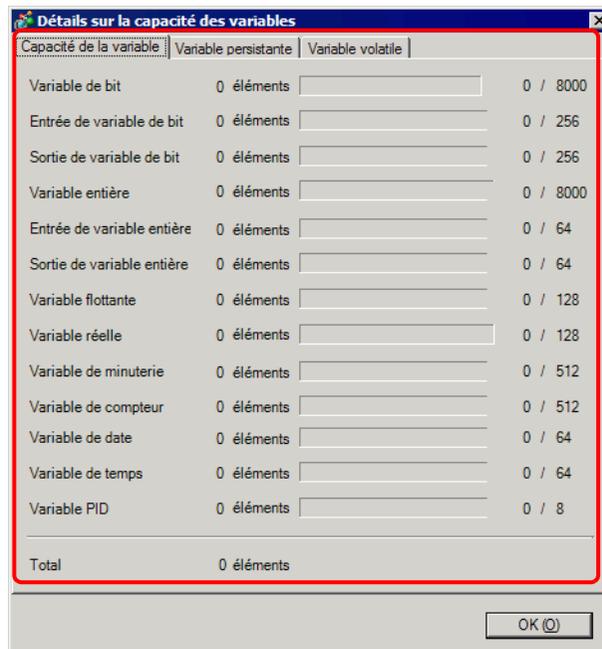
- La capacité logique est la somme de la logique et des commentaires dans la logique. La capacité de variable est la somme des commentaires de variable et de variable/symbole.

#### ■ Vérification de l'usage de la mémoire

- 1 Dans le menu [Projet (F)], sélectionnez [Options (I)], puis [Informations sur le projet (I)]. La boîte de dialogue [Informations sur le projet] s'affiche.
- 2 Cliquez sur [Mémoire logique], puis sur l'onglet [Logique] pour vérifier la [Capacité logique (Nombres)], la [Capacité de variable], le [Nombre d'adresses utilisées dans la logique] et la [Mémoire de commentaire].



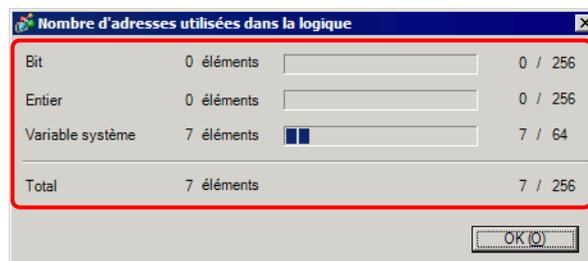
3 Dans [Capacité de variable], cliquez sur [Détails] pour vérifier le nombre actuel, le nombre affectable et la somme actuelle pour chaque variable/symbole.



**REMARQUE**

- Vous pouvez choisir d'afficher la [Variable persistante]/[Variable volatile] en cliquant sur l'onglet.

4 Cliquez sur [Adresses utilisées dans la logique] pour vérifier le nombre actuel, le nombre configurable de [Bits], d'[Entiers] et de [Variables système] et le nombre total.



**REMARQUE**

- Le [Nombre d'adresses utilisées dans la logique] est le nombre d'adresses externes de [Automate1]\*\*\*\* et les adresses internes de [USER]. Remarquez que le nombre d'adresses que vous pouvez utiliser dans un programme logique est limité.

## ■ Configurer la mémoire

Vous pouvez préciser la limite de capacité supérieure pour les commentaires de variable/symbole et d'échelon.

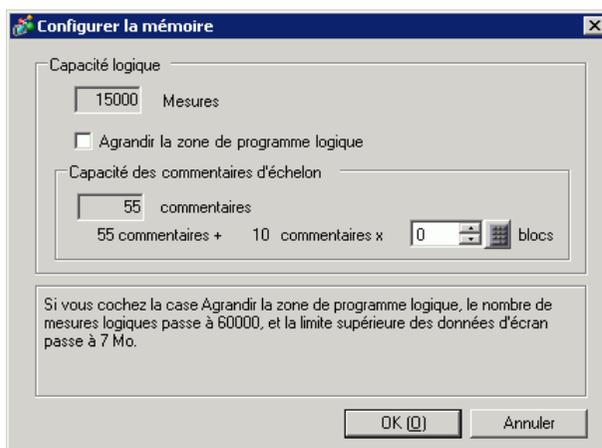
### IMPORTANT

- La taille de programme logique que vous pouvez créer est déterminée par la mémoire de commentaire que vous avez précisée. Lorsque vous créez un programme logique comportant plusieurs étapes, réduisez les blocs de commentaire. Lorsque vous créez un programme logique comportant plusieurs commentaires, augmentez le nombre de blocs de commentaire. Vous ne pouvez pas créer des commentaires qui dépassent les paramètres de mémoire de commentaire ou des étapes qui dépassent le nombre déterminé par la mémoire de commentaire.

1 Dans la boîte de dialogue [Informations projet], cliquez sur [Configurer la mémoire]. La boîte de dialogue [Configurer la mémoire] apparaît.

2 Cela définit la limite supérieure pour la mémoire de commentaire de la variable/symbole, de 0 à 15.

Si vous sélectionnez l'option [Agrandir la zone de programme logique], la limite supérieure du nombre d'étapes change de 15000 à 60000. (La limite supérieure des données d'écran est diminuée par 1 Mo.)



## ■ Restriction sur le nombre de variables/symboles

Lorsque vous utilisez des adresses de périphérique dans des programmes logiques les restrictions de nombre suivantes s'appliquent :

Nom	Taille de mémoire	Nombre maximum d'enregistrements	Limites relatives au nombre d'enregistrements dans GP-Pro EX
Adresse de bit (Variable de bit)	64 octets	512	256
Variable d'adresse (Variable entière)	1024 octets	256	256
Variable système	256 octets	64	64
Nombre total disponible	1000	256	

### REMARQUE

- Vérifiez la limite de nombre pour les adresses de périphérique dans GP-Pro EX.

## ■ Limites du programme logique et de la mémoire GP

Eléments	Limite de nombre dans GP-Pro EX	Limite de mémoire GP
Nombre de programmes	INIT 1 MAIN 1 SUB 32 Total 34 60000 étapes	96 Ko
Nombre d'échelons de programme	5000 échelons	
Nombre d'instructions par échelon	150	
Nombre de caractères d'étiquette	Nom fixe	Aucune
Nombre d'étiquettes par projet	99	
Nombre de périphériques	28000 périphériques	64 Ko
Nombre d'instructions NT/PT	Illimité (dépend du nombre de programmes)	Aucune
Nombre de constantes	Illimité (dépend du nombre de programmes)	Aucune
Nombre de changements obligatoires	Illimité (dépend du nombre de programmes)	Aucune
Taille du tableau	4096	Aucune

Suite

<b>Eléments</b>	<b>Limite de nombre dans GP-Pro EX</b>	<b>Limite de mémoire GP</b>
<b>Nombre de variables</b>	9000 variables/symboles 6000 variables	1 Mo
<b>Nom de variable</b>	32 caractères	
<b>Nombre de commentaires de variable/symbole</b>	210 (valeur par défaut)	16 Ko 14 Ko
<b>Nombre de caractères pour les commentaires de variable/symbole</b>	32 caractères	
<b>Nombre de commentaires d'échelon</b>	55 commentaires (valeur initiale)	16 Ko 14 Ko
<b>Caractères dans les commentaires d'échelon</b>	128 caractères	
<b>Nombre de commentaires de programme</b>	34	8 Ko
<b>Caractères dans les commentaires de programme</b>	32 caractères	
<b>Nombre d'imbrications</b>	50	Pile : 16 (32)

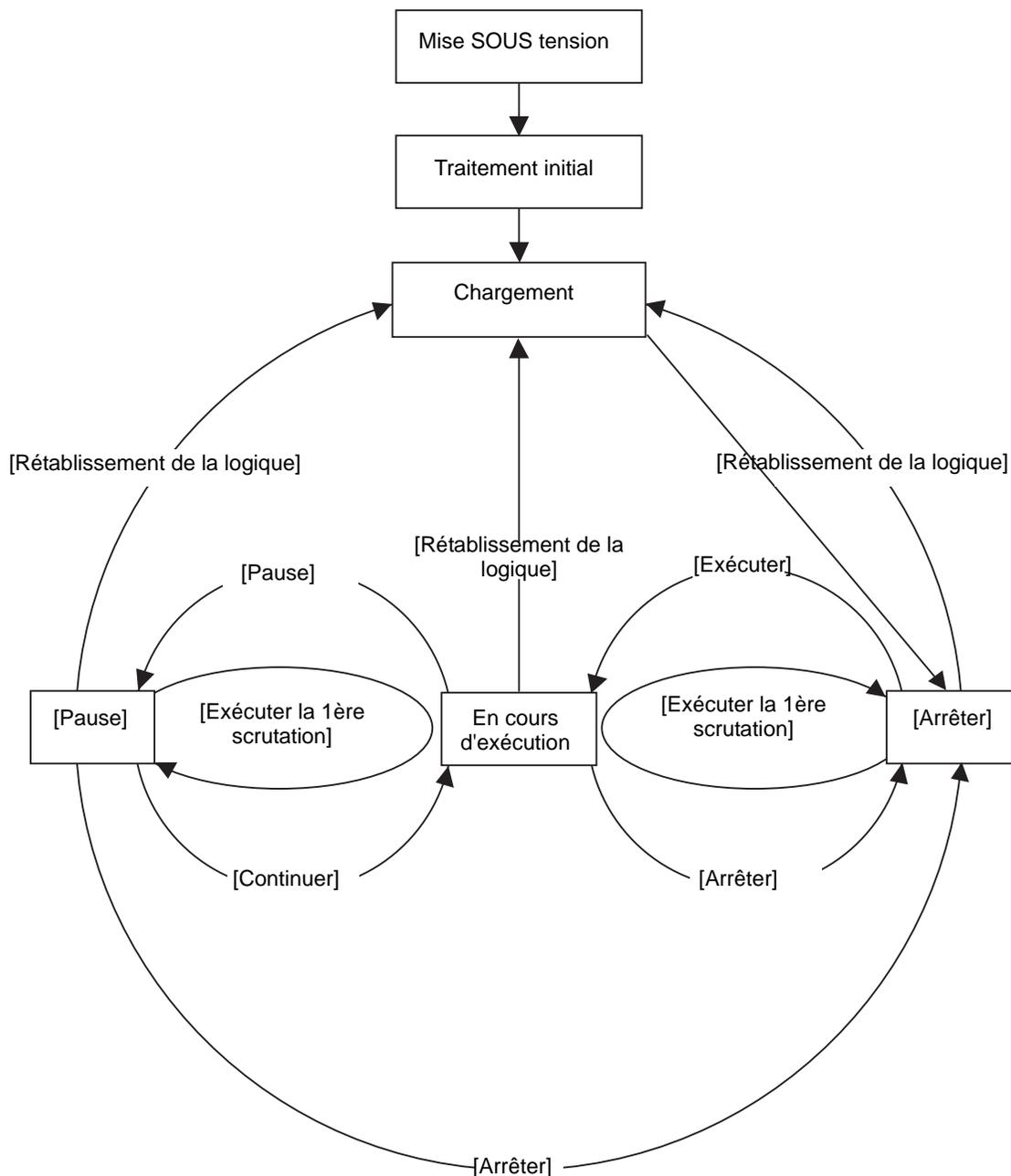
### 29.13.3 Réglage du délai de scrutation logique

Voici une vue d'ensemble des fonctions logiques et la durée de scrutation lorsque le programme logique est exécuté. Les étapes à suivre pour configurer la durée de scrutation sont également fournies.

#### ■ Fonctions logiques

##### ◆ Résumé

Les fonctions logiques s'exploitent comme suit. Les détails sont expliqués à la page suivante.



- **Traitement initial**

Il s'agit de l'état initial du moteur d'exécution du programme logique. Après que le moteur d'exécution du programme logique a été initialisé, l'état de la logique passe à «En cours de chargement.»

- **Chargement**

Le programme logique est lu à partir de la mémoire. Il vérifie si le programme logique a été chargé normalement et sinon, résout l'erreur. Une fois le programme chargé de façon normale, il s'arrêtera.

Si l'option [Run] est sélectionnée comme Action de mise sous tension, la commande d'exécution sera exécutée. L'E/S est initialisée lorsque vous passez à l'état «d'exécution».

- **Arrêter**

La logique est dans l'état de pause. Lors de la réception d'une commande ([Rétablir la logique], [Exécuter], [Exécuter la 1ère scrutation], [Continuer], ou [Suspendre]), l'état sera ainsi modifié.

La commande [Rétablir la logique] démarre le «chargement». Les variables/symboles sont initialisées. Lorsque la variable est du type persistant et que la machine est hors tension ou la logique du GP est redémarrée, les données les plus récentes sont conservées. Toutefois, si la logique est redémarrée à l'aide de la surveillance en ligne (un mode qui exécute un programme dans la logique de GP-Pro EX) ou de la commande #L\_Command, la variable est initialisée avec la valeur initiale pour les fonctions logiques dans GP-Pro EX.

La commande [Exécuter] ou [Exécuter la 1ère scrutation] remet la variable de type effacement à zéro. La commande [Exécuter] «s'exécute». La commande [Exécuter la 1ère scrutation] exécute le programme logique une fois.

- **Première scrutation**

Lit l'E/S, exécute le programme logique initialisé, puis écrit l'E/S.

- **En cours d'exécution**

Le moteur d'exécution du programme logique est en cours d'exécution. Le moteur lit l'E/S, exécute le programme logique, écrit l'E/S, et met à jour les variables système (#L\_AvgLogicTime, #L\_AvgScanTime, etc.).

La commande [Logic Reset] démarre le «chargement».

La commande [Stop] arrête la logique.

La commande [Pause] suspend la logique.

- **Pause**

Le moteur d'exécution du programme logique est en pause. Pour empêcher le délai d'attente du chien de garde E/S, l'écriture/la lecture E/S est exécutée. Toutefois, puisque le programme logique n'a pas été exécuté, l'état de sortie demeure inchangé. Lors de la réception d'une commande, l'état sera modifié en conséquence.

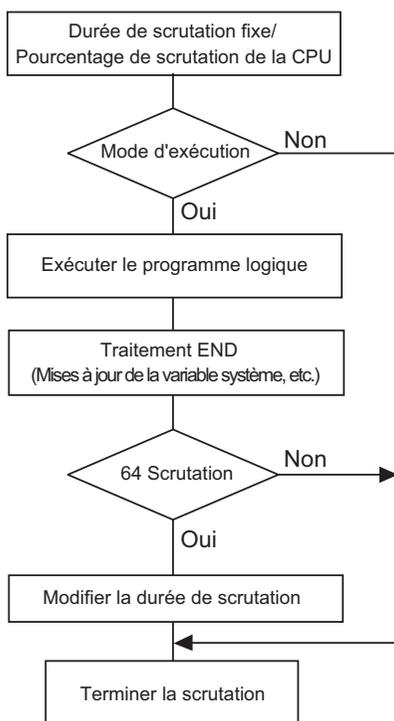
La commande [Logic Reset] démarre le «chargement».

La commande [Execute 1st Scan] exécute le programme logique une fois.

La commande [Stop] arrête la logique. La commande [Continuer] «s'exécute».

◆ **Mode d'exécution**

La scrutation s'exécute comme suit :



- **Rajustement de la durée de scrutation**  
La durée de scrutation est rajustée à tous les 64 scrutations. Les durées de scrutation des modes Durée de scrutation fixe et Pourcentage de scrutation de l'UC sont les suivantes :
- **Mode de durée de scrutation fixe**  
Délai de scrutation =  $(\#L\_AvgLogicTime * 100) / 50$  (modèles disponibles pour la logique GP-33\*\* Series : modèles sauf 30 :
- **Mode de pourcentage de scrutation de l'UC**  
Délai de scrutation =  $(\#L\_AvgLogicTime * 100) / \#L\_PercentScan$

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur #L\_AvgLogicTime, #L\_PercentScan, reportez-vous à la section suivante :  
☞ «A.6 Variables système» (page A-90)

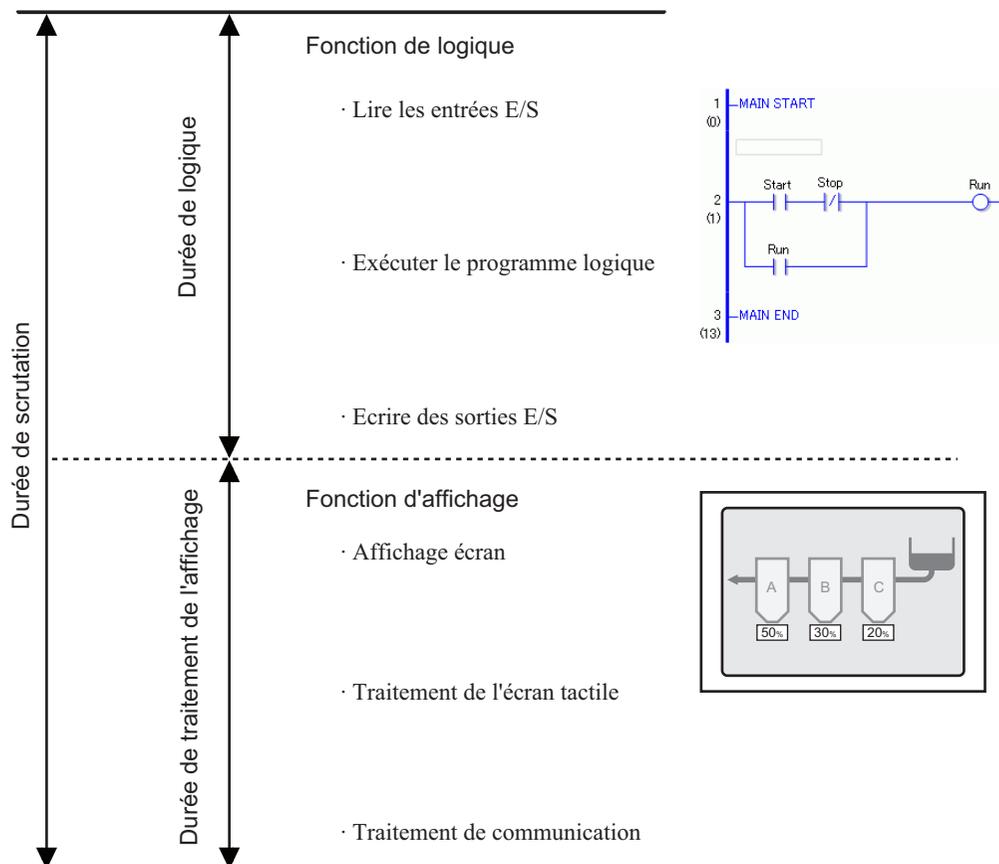
- **Erreur de durée de scrutation**  
L'erreur suivante se trouve dans la durée de scrutation de la logique :

Modèle	Erreur
Série GP3000	10%

- \* Il est possible que la communication par Ethernet ou par MPI ait un effet sur la durée de scrutation.  
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section «29.15 Restrictions» (page 29-173).

## ■ Durée de scrutation de la logique

La durée logique comprend les fonctions logiques et d'affichage (affichage d'écran, traitement de l'écran tactile, communication). La fonction logique exécute les programmes logiques. Les fonctions sont les suivantes. La durée de scrutation du GP comprend un mode de durée de scrutation fixe et un mode de pourcentage de scrutation de l'UC.



### REMARQUE

- La mise à jour des adresses de périphérique/automate dépend de l'actualisation de l'adresse, et n'est pas affectée par la durée de scrutation fixe ou le pourcentage de scrutation de l'UC. Pour en savoir plus sur l'actualisation de l'adresse, reportez-vous à la section « ■ Actualisation de l'adresse » (page 29-127).

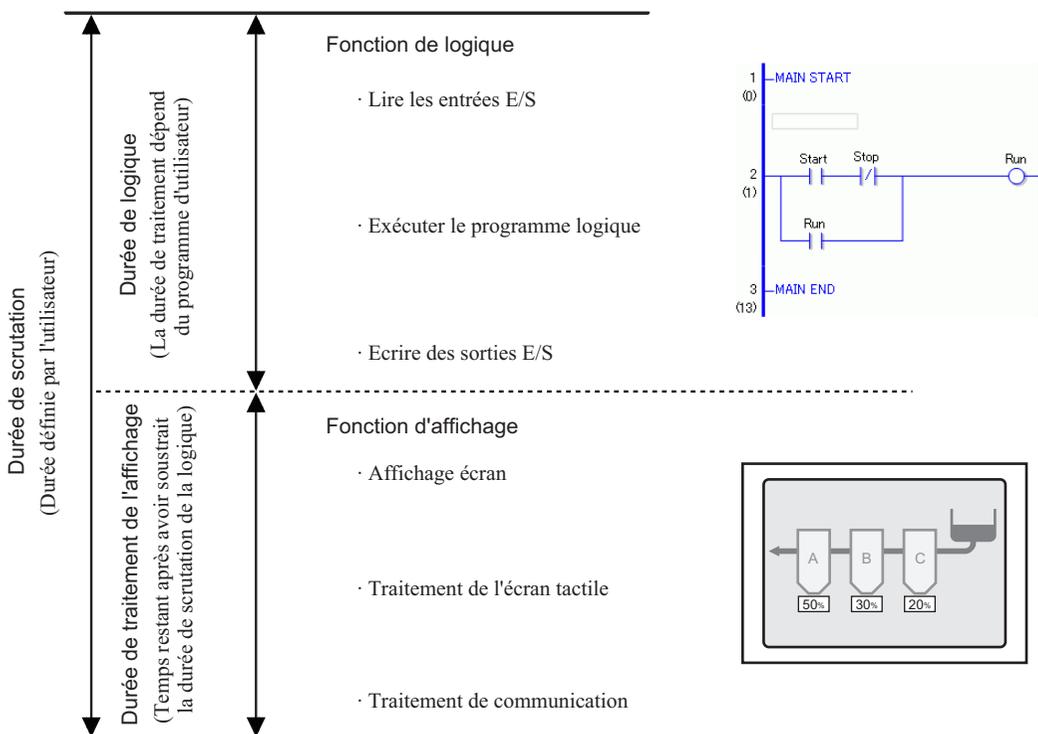
☞ « ◆ Scrutation fixe » (page 29-124)

☞ « ◆ Pourcentage de scrutation UC » (page 29-125)

### ◆ Scrutation fixe

Ce mode conserve la durée de scrutation précisée.

Il permet de traiter un programme logique dans un certain cycle. Il est convenable pour des programmes qui priorisent le contrôle (programmes logiques) et pour un écran qui est principalement utilisé pour la surveillance (affichage de données) et pour lequel peu d'opérations sont nécessaires.



Durée de traitement d'affichage = Valeur de paramètre de la durée de scrutation fixe (ms) - Durée logique

Par exemple, si 50 ms est précisé pour la durée de scrutation fixe, et que la durée d'exécution de la logique est de 20 ms : Délai de traitement de l'affichage = 50 ms – 20 ms = 30 ms

Plus la durée de logique est longue, plus la durée de traitement est courte. Pour cette raison, la vitesse de mise à jour de l'affichage sur le GP ralentie; toutefois, le programme logique s'exécute de façon continue.

**IMPORTANT**

- La durée de scrutation minimale est de 10 ms.
- Pour le paramètre de scrutation, saisissez 10 ms ou plus en incréments de 1 ms.
- Si la durée logique dépasse la valeur de configuration pour la durée de scrutation fixe (50 % pour une longue durée et 30 % pour une moyenne durée), la durée de scrutation est rajustée pour qu'elle soit deux fois plus longue que la durée logique.  
Par exemple, lorsque la durée de scrutation fixe est définie sur 50 ms , et que le délai logique est de 30 ms, la durée de scrutation est de 60 ms.

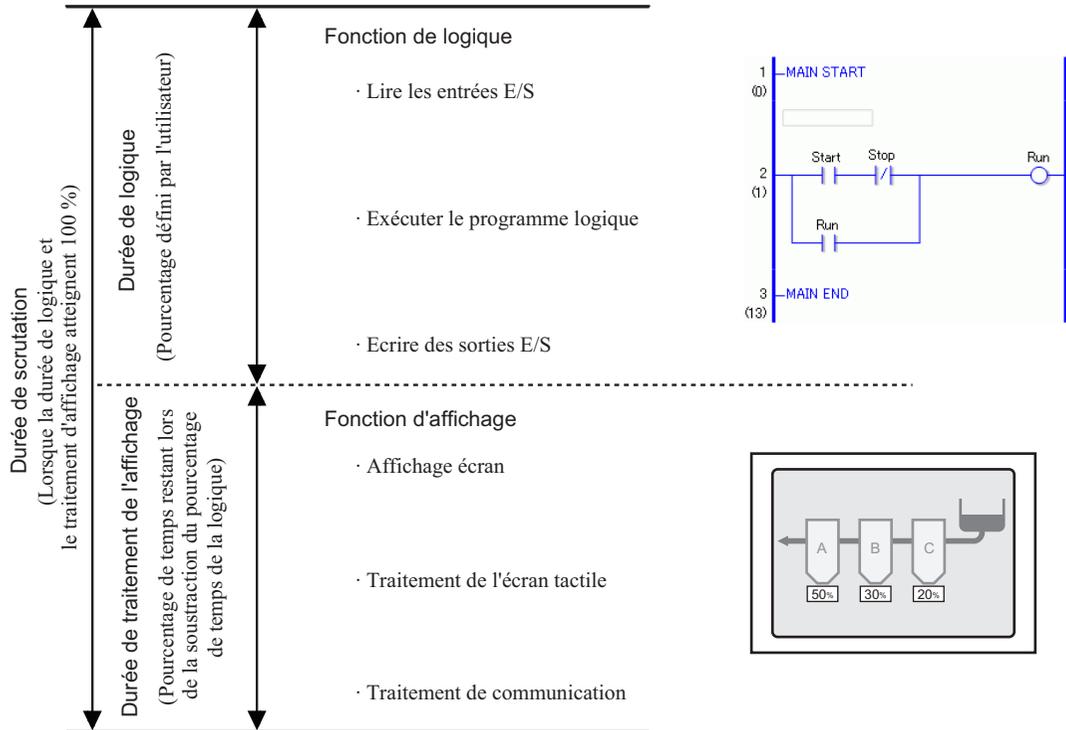
**REMARQUE**

- Réglez la durée de paramètre selon la valeur #L\_AvgScanTime après avoir contrôlé l'opération sur le GP.  
☞ «A.6 Variables système» (page A-90)

### ◆ Pourcentage de scrutation UC

Ce mode précise l'occupation de la durée logique (%) pendant la durée de scrutation et modifie la durée de scrutation pour l'opération.

Le mode évite la pression sur la durée de traitement de l'affichage produite par une durée logique plus longue, et est convenable pour des systèmes qui priorisent la vitesse dans les opérations d'écran et le basculement d'écrans.



Durée de scrutation = Valeur du paramètre Délai pour le pourcentage de scrutation UC (%)

Par exemple, si 40 % est précisé pour le pourcentage de scrutation de l'UC et que la durée d'exécution de la logique est de 20 ms :

$$\text{Durée de scrutation} = (20 / 40) * 100 = 50 \text{ ms}$$

$$\text{Durée de traitement de l'affichage} = 50 \text{ ms} - 20 \text{ ms} = 30 \text{ ms}$$

Plus la durée logique est longue, plus les durées de traitement de l'affichage et de scrutation sont longues. Pour cette raison, plus la durée logique est longue, plus la durée allouée pour le traitement de l'affichage est longue. Cela produit une vitesse de mise à jour de l'affichage améliorée sur le GP en ralentissant le cycle de traitement des programmes logiques.

**IMPORTANT**

- Précisez la valeur de la durée de scrutation pour le pourcentage de scrutation de l'UC en incréments de 1 ms.
- La durée de traitement par instruction dans le programme logique demeure inchangée.
- Vous ne pouvez pas préciser un pourcentage de scrutation d'UC qui dépasse 50 %.
- Si 50 % est précisé comme pourcentage de scrutation de l'UC, la durée de traitement de l'affichage et la durée de traitement du programme logique seront identiques. Le traitement de l'affichage ne sera pas priorisé.

## ◆ Procédure de configuration

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
☞ «5.17.6 Guide de configuration [Paramètres système] ◆ Logique» (page 5-173)

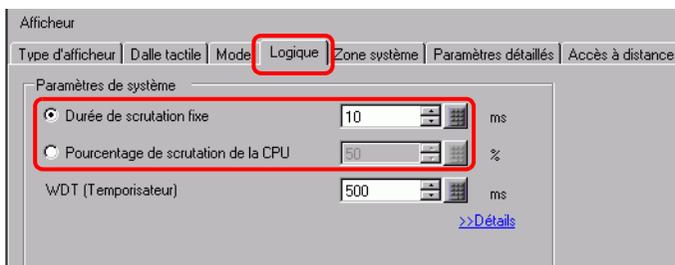
1 Dans les [Paramètres système], cliquez sur [Afficheur].



**REMARQUE**

- Si l'onglet [Paramètres système] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Paramètres système (S)].

2 Cliquez sur l'onglet [Logique]. Dans [Paramètres système], sélectionnez [Durée de scrutation fixe] ou [Pourcentage de scrutation de l'UC] et entrez une valeur pour le paramètre.



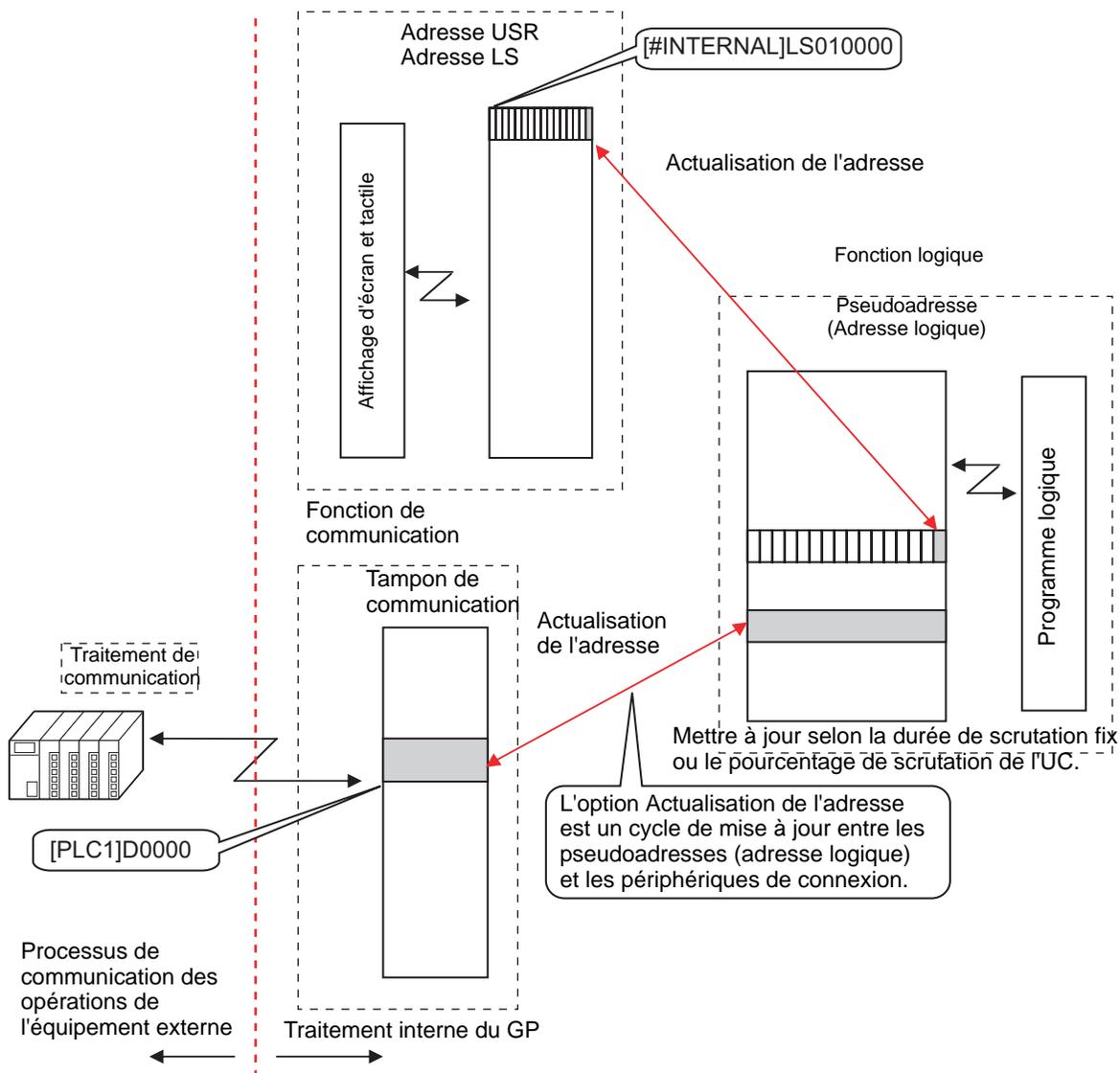
## ■ Actualisation de l'adresse

### ◆ Résumé

Lorsque des adresses de périphérie sont utilisées dans les programmes logiques, des pseudoaddresse (adresses logiques) des fonctions logiques sont allouées. Les adresses de périphérie sont mises à jour périodiquement et les programmes logiques sont exécutés par l'entremise de ces pseudoaddresse allouées.

La méthode Actualisation de l'adresse met à jour les données entre les adresses de périphérie et les pseudoaddresse.

Vous pouvez préciser l'intervalle de la mise à jour selon le système utilisateur.



## ◆ Procédure de configuration

Choisissez la mise à jour de l'actualisation de l'adresse, Rapide, Moyenne ou Lente.

### IMPORTANT

- La valeur de l'intervalle de mise à jour n'est pas fixe attendu qu'elle est touchée par le système utilisateur. L'intervalle de mise à jour réel est stocké dans (#L\_AddressRefreshTime). Rajustez la variable système à sélectionner Rapide, Moyen ou Lent pour l'intervalle de mise à jour.
- Il est possible que la vitesse de mise à jour de l'écran soit affectée puisque l'intervalle de mise à jour de l'actualisation de l'adresse est plus court.

### REMARQUE

- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
☞ «5.17.6 Guide de configuration [Paramètres système] ◆ Logique» (page 5-173)

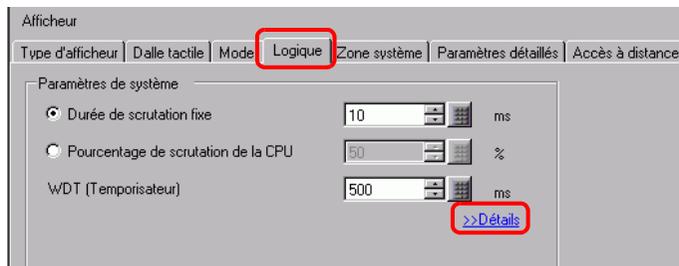
1 Dans [Paramètres système], cliquez sur [Afficheur].



### REMARQUE

- Si l'onglet [Paramètres système] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Paramètres système (S)].

2 Cliquez sur l'onglet [Logique] et dans [Paramètres système], cliquez sur [>>Détail].



3 Dans [Actualisation de l'adresse], sélectionnez la vitesse.

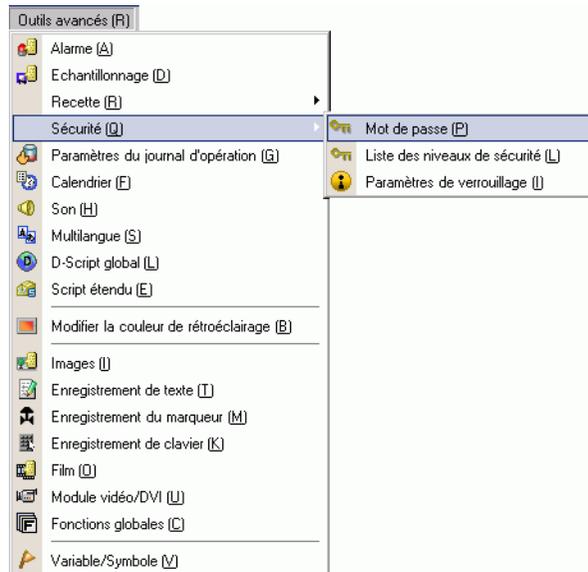


### 29.13.4 Pour renforcer la sécurité

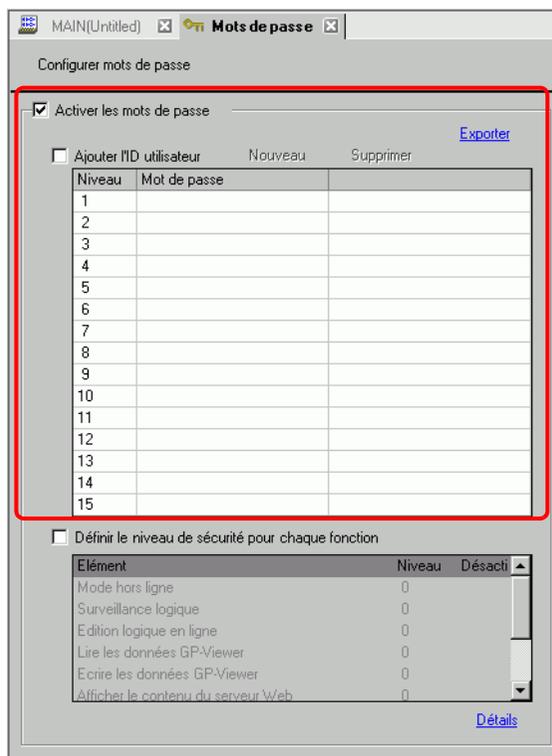
Vous pouvez renforcer la sécurité pour que seuls les utilisateurs disposant de privilèges de mot de passe puissent utiliser cela lors de la surveillance des programmes logiques.

#### ■ Procédure de configuration

- 1 Dans le menu [Outils avancés (R)], pointez sur [Sécurité (Q)] et sélectionnez [Mot de passe (P)] ou cliquez sur  à partir de la barre d'outils.



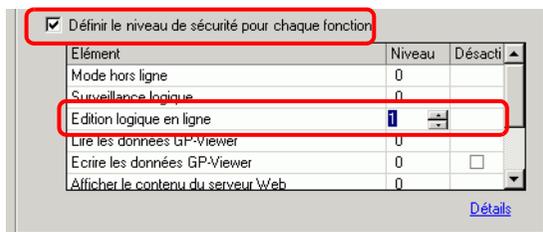
2 L'écran de configuration du mot de passe s'ouvrira. Cochez la case [Activer les mots de passe] et entrez un mot de passe disposant d'un niveau approprié.



**REMARQUE**

- Définissez un mot de passe comportant jusqu'à huit caractères à octet unique.
- Cochez la case [Ajouter l'ID utilisateur] pour ajouter l'ID utilisateur au mot de passe. Tout comme avec les mots de passe, les ID utilisateur peuvent comporter jusqu'à huit caractères à octet unique.

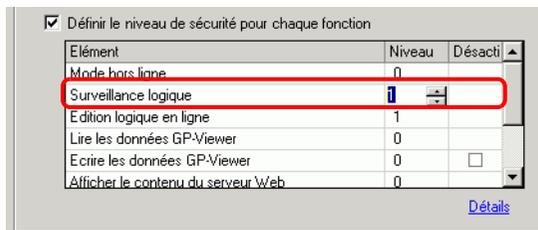
3 Sélectionnez l'option [Définir des fonctions à chaque niveau de sécurité] et définissez le niveau d'[Edition logique en ligne].



**REMARQUE**

- Le niveau de sécurité de la surveillance logique en ligne doit toujours être égal ou supérieur à celui de la surveillance logique. Pour configurer la sécurité pour ces deux fonctions, assurez-vous de configurer tout d'abord le niveau de la surveillance logique en ligne.

### 4 Définissez le niveau de la [Surveillance logique].



---

**REMARQUE**

- Vous pouvez configurer des paramètres de fonction de sécurité avancés. Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
☞ «22.10.1 Guide de configuration commun (Sécurité)» (page 22-41)
-

### 29.13.5 Utilisation de fonctions de référence pour rechercher des programmes logiques

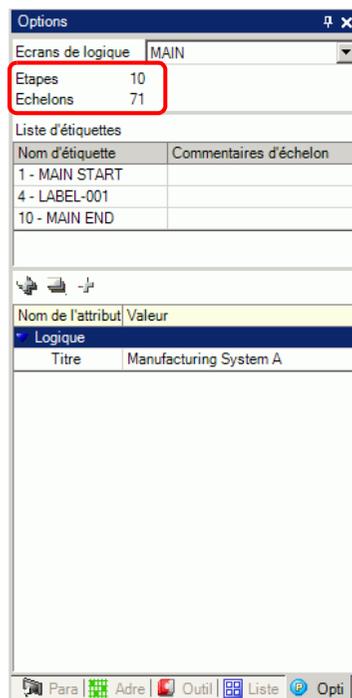
Dans [Options], vous pouvez rechercher des échelons et des instructions dans des programmes logiques et afficher les détails dans la fenêtre [Options] en sélectionnant des échelons et des instructions dans des programmes logiques. Vous pouvez modifier les variables/symboles dans [Options].

#### REMARQUE

- Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de configuration.  
 ➔ «5.17.5 [Guide de configuration [Espace de travail] ■ Liste d'écrans» (page 5-134)

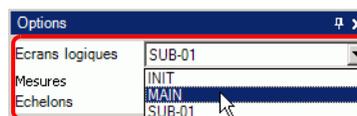
#### ■ Affichage des [Options]

- 1 Dans [Logique], ouvrez l'écran logique que vous souhaitez afficher.
- 2 Sélectionnez [Afficher (V)], [Espace de travail (W)], et cliquez sur [Options (P)].  
Le nombre total d'échelons et d'étapes s'affiche.



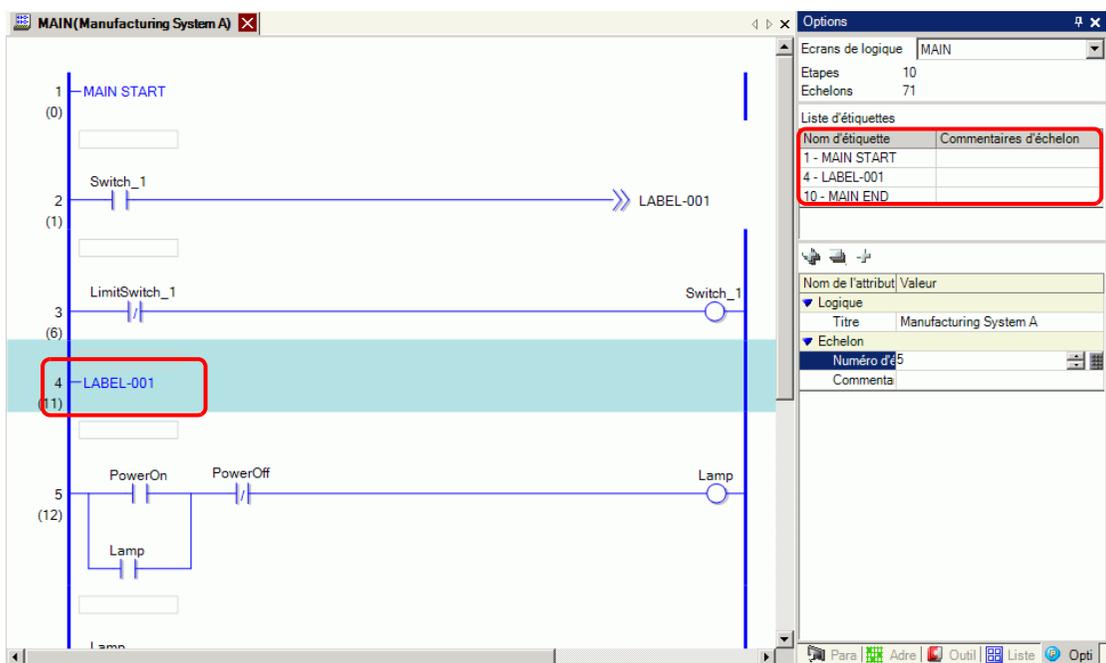
#### REMARQUE

- Dans [Logique], vous pouvez sélectionner le programme logique.

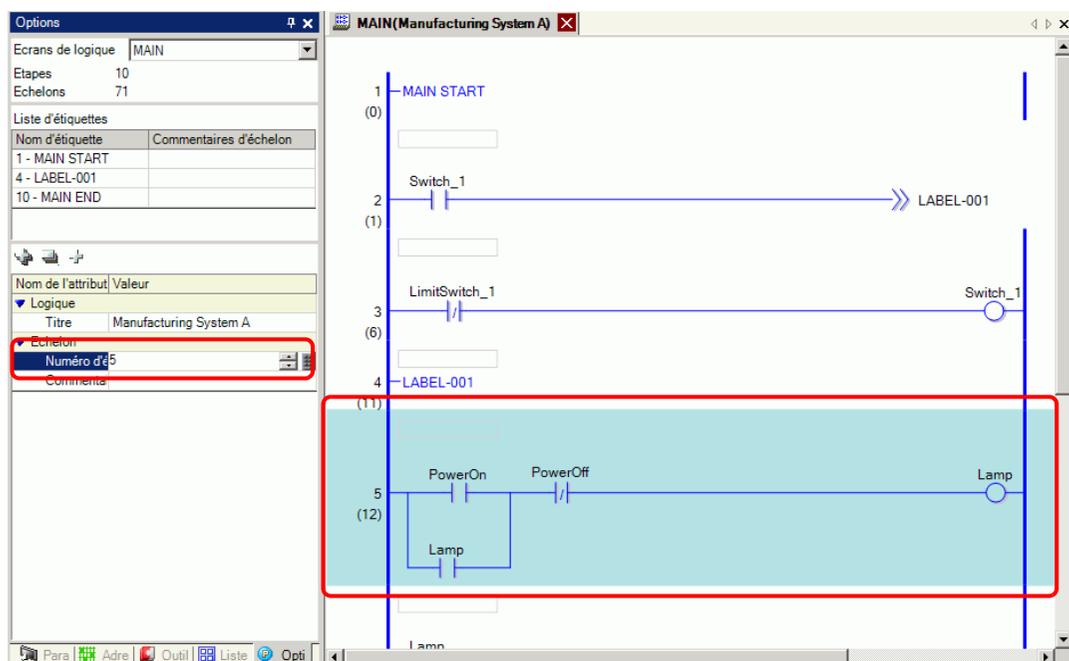


## ■ Recherche de propriétés

- Dans [Liste d'étiquettes], toutes les étiquettes du programme logique s'affichent. Sélectionnez une étiquette pour déplacer le curseur vers l'étiquette de programme logique sélectionnée.

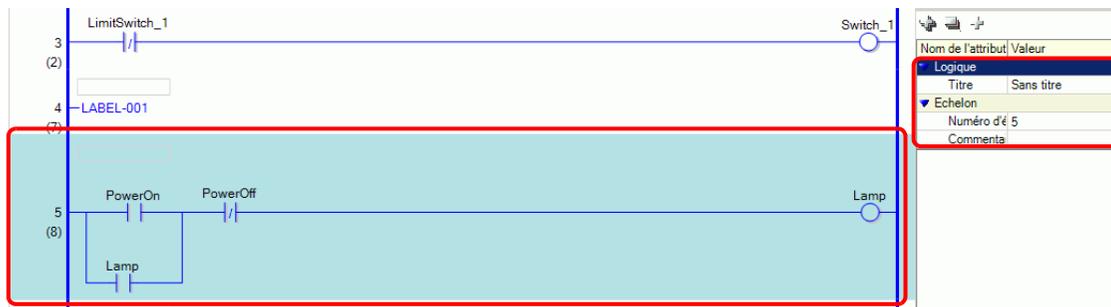


- Cliquez sur [Numéro d'échelon] et entrez un numéro pour déplacer le curseur vers cet échelon.

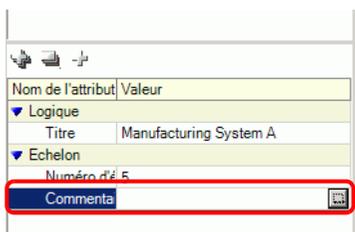


## ■ Afficher et modifier les informations sur le programme logique dans la fenêtre Programme

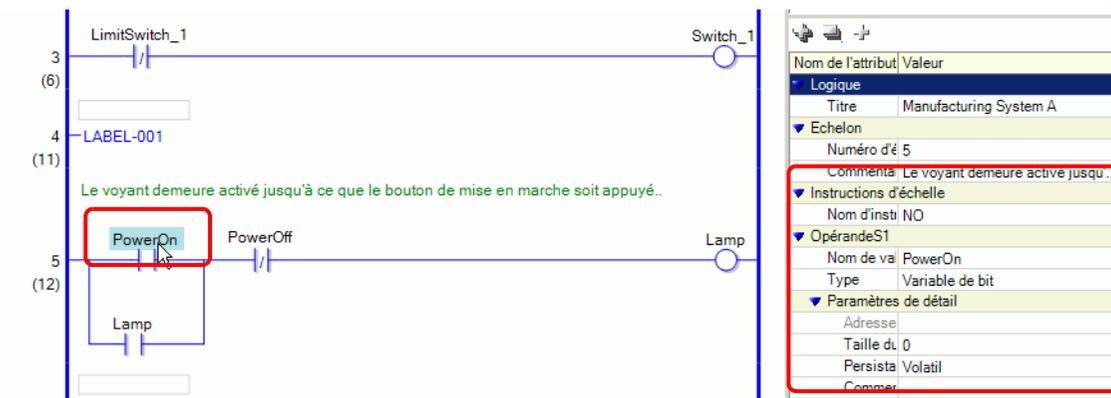
- Sélectionnez un échelon dans le programme logique pour afficher le [Numéro d'échelon] et le [Commentaire] pour l'échelon sélectionné.



- Vous pouvez modifier le commentaire en cliquant sur [Commentaire].



- Sélectionnez une instruction ou un opérande dans le programme logique pour afficher [Nom d'instruction], [Valeur et adresse], [Type], et les paramètres détaillés. Cliquez sur l'un de ces éléments pour modifier les paramètres.



**REMARQUE**

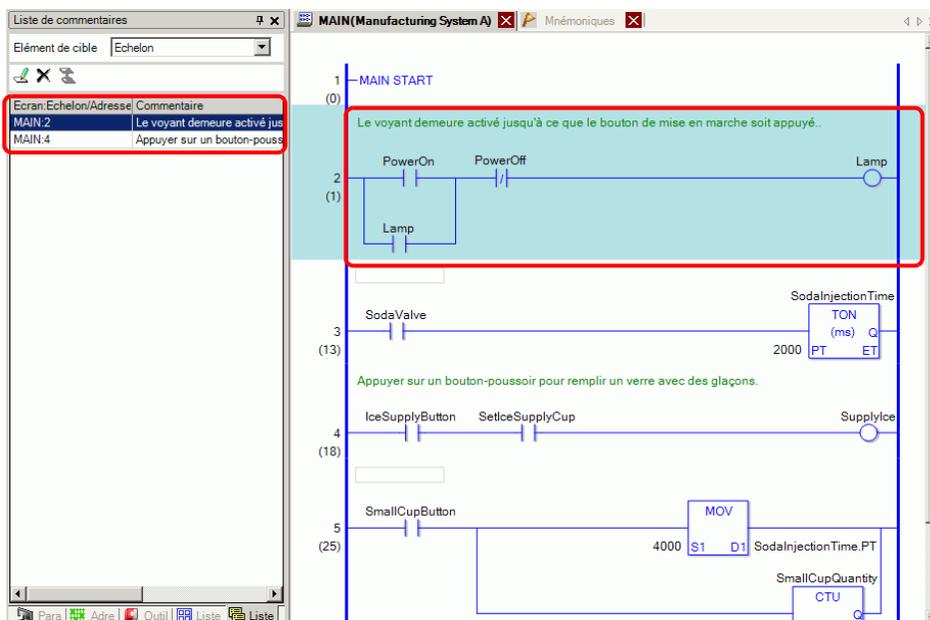
- Si les paramètres détaillés ne s'affichent pas, cliquez sur  (ou sur  qui se trouve à la gauche des [Paramètres détaillés]) pour afficher les éléments [Adresse], [Taille du tableau], [Persistant] et [Commentaire]. Les paramètres que vous pouvez modifier diffèrent selon le [Type].

## ■ Méthode pour rechercher des commentaires d'échelon et de variable

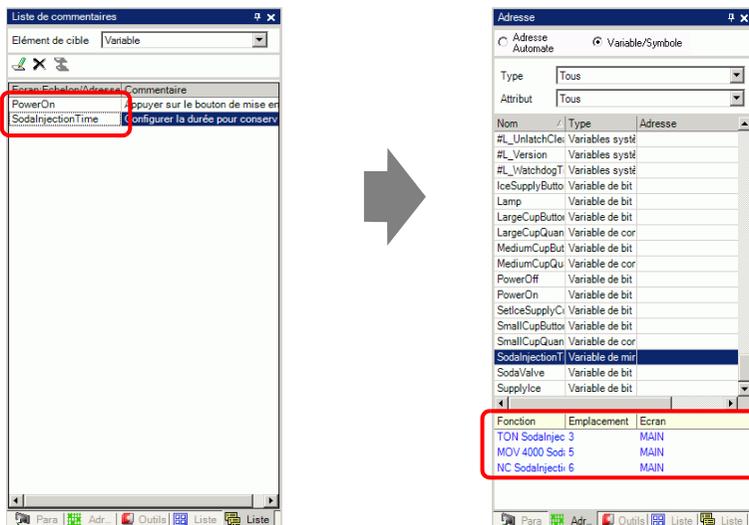
**REMARQUE**

- Pour la façon d'afficher la liste de commentaires, reportez-vous à la section suivante :  
 «29.7.4 Fenêtre [Liste de commentaires]» (page 29-69)

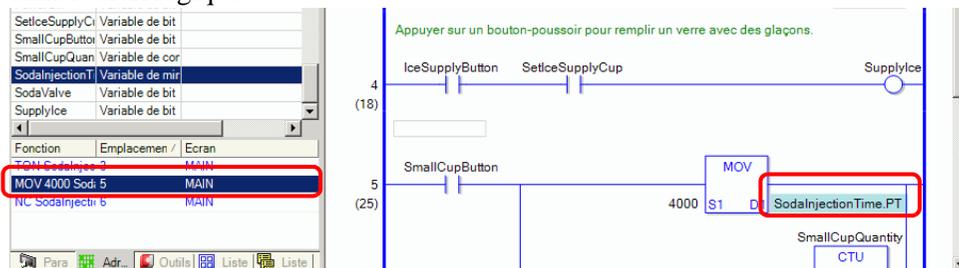
- Lorsque l'[Elément de cible] est configuré à [Echelon], cliquez deux fois sur une cellule dans la colonne [Ecran : Echelon/Adresse] pour sélectionner l'échelon dans la logique qui contient le commentaire que vous souhaitez supprimer.



- Lorsque l'[Elément de cible] est configuré à [Variable] ou à [Variable système], cliquez deux fois sur la cellule dans la colonne [Ecran : Echelon/Adresse]. Cela affiche la fenêtre [Adresse] et sélectionne la variable/symbole ou la variable système appropriée.



Sélectionnez la partie inférieure de la fenêtre [Adresse] pour sélectionner la variable cible dans l'écran logique.



### 29.13.6 Utilisation des programmes logiques créés antérieurement

Vous pouvez enregistrer un objet créé antérieurement dans un programme logique ou un programme de sous-routine comme objet logique. Vous pouvez insérer l'objet de programme logique à partir d'un autre fichier projet ou du programme logique que vous êtes en train de modifier.

L'enregistrement des programmes logiques utilisés fréquemment évite la création du même programme à plusieurs reprises et réduit votre charge de travail.

De plus, vous pouvez exporter et importer les objets logiques enregistrés afin d'utiliser les mêmes objets logiques dans GP-Pro EX sur d'autres ordinateurs.

#### REMARQUE

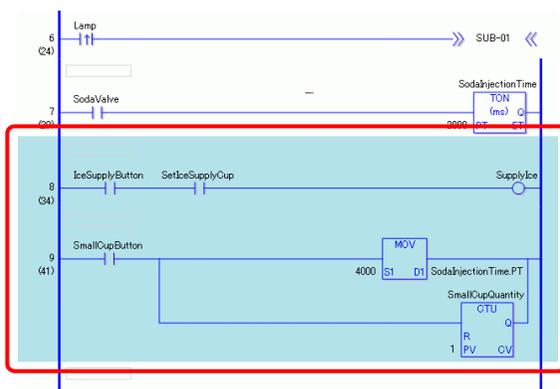
- Les objets logiques sont enregistrés dans le dossier précisé. Par conséquent, seuls les ordinateurs sur lesquels les objets logiques ont été enregistrés peuvent charger des objets logiques.

## ■ Enregistrement des objets logiques

### ◆ Enregistrement des objets d'échelon

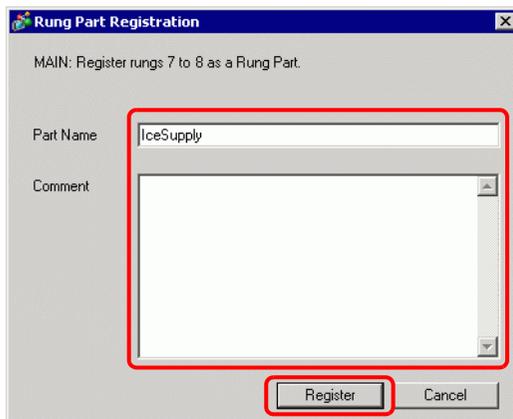
Enregistrement d'un objet d'échelon en tant qu'objet logique

1 Sélectionnez la plage d'échelons que vous souhaitez enregistrer en tant qu'objet.



2 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Enregistrer les échelons sélectionnés (R)]. La boîte de dialogue [Enregistrement de l'objet d'échelon] apparaît.

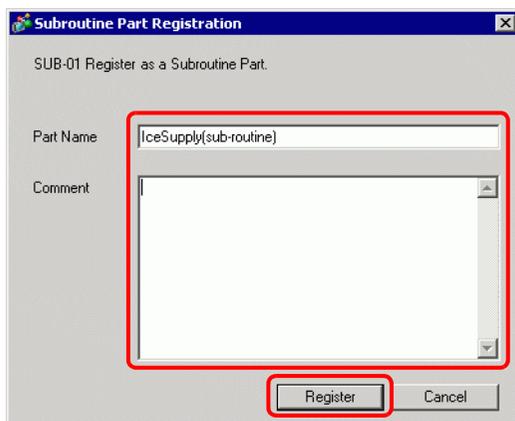
3 Entrez le [Nom d'objet] et le [Commentaire] et cliquez sur [Enregistrer].



### ◆ Enregistrement des objets de sous-routine

Enregistrement d'un programme de sous-routine en tant qu'objet logique.

- 1 Affichez le programme de sous-routine que vous souhaitez enregistrer en tant qu'objet logique.
- 2 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Enregistrer la sous-routine (S)]. La boîte de dialogue [Enregistrement de l'objet de sous-routine] apparaît.
- 3 Entrez le [Nom d'objet] et le [Commentaire] et cliquez sur [Enregistrer].

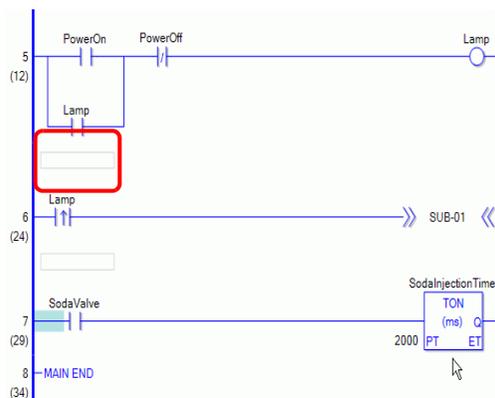


### ■ Insertion des objets logiques

Vous pouvez insérer un objet logique enregistré et insérer l'objet dans le programme logique que vous modifiez.

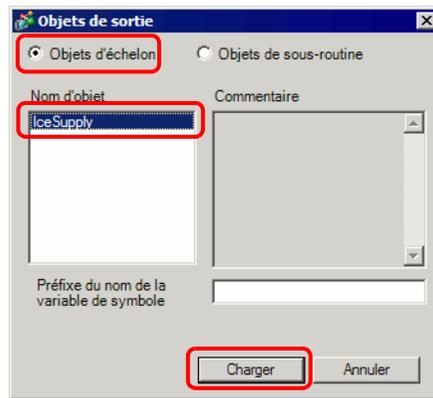
### ◆ Insertion d'objets d'échelon dans des programmes logiques

- 1 Sélectionnez l'échelon qui se trouve directement au-dessus de l'endroit où vous souhaitez insérer l'objet ou une partie (barre d'alimentation, instruction, etc.) de l'échelon.



- 2 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Charger (P)]. La boîte de dialogue [Charger l'objet] s'affiche.

3 Sélectionnez [Objets d'échelon] et choisissez les objets d'échelon à insérer à partir de [Nom d'objet], puis cliquez sur [Charger].



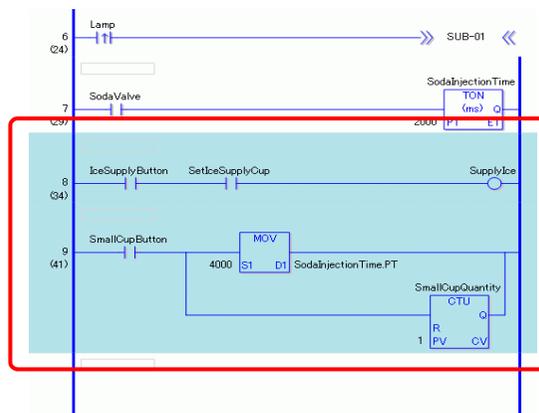
**REMARQUE**

- Vous pouvez éviter le chevauchement des noms de variable/symbole en entrant du texte dans [Préfixe du nom de la variable/symbole]. Si un programme logique est chargé lorsque des variables/symboles se chevauchent, il est possible que le type de variable soit modifié. Dans ce cas, le texte de saisie est ajouté devant le nom de variable/symbole de l'objet d'échelon, puis inséré dans le programme logique que vous modifiez.

Par exemple, lorsque vous entrez «LigneA» dans [Préfixe du nom de la variable/symbole] :

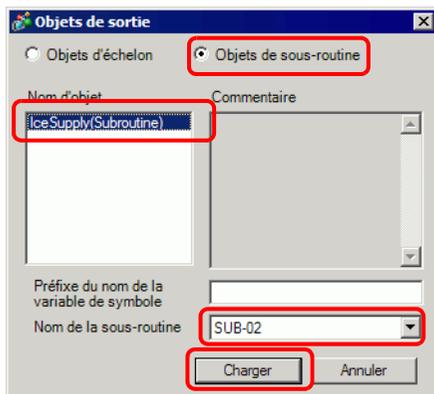
	Objets d'échelon	Après avoir inséré le programme logique
Nom de variable système	Bouton1	BoutonLigneA1

4 L'objet d'échelon est inséré.

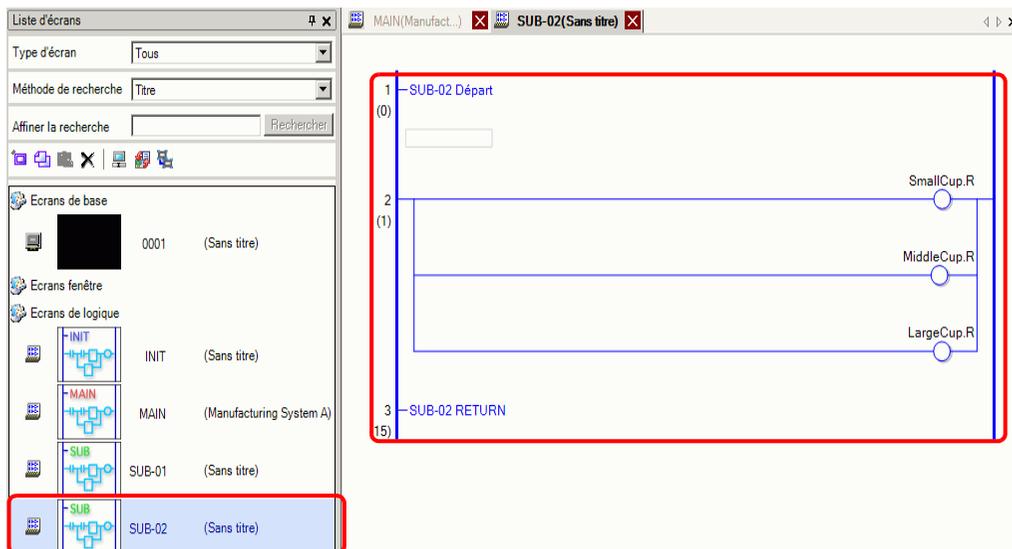


◆ **Ajouter des objets de sous-routine**

- 1 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Charger (P)]. La boîte de dialogue [Charger l'objet] s'affiche.
- 2 Sélectionnez [Objets de sous-routine] et le [Nom de l'objet]. Sélectionnez [Objets de sous-routine], puis sélectionnez [Noms d'objet], [Nom de la sous-routine], puis cliquez sur [Charger].



- 3 L'écran de sous-routine qui correspond au nom de sous-routine sélectionné sera ajouté.



## ■ Edition d'objets logiques

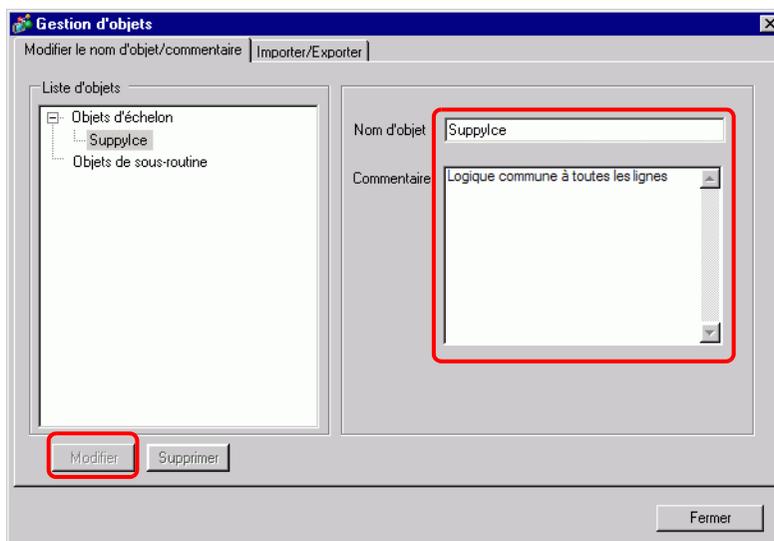
Vous pouvez modifier et supprimer des noms et des commentaires d'objet pour les objets logiques enregistrés.

- 1 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Gestion des objets (M)]. La boîte de dialogue [Gestion des objets] apparaît.
- 2 Sélectionnez [Modifier le nom d'objet/commentaire] pour modifier les objets d'échelon, et sélectionnez [Objets de sous-routine] pour modifier les objets de sous-routine.
- 3 Dans la [Liste d'objets], cliquez sur [Objets d'échelon] si vous souhaitez modifier les objets d'échelon, ou cliquez sur [Objets de sous-routine] si vous souhaitez modifier les objets de sous-routine, puis sélectionnez [Nom de l'objet].

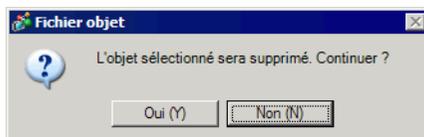
### REMARQUE

- Vous pouvez également afficher le [Nom de l'objet] en cliquant sur .

- 4 Pour modifier le [Nom d'objet] ou le [Commentaire], cliquez sur [Modifier] dans [Nom d'objet] ou [Commentaire].



Pour supprimer les objets, cliquez sur [Supprimer (D)]. Lorsque la boîte de dialogue suivante apparaît, cliquez sur [Oui (Y)].



- 5 Cliquez sur [Fermer] pour fermer la boîte de dialogue [Gestion d'objets].

## ■ Importation/Exportation des objets logiques

Vous pouvez importer et exporter des objets logiques enregistrés ensemble dans un fichier unique (.lpf). Cela vous permet d'utiliser les mêmes objets logiques dans GP-Pro EX sur d'autres ordinateurs.

### REMARQUE

- Vous ne pouvez utiliser des adresses illisibles comme adresses de périphériques. Pour utiliser des adresses illisibles, reportez-vous au «GP-Pro EX Device Connection Manual».

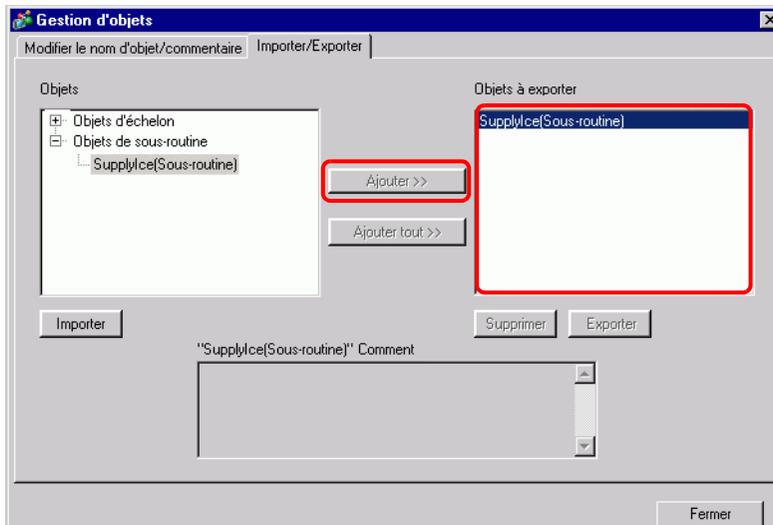
## ◆ Procédures d'exportation

- 1 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Gestion des objets (M)]. La boîte de dialogue [Gestion des objets] apparaît.
- 2 Cliquez sur l'onglet [Importer/Exporter].
- 3 Dans la [Liste d'objets], cliquez sur [Objets d'échelon] si vous souhaitez exporter les objets d'échelon, ou cliquez sur [Objets de sous-routine] si vous souhaitez exporter les objets de sous-routine, puis sélectionnez [Nom d'objet].

### REMARQUE

- Vous pouvez également afficher le [Nom de l'objet] en cliquant sur [+].

- 4 Cliquez sur [Ajouter>>]. Les objets sont ajoutés à la liste [Objets à exporter].

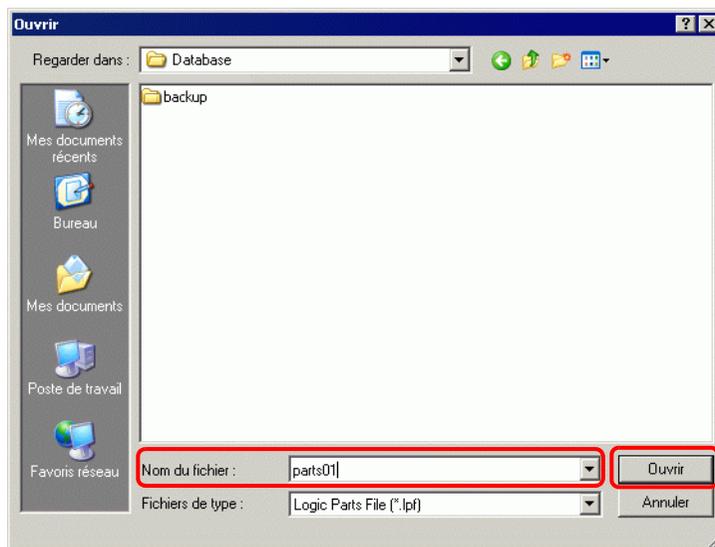


### REMARQUE

- Pour exporter plusieurs objets, répétez les étapes 3 et 4.
- Pour exporter tous les objets, cliquez sur [Ajouter tout>>].
- Vous pouvez également ajouter des objets à la liste [Objets à exporter] en double-cliquant sur le [Nom d'objet] dans la [Liste d'objets].

- 5 Cliquez sur [Exporter]. Les objets dans le [Résumé de l'exportation] seront exportés.

- 6 Précisez l'emplacement d'enregistrement pour le fichier de lots d'objets logiques (.lpf), entrez un nom, puis cliquez sur [Enregistrer].

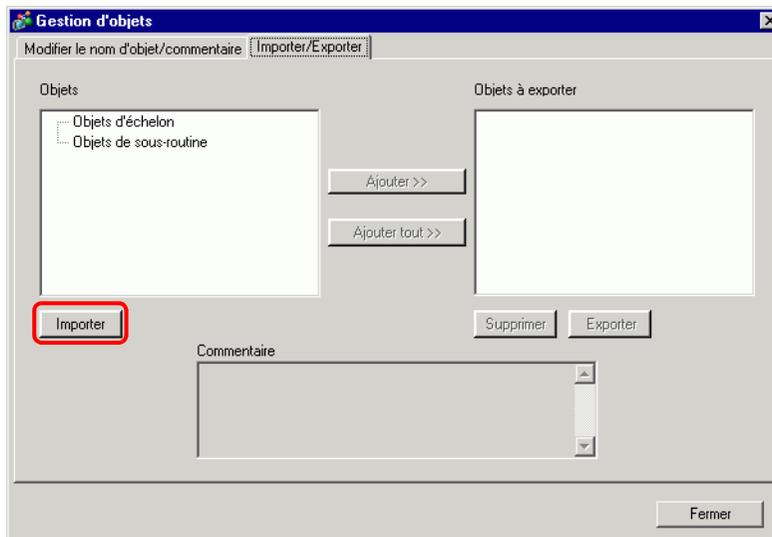


- 7 Cliquez sur [Fermer] pour fermer la boîte de dialogue [Gestion d'objets].

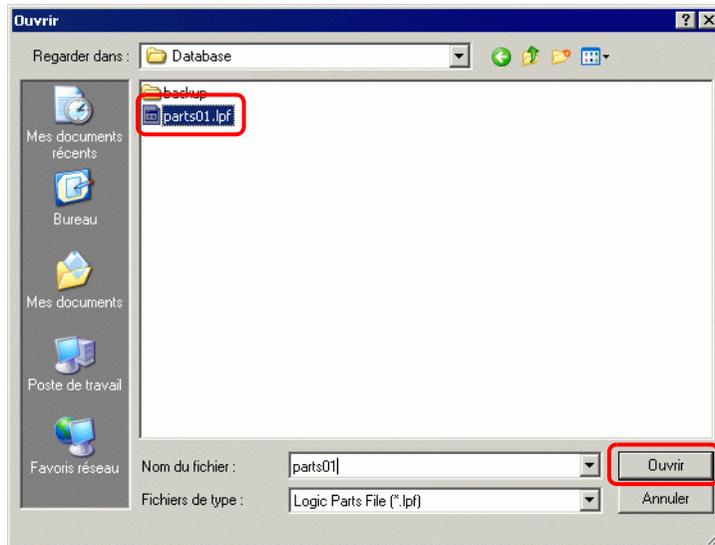
### ◆ Procédures d'importation

Copiez le fichier de lots (.lpf) d'objets logiques exportés dans l'ordinateur utilisé préalablement.

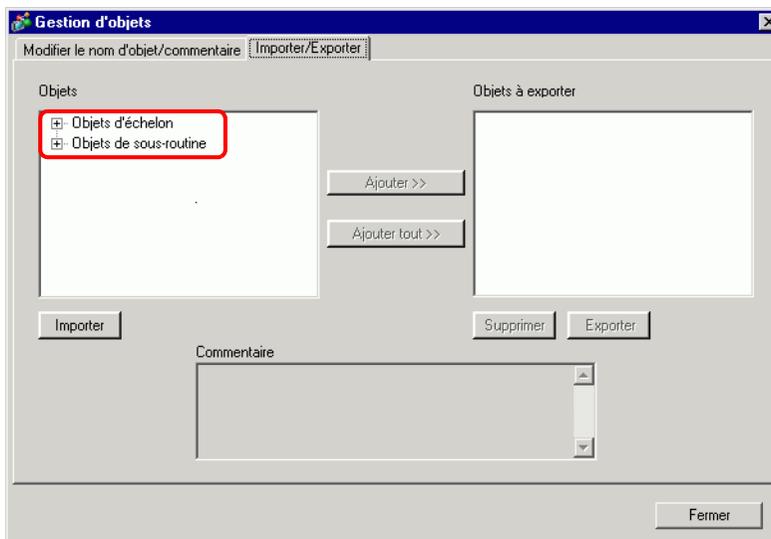
- 1 Dans le menu [Logique (L)], pointez sur [Objets (M)] et cliquez sur [Gestion des objets (M)]. La boîte de dialogue [Gestion des objets] apparaît.
- 2 Cliquez sur l'onglet [Importer/Exporter].
- 3 Cliquez sur [Importer].



4 Précisez un fichier de lots (.lpf) d'objets logiques, et cliquez sur [Ouvrir].



5 Les objets logiques seront importés.



**REMARQUE**

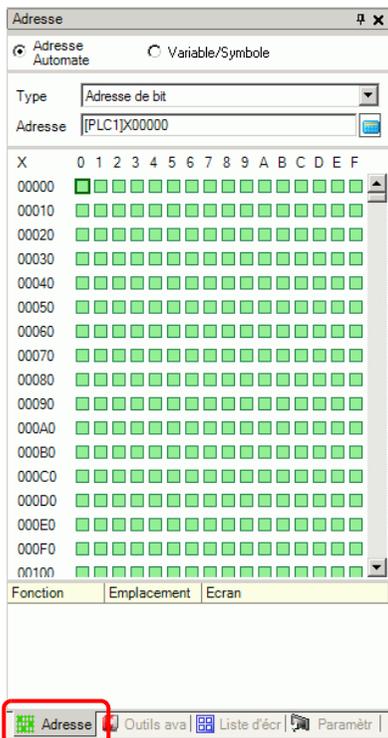
- S'il existe des objets portant le même nom que ceux à importer, un message apparaîtra en double.  
Assurez-vous qu'il n'y a pas de noms en double, puis cliquez sur [OK (O)].

6 Cliquez sur [Fermer] pour fermer la boîte de dialogue [Gestion d'objets].

### 29.13.7 Suppression toutes les variables/symboles inutilisées

Vous pouvez supprimer toutes les variables/symboles inutilisées à la fois à partir des variables/symboles enregistrés.

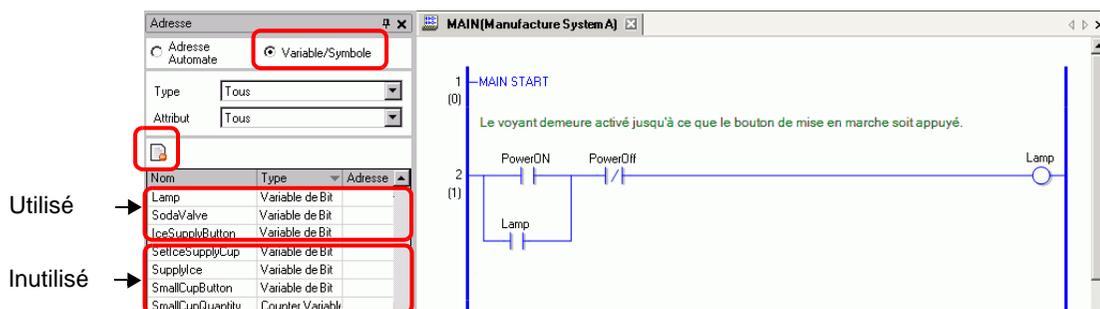
1 Sélectionnez l'onglet [Adresse] pour ouvrir la fenêtre [Adresse].



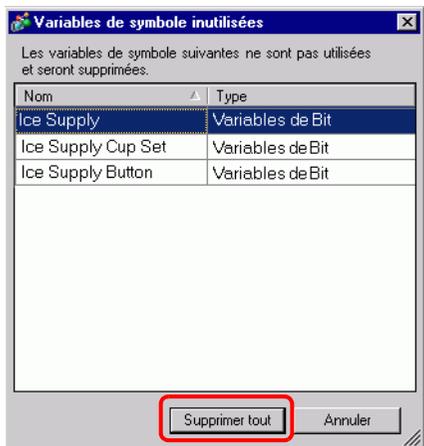
**REMARQUE**

- Si l'onglet [Adresse] n'apparaît pas dans l'espace de travail, dans le menu [Afficher (V)], pointez sur [Espace de travail (W)], puis cliquez sur [Adresse (A)].

2 Sélectionnez [Variable/Symbole] et cliquez sur . La boîte de dialogue [Variables/Symboles inutilisés] apparaît.



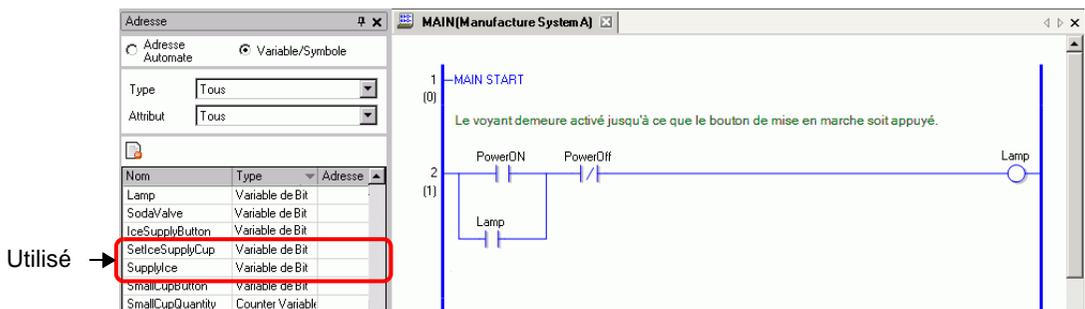
3 Cliquez sur [Supprimer tout].



**REMARQUE**

- Supprime toutes les variables inutilisées. Vous ne pouvez pas préciser les variables à supprimer.

4 Toutes les variables/symboles inutilisées ont été supprimées.

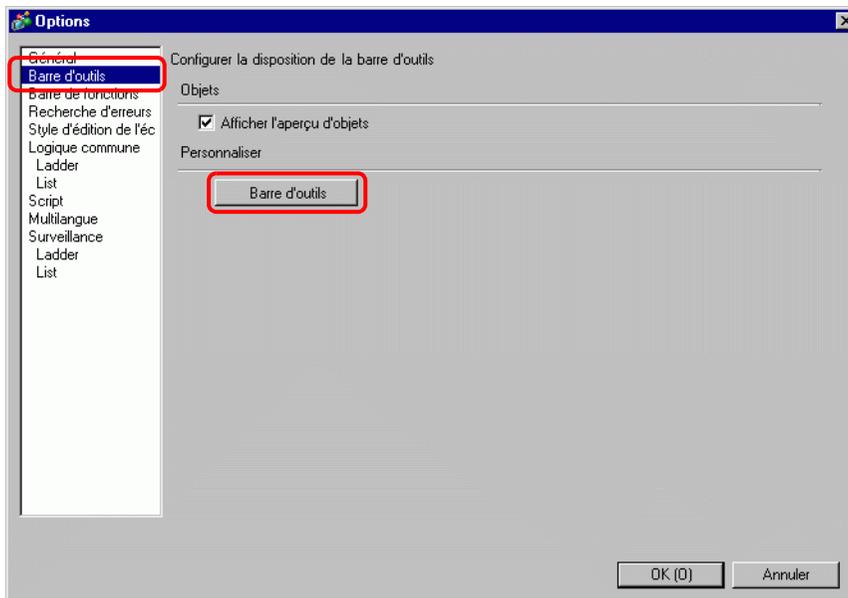


### 29.13.8 Personnalisation de la barre d'outils

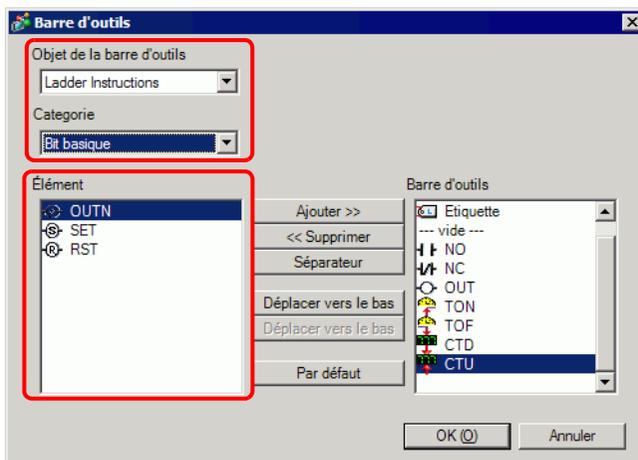
Lors de la programmation, vous aimeriez peut-être placer les icônes d'instruction utilisées fréquemment dans la barre d'outils.

#### ■ Procédure de configuration

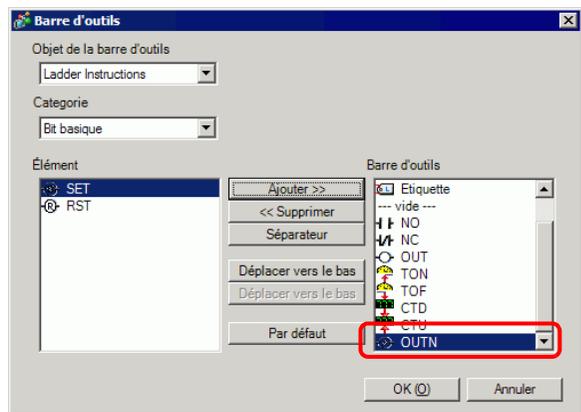
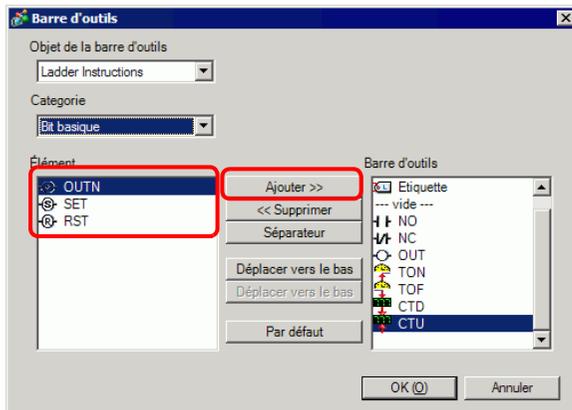
- 1 Dans le menu [Afficher (V)], cliquez sur [Options (O)]. La boîte de dialogue [Options] s'affiche.
- 2 Sélectionnez [Barre d'outils], puis cliquez sur [Barre d'outils]. La boîte de dialogue [Barre d'outils] apparaît.



- 3 Sélectionnez [Objet de la barre d'outils], puis [Instruction Ladder]. Sélectionnez la catégorie de la commande que vous souhaitez placer dans la barre d'outils. Les icônes dans la catégorie sélectionnée apparaissent dans [Éléments].



4 Dans [Elément], sélectionnez l'icône et cliquez sur [Ajouter] pour déplacer l'icône sélectionnée dans la [Barre d'outils].



5 Cliquez sur [OK (O)] pour fermer la boîte de dialogue [Barre d'outils], puis cliquez sur [OK (O)] pour fermer la boîte de dialogue [Options].

## ■ Liste d'icônes des instructions Ladder

Les icônes pour chaque instruction sont montrées ci-dessous.

### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur les instructions, reportez-vous aux instructions correspondantes.

☞ Chapitre 31 «Instructions», page 31-1

Catégorie		Fonction	Nom	Icône
Instructions basiques	Bits basiques	Normalement ouvert	NO	
		Normalement fermé	NC	
		Sortie	OUT	
		Sortie négative	OUTN	
		Configurer	SET	
		Rétablir	RST	
	Impulsion basique	Transition positive	PT	
		Transition négative	NT	
	Contrôle de programme	Sauter	JMP	
		Aller à la sous-routine	JSR	
		Retourner	RET	
		Processus répété (Démarrer)	FOR	
		Processus répété (Terminer)	NEXT	
		Inverser	INV	
		Quitter	EXIT	
		Contrôle de barre d'alimentation	PBC	
		Barre d'alimentation réinitialisée	PBR	
		Instruction d'attente logique	LWA	

Suite

Catégorie		Fonction	Nom	Icône
Instructions d'opération	Instruction d'opération	Ajouter	ADD	
		Soustraction	SUB	
		Multiplication	MUL	
		Division	DIV	
		Modulation	MOD	
		Incrémenter	INC	
		Décrémenter	DEC	
	Opération de temps	Ajout de temps	JADD	
		Soustraction de temps	JSUB	
	Opération logique	ET logique	AND	
		OU logique	OR	
		XOR logique	XOR	
		NOT logique	NOT	
	Transférer	Déplacer (copier)	MOV	
		Déplacement de bloc (copie de bloc)	BLMV	
		Déplacement de remplissage (copie de remplissage)	FLMV	
		Echanger	XCH	
	Décalage	Décalage gauche	SHL	
		Décalage droite	SHR	
		Décalage gauche d'arithmétique	SAL	
		Décalage droite d'arithmétique	SAR	
	Rotation	Faire pivoter à gauche	ROL	
		Faire pivoter à droite	ROR	
		Rotation gauche avec report	RCL	
Rotation droite avec report		RCR		

Suite

Catégorie		Fonction	Nom	icône
Instructions de comparaison	Comparaison d'arithmétique	Comparer (=)	EQ	
		Comparer (>)	GT	
		Comparer (>=)	GE	
		Comparer (<)	LT	
		Comparer (<=)	LE	
		Comparer (<>)	NE	
	Comparaison de temps	Comparaison de temps (=)	JEQ	
		Comparaison de temps (>)	JGT	
		Comparaison de temps (>=)	JGE	
		Comparaison de temps (<)	JLT	
		Comparaison de temps (<=)	JLE	
		Comparaison de temps (<>)	JNE	
	Comparaison de date	Comparaison de date (=)	NEQ	
		Comparaison de date (>)	NGT	
		Comparaison de date (>=)	NGE	
		Comparaison de date (<)	NLT	
		Comparaison de date (<=)	NLE	
		Comparaison de date (<>)	NNE	
Instructions de minuterie	—	Temporisation Délai ON	TON	
		Temporisation Délai OFF	TOF	
		Minuterie d'impulsions	TP	
		Temporisation Délai ON	TONA	
		Temporisation Délai OFF	TOFA	
Instructions de compteur	—	Compteur croissant	CTU	
		Compteur décroissant	CTD	
		Compteur croissant/ décroissant	CTUD	

Suite

Catégorie		Fonction	Nom	Icône
Instructions de conversion	Conversion des données	Conversion BCD	BCD	
		Conversion BIN	BIN	
		Encoder	ENCO	
		Décoder	DECO	
		Convertir en radians	RAD	
		Convertir le degré	DEG	
		Echelle	SCL	
	Conversion du type	Conversion Entier - Flottant	I2F	
		Conversion Entier - Réel	I2R	
		Conversion Flottant - Entier	F2I	
		Conversion Flottant - Réel	F2R	
		Conversion Réel - Entier	R2I	
		Conversion Réel - Flottant	R2F	
		Convertir en secondes	H2S	
Conversion en heures	S2H			
Instructions de fonction	Fonctions de calcul	Somme	SUM	
		Moyen	AVE	
		Racine carrée	SQRT	
		Compte de bits	BCNT	
		PID	PID	
	Fonctions trigonométriques	Sinus	SIN	
		Cosinus	COS	
		Tangente	TAN	
		Arc-sinus	ASIN	
		Arc-cosinus	ACOS	
		Arc-tangente	ATAN	
		Cotangente	COT	
	Fonctions diverses	Exponentiel	EXP	
Logarithme		LN		
Base de journal 10		LG10		

Suite

Catégorie		Fonction	Nom	Icône
Instruction Lecture/Ecriture	Lecture/Ecriture de l'heure	Heure de la lecture	JRD	
		Spécification de l'heure	JSET	
	Lecture/Ecriture de la date	Date de la lecture	NRD	
		Spécification de la date	NSET	

### 29.13.9 Enregistrement collectif des variables/symboles

Vous pouvez importer et exporter une liste de paramètres de variable/symbole en format de fichier CSV.

Le format CSV pour exporter des données dans les paramètres de variable/symbole permet de créer ou de modifier les données à l'aide d'un tableau générique.

#### ◆ Format de fichier CSV

Dans la fenêtre [Modifier les variables/symboles], cliquez sur [Utilitaire], puis cliquez sur [Exporter] pour produire des informations sur les paramètres de variable/symbole en format CSV comme suit :

Informations sur l'en-tête

Informations sur la variable/symbole

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	GP-Pro EX									
2	File Type	SymbolVariable								
3	File Version	1	0							
4										
5	Name	Index	Type	Internal/External	Address	Keep	Comment			
6	PowerOn		BitVariable				Press the power button to start			
7	SetIceSupplyCup		BitVariable							
8	IceSupplyButton		BitVariable							
9	LargeCupButton		BitVariable							
10	MediumCupButton		BitVariable							
11	SmallCupButton		BitVariable							
12	PowerOff		BitVariable							
13	@	0								
14	@	1								
15	@	2								
16	@	3								
17	@	4								
18	SupplyIce		BitVariable							
19	SodaValve		BitVariable							
20	Lamp		BitVariable							
21	SodaInjectionTime		TimerVariable			1	Set time to keep the soda valve			
22	LargeCupQuantity		CounterVariable							
23	MediumCupQuantity		CounterVariable							
24	SmallCupQuantity		CounterVariable							
25	EmergencyStop		BitAddress	PLC1	X00100.0					
26										
27										
28										
29										
30										

- Informations sur l'en-tête

Les informations d'en-tête de GP-Pro EX sont jointes au fichier CSV exporté. Si des modifications sont apportées aux informations, une erreur se produira lors de l'importation. Ne modifiez pas les informations.

GP-Pro EX : (ne pas modifier)

Type de fichier : Symbol Variable (ne pas modifier)

Version du fichier : La version du fichier est enregistrée (ne pas modifier)

#### REMARQUE

- Lorsque vous créez des nouvelles variables/symboles dans un fichier CSV, utilisez les formats ci-dessus, y compris les informations sur l'en-tête.

- Informations sur la variable/symbole (exigées)

Il s'agit des informations sur les variables/symboles.

**Nom** : Cela enregistre les noms des variables/symboles. Pour préciser le tableau, utilisez le caractère «@» pour la taille du tableau à compter de la ligne suivante.

**REMARQUE**

- Pour consulter les restrictions relatives à la dénomination, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Enregistrement des variables/symboles » (page 29-11)

**Index** : Lorsque vous précisez le tableau, utilisez des valeurs séquentielles à compter de zéro comme index.

**REMARQUE**

- Si la variable/symbole est une adresse de bit ou une adresse de mot, elle n'est pas utilisée.
- Pour en savoir plus sur les tableaux et les tailles de tableau, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Tableaux et tailles de tableau » (page 29-16)

**Type** : Saisissez le type de variable/symbole à l'aide du texte suivant :

Type	Texte
Adresse de bit	BitAddress
Adresse de mot	WordAddress
Variable de bit	BitVariable
Variable entière	IntegerVariable
Variable flottante	FloatVariable
Variable réelle	RealVariable
Variable de minuterie	TimerVariable
Variable de compteur	CounterVariable
Variable de temps	DateVariable
Variable de date	TimeVariable
Variable PID	PidVariable

**REMARQUE**

- Lorsque l'option [Enregistrer la variable] est précisée comme [Format d'adresse], n'utilisez que les adresses de bit ou de mot.
- Pour en savoir plus sur les types, reportez-vous à la section suivante :  
☞ « ■ Type de variable » (page 29-13)

Interne/Externe : Saisissez la catégorie d'adresse à l'aide du texte suivant :

Catégorie	Texte	Texte	Remarques
Adresse interne	Zone LS	#INTERNAL	Vous ne pouvez l'utiliser qu'avec l'accès direct.
	Zone utilisateur	#INTERNAL	
	Zone système de la liaison mémoire	#MEMLINK	Vous ne pouvez l'utiliser qu'avec la liaison mémoire.
Adresse externe		PLC1-4	Vous ne pouvez l'utiliser qu'avec l'accès direct.

**REMARQUE**

- Lorsque l'option [Enregistrer la variable] est précisée comme [Format d'adresse], n'utilisez que les adresses de bit ou de mot.
- Pour en savoir plus sur les adresses, reportez-vous à la section suivante :  
 «29.3.1 Adresses utilisables» (page 29-8)

Adresse : Saisissez la valeur de l'adresse.

**REMARQUE**

- Lorsque l'option [Enregistrer la variable] est précisée comme [Format d'adresse], n'utilisez que les adresses de bit ou de mot.
- Pour en savoir plus sur les adresses, reportez-vous à la section suivante :  
 «29.3.1 Adresses utilisables» (page 29-8)

Persistent: Saisissez les paramètres persistants ou volatils.

Paramètres	Valeur
Persistent	1
Volatil	0

**REMARQUE**

- Pour le paramètre d'effacement, vous pouvez omettre la valeur «0».
- Si l'option [Enregistrer la variable] est précisée comme [Format d'adresse], elle n'est pas utilisée.
- Pour en savoir plus sur les paramètres persistants ou volatils, reportez-vous à ce qui suit :  
 « ■ Persistent» (page 29-16)

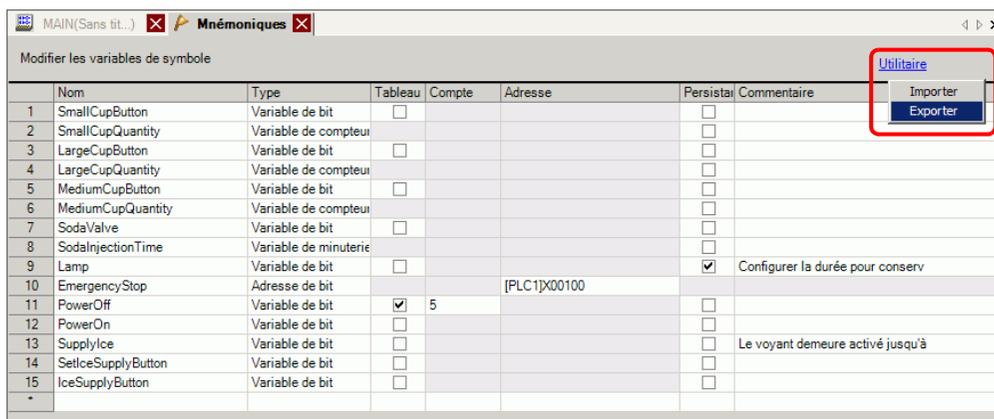
Commentaire : Saisissez le commentaire.

**REMARQUE**

- Pour en savoir plus sur les commentaires, reportez-vous à la section suivante :  
 «29.7 Entrer des commentaires» (page 29-63)

## ◆ Procédures d'exportation

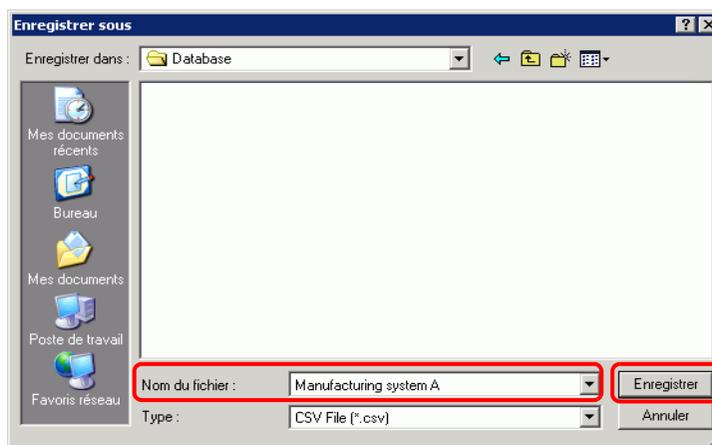
1 Dans la fenêtre [Modifier les variables/symboles], cliquez sur [Utilitaire], puis cliquez sur [Exporter].



### REMARQUE

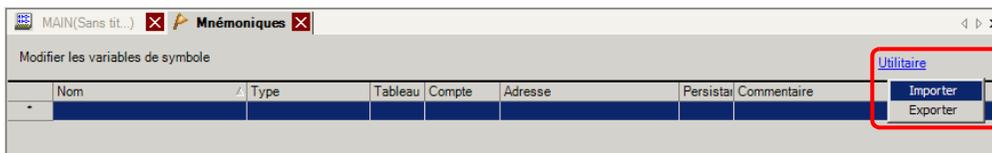
- Vous ne pouvez pas importer ou exporter les variables système.

2 Précisez l'emplacement dans lequel enregistrer le fichier CSV, entrez le nom de fichier, puis cliquez sur [Enregistrer].

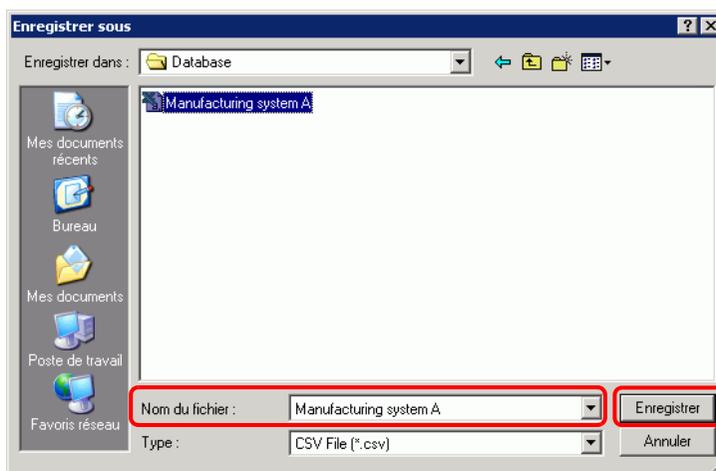


## ◆ Procédures d'importation

- 1 Dans la fenêtre [Modifier les variables/symboles], cliquez sur [Utilitaire], puis cliquez sur [Importer].
  - Pour les fichiers CSV exportés depuis GP-Pro EX, sélectionnez [Format GP-Pro EX].
  - Pour les fichiers CSV exportés depuis d'autres logiciels, sélectionnez [Autres formats].



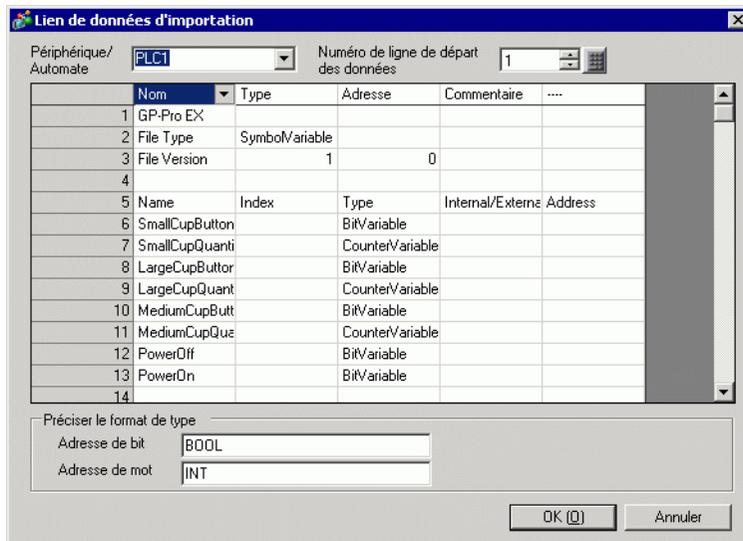
- 2 Précisez le fichier CSV à importer, puis cliquez sur [Ouvrir].



- Si vous sélectionnez le fichier CSV exporté depuis GP-Pro EX, procédez à l'étape 4.
  - Si vous sélectionnez le fichier CSV exporté depuis un autre logiciel, procédez à l'étape 3.
- 3 La boîte de dialogue [Importer la liaison de données] apparaît. Modifiez les données, au besoin, et cliquez sur [OK (O)].

### REMARQUE

- Pour en savoir plus sur la boîte de dialogue [Importer la liaison de données], reportez-vous à la section suivante :
  - ☞ «29.14.3 Guide de configuration de la boîte de dialogue [Importer la liaison de données]» (page 29-171)



4 L'importation sera terminée après la détection d'erreurs. Si un message d'erreur s'affiche, vérifiez le contenu du message, puis cliquez sur [OK (O)].

**IMPORTANT**

- Si le fichier CSV n'est pas du format approprié tel qu'indiqué ci-dessous, un message d'erreur s'affichera et il est impossible de terminer l'importation.

Fichiers CSV exporté depuis GP-Pro EX

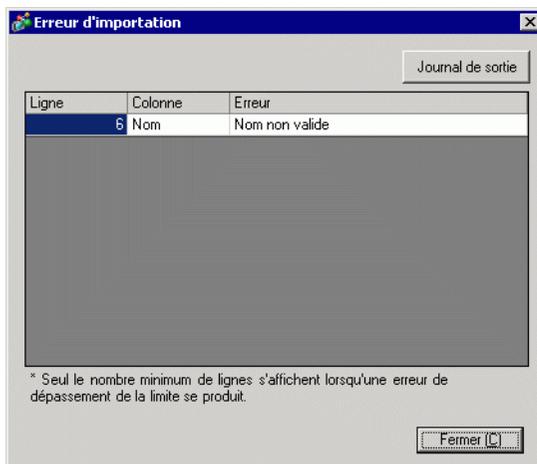
- Le nom [Name] n'a pas été entré, ou un caractère incorrect a été utilisé.
- Le nom de variable système existe déjà dans le fichier.
- Le type [Type] n'a pas été saisi, ou un texte non défini a été utilisé.
- La taille du tableau n'a pas été saisie, ou des numéros séquentiels n'ont pas été utilisés.
- Les paramètres de tableau ont été saisis dans un type [Type] ne pouvant pas être mis en tableau.
- Le paramètre de conservation «1» a été saisi pour l'adresse de bit ou l'adresse de mot.
- Le paramètre de conservation «1» n'a pas été précisé pour la variable PID.

Fichiers CSV exportés depuis un autre logiciel

- Si [Nom], [Adresse] et [Type] ne sont pas précisés
- Si le nombre de colonnes dépasse la limite maximale (255)
- Si le nombre de lignes dépasse la limite maximale (65535)

**REMARQUE**

- Si une erreur existe uniquement dans certaines lignes dans les données importées, la boîte de dialogue [Erreur d'importation] apparaît, et seules les lignes sans aucune erreur seront importées. Vérifiez les détails de l'erreur,



puis fermez la boîte de dialogue.

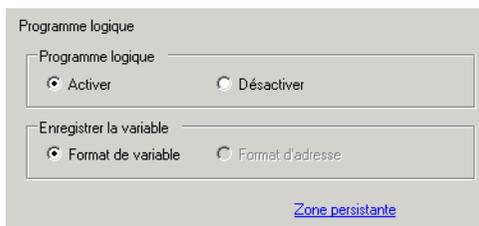
- Si vous cliquez sur [Journal de sortie], vous pouvez produire le contenu de la boîte de dialogue [Erreur d'importation] en format CSV.
-

## 29.14 Guide de configuration

### 29.14.1 Guide de configuration [Programmes logiques]

**REMARQUE**

- Vous pouvez définir les paramètres de la durée de scrutation logique dans l'onglet [Logique] des paramètres système [Afficheur].  
 «5.17.6 Guide de configuration [Paramètres système] ♦ Logique» (page 5-173)



Paramètre	Description
Programme logique	Sélectionnez s'il faut [Activer] ou [Désactiver] les fonctions logiques.
Enregistrer la variable	Sélectionnez [Format de variable] ou [Format d'adresse] pour enregistrer une adresse.
Paramètres persistants	<p>Cliquez sur [Paramètres persistants] pour afficher la boîte de dialogue [Paramètres persistants].</p> <p>Vous pouvez préciser les points persistants/volatils pour les variables/symboles dans [Format de variable]. Vous pouvez préciser les plages persistantes/volatiles pour les variables/symboles dans [Format d'adresse].</p> <p><b>Format de variable</b>                      Vous ne pouvez préciser que les points de variable persistants/volatils. Vous pouvez configurer les paramètres persistants ou volatils individuellement dans la fenêtre [Variable/Symbole], [Adresse] ou [Options] après avoir créé une nouvelle variable.</p> <p>Veillez remarquer que le paramètre d'effacement est sélectionné lorsque vous créez une nouvelle variable.</p> <p><b>Format d'adresse</b>                      Pour chaque adresse, précisez la plage persistante/volatile. Avec ce paramètre, toutes les adresses à l'intérieur de la zone de conservation seront conservée, et les adresses à l'intérieur de la zone d'effacement ne seront pas conservées.</p> <p>Veillez remarquer que toutes les variables allouées à l'E/S (X, Y, I, Q) seront configurées à Volatile. Vous ne pouvez pas modifier les paramètres pour conserver les variables entre les sessions. De plus, vous ne pouvez choisir que le paramètre persistant pour les variables PID (U).</p>

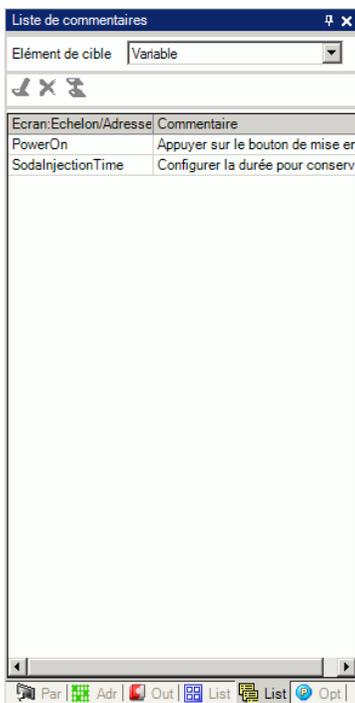
Suite

Paramètre	Description			
Paramètres persistants	Paramètres d'initialisation du nombre persistant/volatil			
	Variable/Symbole	Rétablir		Pour le format d'adresse
		Persistant	Volatil	
	Variable de bit	4000 points	4000 points	M_
	Variable entière	4000 points	4000 points	D_
	Variable flottante	64 points	64 points	F_
	Variable réelle	64 points	64 points	R_
	Variable de minuterie	256 points	256 points	T_
	Variable de compteur	256 points	256 points	C_
	Variable de temps	32 points	32 points	J_
Variable de date	32 points	32 points	N_	
Variable PID	8 points	0 points	U_	

## 29.14.2 Guide de configuration [Espace de travail]

Voici une explication des fenêtres affichées dans l'espace de travail pour utiliser les fonctions logiques :

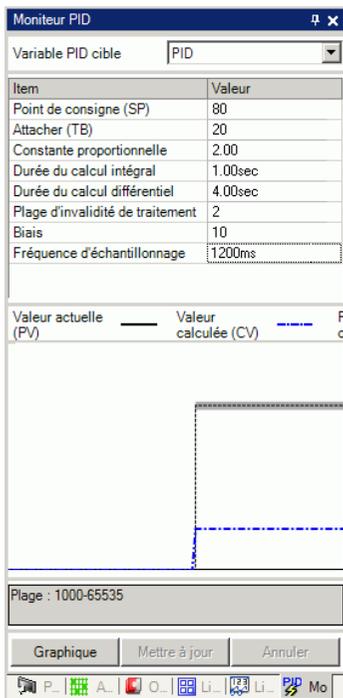
### ■ Liste de commentaires



Paramètre		Description
Élément de cible		Sélectionnez [Variable], [Variable système], ou [Echelon] pour afficher les commentaires.
Icônes d'opération	Édition 	Vous pouvez modifier les commentaires dans [Variable] et [Echelon].
	Supprimer 	Vous pouvez supprimer les commentaires dans [Variable] et [Echelon].
	Ajouter 	Lorsque vous cliquez sur l'icône, la boîte de dialogue [Entrée d'adresse] n'apparaît que dans le [Format d'adresse] sélectionné à partir de l'option [Enregistrer la variable]. Vous pouvez préciser les adresses et l'ajout d'adresses logiques. ☞ « ■ Affichage de l'adresse logique » (page 29-20)
Ecran : Echelon/Adresse.		Le nom de variable/symbole s'affiche dans [Variable]. Le nom de variable système s'affiche dans [Variable système]. Cliquez deux fois pour afficher la fenêtre [Adresse] et sélectionner la variable appropriée. Le nom de logique et le numéro d'échelon s'affichent dans [Echelons]. Cliquez deux fois pour sélectionner l'échelon cible dans le programme logique.
Commentaire		Le commentaire pour l'échelon sélectionné s'affiche. Cliquez deux fois pour modifier la [Variable] et l'[Echelon].

## ■ Moniteur PID

Dans l'étape de surveillance, pour les instructions PID utilisées dans l'écran logique, vous pouvez vérifier le fonctionnement des valeurs PID. Vous pouvez également modifier chaque paramètre.



Paramètre	Description
Variable PID cible	Sélectionnez la variable PID que vous souhaitez surveiller.
Liste de rajustements PID	Vous pouvez saisir des valeurs et rajuster le PID en se référant au graphique.
Affichage du graphique	Les valeurs de l'instruction PID s'affichent dans un graphique pouvant être surveillé.
Graphique	Vous pouvez préciser les détails du graphique. Cliquez pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration. <div data-bbox="669 1302 1026 1516" style="text-align: center;"> </div>
	Eléments affichés
Plage de l'affichage de graphique	Précisez la [Limite supérieure], la [Limite inférieure] et la [Largeur] pour la plage d'affichage du graphique.
Mise à jour	Le graphique doit être mis à jour avec les valeurs précisées pour le rajustement PID.
Annuler	Retourner à l'état avant de saisir les valeurs de rajustement PID.

◆ **Rajustements PID**

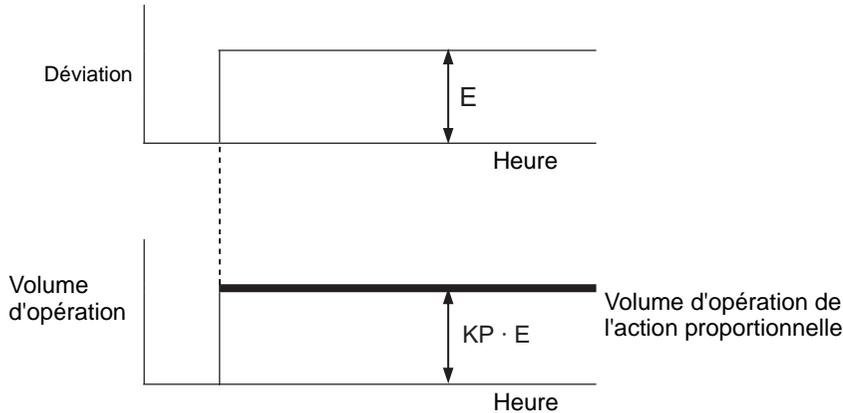
Eléments	Valeur
Point de consigne (SP)	Précisez la valeur cible. Entrez les valeurs des sorties minimale et maximale. La plage d'entrée est déterminée par les paramètres de sortie de l'instruction PID. Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions PID. ☞ Chapitre 31 «Instructions», page 31-1
Attacher (TB)	Précisez une valeur de sortie pour la mise hors tension. La plage d'entrée est déterminée par les paramètres de sortie de l'instruction PID. Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions PID. ☞ Chapitre 31 «Instructions», page 31-1
Constante proportionnelle	Précisez la proportion pour le contrôle de comparaison. Une valeur plus élevée indique que le point de consigne sera atteint plus rapidement. Une valeur moins élevée indique que le point de consigne sera atteint plus progressivement, ce qui réduira le dépassement. La plage de paramètres est entre 0,01 et 100,00. Pour en savoir plus sur les constantes proportionnelles, reportez-vous à la page suivante : ☞ « ◆ Opération proportionnelle (P) » (page 29-167)
Durée du calcul intégral	Précisez les intervalles entre les calculs intégraux. La plage de paramètres est entre 0,00 et 3000,00 secondes. Pour en savoir plus sur la durée du calcul intégré, reportez-vous à la section suivante : ☞ « ◆ Opération intégrale (I) » (page 29-167)
Durée du calcul différentiel	Précisez les intervalles entre les calculs différentiels. La plage de paramètres est entre 0,00 et 3000,00 secondes. Pour en savoir plus sur la durée du calcul différentiel, reportez-vous à la section suivante : ☞ « ◆ Opération dérivée (D) » (page 29-168)
Plage d'invalidité de traitement	Spécifie la plage dans laquelle l'opération PID ne s'exécute pas. L'écart dans la plage de paramètres est «0», et la plage d'invalidité de traitement est basée sur le point de consigne. Les paramètres sont compris entre 0 et (valeur de sortie maximale – valeur de sortie minimale) / 2.
Biais	La valeur précisée ici est ajoutée à la valeur de sortie pour l'opération. Les paramètres sont compris entre la valeur de sortie minimale et la valeur de sortie maximale.
Fréquence d'échantillonnage	Précisez la fréquence d'échantillonnage pour l'opération PID. La fréquence est déterminée par la durée de scrutation et l'instruction PID est exploitée dans la scrutation après la fréquence précisée. Les paramètres sont compris entre la fréquence de fonctionnement et 65535(ms).

### ◆ Opération proportionnelle (P)

Calculez le volume d'opération (valeur de sortie) en proportion avec la déviation (une déviation entre le point de consigne et la valeur actuelle). La formule pour le rapport entre la déviation (E) et le volume d'opération (CV) est comme suit :

$$CV = KPE \quad (\text{KP est le gain proportionnel})$$

Lorsque la déviation est fixe, l'action proportionnelle est comme suit :



Le volume d'opération est modifié à l'intérieur de la plage de 0 à 4095 (valeur initiale).

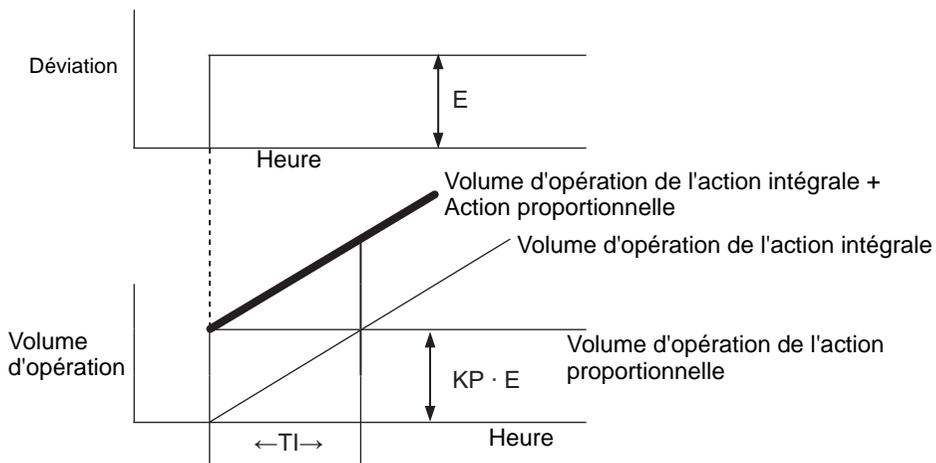
Lorsque le KP augmente, le volume d'opération en proportion avec la déviation augmente et l'action corrective se renforce, ce qui produit un décalage (déviations résiduelle).

### ◆ Opération intégrale (I)

Modifiez le volume d'opération (valeur de sortie) de façon continue afin d'éliminer toute déviation (une déviation entre le point de consigne et la valeur actuelle). Cela peut éliminer le décalage à partir de l'action proportionnelle.

Une fois la déviation produite dans l'action intégrale, le volume d'opération de l'action passe au volume d'opération de l'action proportionnelle. Le temps nécessaire pour le changement se nomme la «Durée du calcul intégral» et est indiqué comme TI. Un TI moins élevé produit une action intégrale plus forte.

Lorsque la déviation est fixe, l'action intégrale est comme suit :



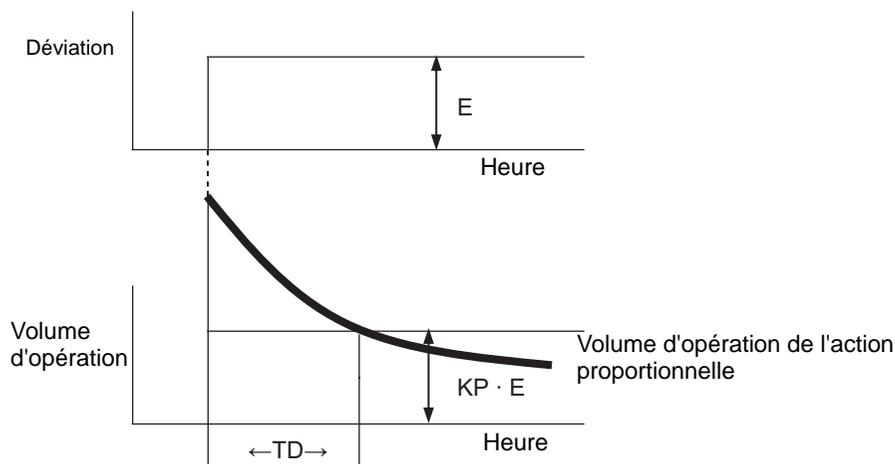
Utilisez l'action intégrale comme «Action PI» en combinaison avec l'action proportionnelle ou comme «Action PID» en combinaison avec les actions proportionnelle et dérivée. Vous ne pouvez pas utiliser l'action intégrale toute seule.

◆ **Opération dérivée (D)**

Ajoutez le volume d'opération (valeur de sortie) en proportion avec une déviation (une déviation entre le point de consigne et la valeur actuelle) pour éliminer la déviation. Cela empêche un changement radical dans la cible de contrôle par suite d'un dérangement externe. Une fois la déviation produite dans l'action dérivée, le volume d'opération de l'action passe au volume d'opération de l'opération intégrale. Le temps nécessaire pour le changement se nomme la «Durée du calcul différentiel» et est indiqué comme TD.

Un TD plus élevé produit une action dérivée plus forte.

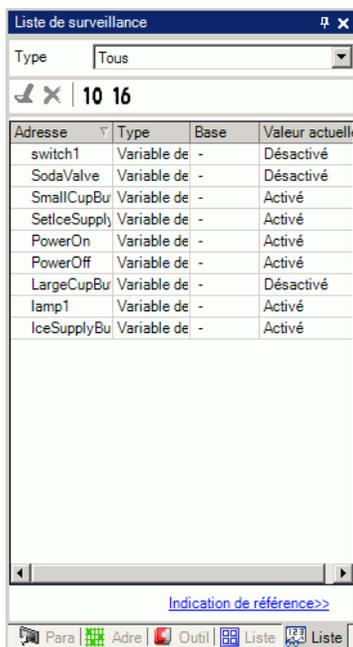
Si la déviation est fixe, l'action dérivée est comme suit :



Utilisez l'action dérivée comme «Action PD» en combinaison avec l'action proportionnelle ou comme «Action PID» en combinaison avec les actions proportionnelle et intégrale. Vous ne pouvez pas utiliser l'action dérivée toute seule.

## ■ Liste de surveillance

Dans l'étape de surveillance, la liste de surveillance affiche la valeur actuelle des variables/symboles. La liste de surveillance est utile aux fins de débogage car vous pouvez modifier les valeurs des variables/symboles figurant dans la liste.



Paramètre		Description
Type		Sélectionnez le type de variable/symbole ou de variable système enregistrée dans la fenêtre [Liste de surveillance]. Pour la façon d'enregistrer, reportez-vous à la section suivante : ☞ «29.11.2 Surveiller/Modifier la valeur actuelle des variables/symboles» (page 29-81)
Icônes d'opération	Edition 	Dans l'étape de surveillance, vous pouvez modifier le format d'affichage et la valeur des variables/symboles enregistrées.
	Supprimer 	Dans l'étape de surveillance, vous pouvez supprimer des variables/symboles à partir de la liste de surveillance.
	Décimal <b>10</b>	Dans l'étape de surveillance, change l'affichage en format décimal.
	Hexadécimal <b>16</b>	Dans l'étape de surveillance, change l'affichage en format hexadécimal.
Adresse		Le nom de variable ajouté à la liste de surveillance s'affiche.
Type		Le type de variable ajouté à la fenêtre Liste de surveillance s'affiche.
Format d'affichage		Le format de variable ajouté à la liste de surveillance s'affiche.

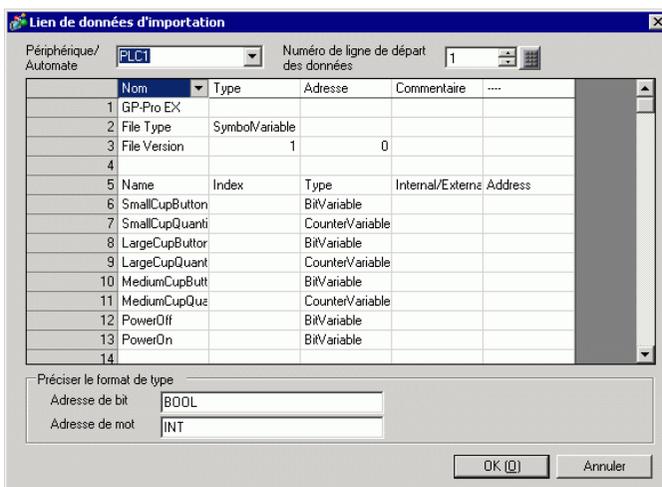
Suite

Paramètre	Description
Valeur actuelle	<p>Dans l'étape de surveillance, la valeur actuelle ajoutée à la liste de surveillance s'affiche.</p> <p>Si le type est [Variable de bit], cliquez à droite, puis cliquez sur [ON], [OFF], [Force ON (C)] ou [Force OFF (O)].</p> <p>Si le type est [Variable entière], [Variable flottante], ou [Variable réelle], cliquez à droite pour saisir la valeur.</p>
Exemple d'affichage	<p>Dans l'étape de surveillance, vous ne pouvez configurer les paramètres que pour le type [Variable entière]. Sélectionnez [Préciser le bit], [Préciser l'octet], ou [Préciser le mot].</p> <p>Le format décimal ou hexadécimal peut être précisé dans [Préciser l'octet] et [Préciser le mot].</p>

### 29.14.3 Guide de configuration de la boîte de dialogue [Importer la liaison de données]

**REMARQUE**

- Cette boîte de dialogue s'affiche lorsque vous importez un fichier CSV exporté depuis un autre logiciel.  
 « ♦ Procédures d'importation » (page 29-159)



Paramètre	Description
Périphérique/Automate	Précisez l'automate de l'adresse définie sur la variable/symbole importée.
Numéro de ligne du début des données	Précisez le numéro de ligne des données à importer. Les lignes qui viennent avant le numéro de ligne précisée ne seront pas importées.
Importer la liste de données	<p>Répertorie les détails sur les fichiers importés. Sélectionnez un nom d'élément depuis [Nom], [Type], [Adresse] et [Commentaire] comme paramètres d'importation pour chaque colonne.</p> <p><b>IMPORTANT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous devez préciser le [Nom], le [Type] et l'[Adresse]. Sinon, l'opération d'importation ne peut pas être complétée.</li> <li>• Les noms des éléments ne peuvent pas être en double. Remarquez que si vous sélectionnez un nom d'élément qui a déjà été précisé pour un autre élément, le nom de cet élément sera modifié.</li> </ul>
Adresse de bit	<p>Vous pouvez importer une adresse spécifique en tant qu'adresse de bit depuis [Importer la liste de données]. Si vous entrez le texte dans [Type] lors de l'opération d'importation de la liste de données, toutes les adresses pertinentes sont importées en tant qu'adresses de bit. Si le champ est vide, l'adresse ne sera pas importée en tant qu'adresse de bit. Par exemple, si vous précisez «Variable de bit» dans l'écran ci-dessus, «Voyant», «Bouton de mise hors tension», etc., sont importés en tant qu'adresses de bit.</p> <p><b>REMARQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez entrer un texte comportant jusqu'à 64 caractères. Les caractères alphanumériques sont sensibles à la casse.</li> </ul>

Suite

Paramètre	Description
Adresse de mot	<p>Vous pouvez importer une adresse spécifique en tant qu'adresse de mot depuis [Importer la liste de données].</p> <p>Si vous entrez le texte dans [Type] lors de l'opération d'importation de la liste de données, toutes les adresses pertinentes sont importées en tant qu'adresses de mot.</p> <p>Si le champ est vide, l'adresse ne sera pas importée en tant qu'adresse de mot.</p> <p><b>REMARQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vous pouvez entrer un texte comportant jusqu'à 64 caractères. Les caractères alphanumériques sont sensibles à la casse.</li></ul>

## 29.15 Restrictions

### 29.15.1 Délai d'attente de scrutation

#### ■ GP-3300 Series

- Lorsqu'un programme logique est «activé», il est possible qu'un délai maximum de 6 % se produise temporairement.
- Lors de l'échange d'un volume important de données (par exemple, Adresse séquentielle = 960 mots) sur un automate par Ethernet (par exemple, Mitsubishi Electric Q Series), il est possible qu'un délai maximum de 30 % se produise.
- Lorsque vous transmettez et recevez des données par AGP Ethernet, vous devez prévoir le délai d'attente de la scrutation.
- Lorsque les données sont échangées avec un automate (par exemple, Mitsubishi Q Series) équipé de plusieurs connexions Ethernet, il est possible qu'un délai maximum de 100 % se produise.
- Lorsqu'un volume important de données (par exemple, 10000 octets) est échangé par Pro-Server EX (notre produit), il est possible qu'un délai d'attente de scrutation maximum de 100 % se produise. Lorsque vous accédez à la mémoire d'un volume important de données (par exemple, 10000 octets) à l'aide de Pro-Server EX, vous devez prévoir le délai d'attente de la scrutation.
- Lorsque les données sont échangées à l'aide du protocole MPI, il est possible qu'un délai maximum de 30 % se produise.

#### ■ Séries GP-3400/3500/3600/3750 :

- Lors de l'échange d'un volume important de données (Adresse séquentielle = 960 mots) sur un automate par Ethernet (Mitsubishi Electric Q Series), il est possible qu'un délai maximum de 15 % se produise. Lorsque vous transmettez et recevez des données par AGP Ethernet, vous devez prévoir le délai d'attente de la scrutation.
- Lorsqu'un volume important de données (par exemple, 10000 octets) est échangé par Pro-Server EX (notre produit), il est possible qu'un délai d'attente de scrutation maximum de 100 % se produise. Lorsque vous accédez à la mémoire d'un volume important de données (par exemple, 10000 octets) à l'aide de Pro-Server EX, vous devez prévoir le délai d'attente de la scrutation.
- Lorsque les données sont échangées à l'aide du protocole MPI, il est possible qu'un délai maximum de 15 % se produise.
- Lorsque des vidéos sont enregistrées ou jouées sur un serveur FTP équipé des fonctions multimédia, il est possible qu'un délai maximum de 15 % se produise.
- Aucune durée de scrutation ne peut être garantie lorsqu'un programme est en cours de téléchargement.
- Aucune durée de scrutation ne peut être garantie lorsqu'une carte CF est en cours de lecture.
- Lorsqu'une erreur se produit dans la logique ou le pilote E/S, la durée de scrutation est retardée pendant environ 10 ms.
- Si trop de périphériques sont connectés à un réseau local, il est possible que la durée de scrutation soit retardée.

Il vous est recommandé de séparer physiquement le réseau local en un RL de système de contrôle et un RL de système d'information, etc.

Plus précisément, préparez deux cartes RL sur un PC et configurez le RL de système de contrôle auquel l'AGP appartient sur l'une des cartes et configurez le RL de système d'information sur l'autre. En d'autres mots, séparez le réseau local en deux groupes sur le PC.

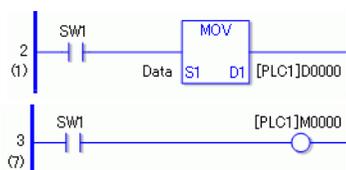
- Lorsque des vidéos sont enregistrées ou jouées à l'aide de la fonction multimédia pendant que la logique est en cours d'utilisation, il est possible que l'enregistrement ou la lecture vidéo s'arrête.
- Veuillez remarquer que les mises à jour des données entre un périphérique/automate et le programme logique ne sont pas synchronisées lorsque l'adresse de périphérique/automate (sauf les adresses internes) est utilisée dans le programme logique. Parfois, la valeur de données n'est pas définie lorsque le programme logique est démarré, et n'est pas mise à jour avant qu'une communication avec le périphérique/automate soit établie. Vérifiez que les données de l'adresse de périphérique/automate ont été lues avant de les utiliser dans le programme logique.

Par exemple, un relais spécial (Toujours activé) est utilisé pour un périphérique/automate.

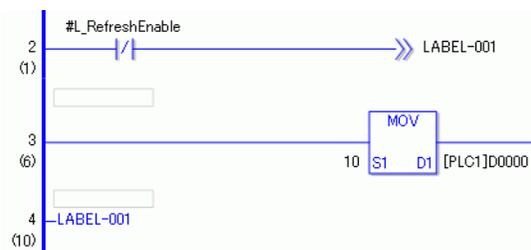
Périphérique connecté : Relais spécial (Toujours activé)

Programme logique : Utilisez le relais spécial dans le programme logique et vérifiez que le relais spécial est activé avant d'utiliser l'adresse de périphérique/automate. S'il existe plusieurs périphériques/automates, un relais différent est exigé pour chaque périphérique.

- Pour les programmes logiques, vous ne pouvez pas utiliser des adresses désactivées pour lire les périphériques/automates. Pour utiliser des adresses illisibles, reportez-vous au «GP-Pro EX Device Connection Manual».
  - Si le programme logique inclut des opérations pour écrire vers l'adresse de périphérique/automate, il est possible que le phénomène suivant se produise, dépendant de la vitesse de communication et du nombre d'adresses de périphérique/automate vers lesquelles il faut écrire :
    - Lorsque le GP est démarré, les objets configurés avec l'adresse de périphérique/automate ne s'affichent pas.
    - Les opérations de changement d'écran prennent plus de temps.
    - L'écriture vers le périphérique/automate échoue.
  - Ce phénomène se produit en raison d'opérations d'écriture excédentaires depuis le programme logique vers le périphérique/automate.
- Pour éviter ce problème, effectuez ce qui suit : Augmentez la vitesse de communication avec le périphérique/automate.
- Réglez le nombre d'adresses à écrire dans le périphérique/automate.
  - Réglez le nombre d'adresses utilisées pour écrire vers le périphérique/automate. Vous pouvez utiliser l'opérande (D) pour préciser les adresses de périphérique/automate.

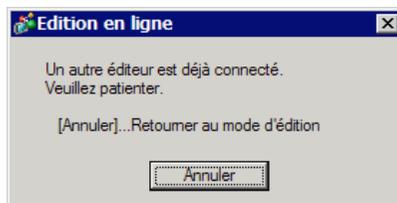


- Le nombre d'adresses que vous pouvez référencer est le suivant :  
Par exemple, lorsque vous mettez à jour les données dans la logique à chaque 10 ms, utilisez une valeur maximale de 20 dans le système suivant :Périphérique/  
Automate : MELSEC FX  
Vitesse de communication : 115200bps  
Mises à jour des adresses : Vitesse moyenne :
- Si vous utilisez la variable système #L\_RefreshEnable dans le programme logique, vous pouvez contrôler les opérations d'écriture vers le périphérique/automate pour qu'elles ne se produisent qu'après avoir vérifié la communication avec le périphérique/automate.



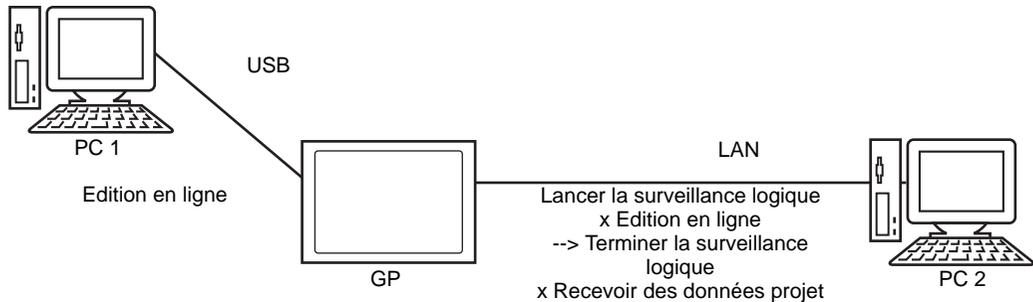
## 29.15.2 Restriction relatives à la surveillance en ligne

- Dans l'édition en ligne, vous ne pouvez modifier qu'un seul échelon à la fois. Vous ne pouvez pas modifier plusieurs échelons à la fois.
- Les échelons qui contiennent des instructions de pilote E/S ne sont pas disponibles pour l'édition en ligne.
- Durée de scrutation retardée  
Lorsque vous cliquez sur [OK (O)], le programme logique modifié sera chargé dans le GP. A ce moment, un délai de scrutation ne peut se produire qu'une fois.  
Par exemple, il est possible que le retard suivant se produise lorsque vous ajoutez 339 étapes (8 instructions de minuterie, 8 instructions de compteur) au programme logique exécutant 10000 étapes :  
GP-3300 Series : Environ 8,1 ms  
GP-3400/3500/3600/3700 Series : Environ 2,9ms  
Pour éviter l'erreur #L\_WatchdogTime produite par le retard, les paramètres de la durée de surveillance sont ignorés pour la scrutation mentionnée ci-dessus.  
Lorsque vous terminez l'édition en ligne, les paramètres de temporisateur seront activés.
- Surveillance à partir de plusieurs éditeurs  
Vous pouvez connecter deux ordinateurs en même temps à l'aide de la surveillance en ligne, l'un qui utilise une connexion USB et l'autre qui utilise une connexion Ethernet. Lorsque l'un des ordinateurs fait une connexion d'édition en ligne, cela force la déconnexion de surveillance en ligne de l'autre ordinateur. La boîte de dialogue suivante apparaît pour indiquer que l'édition en ligne est en cours d'utilisation et que la surveillance en ligne s'arrêtera.



### 29.15.3 Restriction relatives à l'édition en ligne

- Lorsque les données de projet sont reçues après avoir effectué l'édition en ligne quand un autre GP-Pro EX est utilisé, il est possible que des données non valides soient reçues ; donc, la réception des données ne sera pas complétée.



- Les restrictions relatives à la connexion de plusieurs ordinateurs sur un GP sont les suivantes :
  - Limiter la surveillance lors du transfert d'un projet depuis un autre ordinateur  
Si un autre ordinateur est utilisé pour transférer le projet, GP-Pro EX avertit l'utilisateur qu'il est impossible d'exécuter la surveillance et n'effectue pas le processus.
  - Limiter l'édition en ligne lors du transfert ou de la réception d'un projet depuis un autre ordinateur  
Si un autre ordinateur est utilisé pour transférer/recevoir le projet, GP-Pro EX avertit l'utilisateur qu'il est impossible d'exécuter l'édition en ligne et n'effectue pas le processus.
  - Limiter le transfert du projet pendant la surveillance/édition en ligne depuis un autre ordinateur  
Si un autre ordinateur est utilisé pour l'édition/surveillance en ligne, GP-Pro EX avertit l'utilisateur qu'il est impossible d'exécuter le transfert du projet et n'effectue pas le processus.
  - Limiter la réception du projet pendant l'édition en ligne depuis un autre ordinateur  
Si un autre ordinateur est utilisé pour l'édition en ligne, GP-Pro EX avertit l'utilisateur qu'il est impossible d'exécuter la réception du projet et n'effectue pas le processus.

- Restriction relative à l'exploitation du deuxième ordinateur (PC2) pendant que le premier ordinateur (PC) est en cours d'exploitation

PC1 \ PC2		USB				
		Transférer les données projet	Recevoir les données projet	Surveillance logique	Edition en ligne	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne
USB	Transférer les données projet	X	X	X	X	X
	Recevoir les données projet	X	X	X	X	X
	Surveillance logique	X	X	X	X	X
	Edition en ligne	X	X	X	X	X
	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne	X	X	X	X	X
LAN	Transférer les données projet	X	X	X	X	X
	Recevoir les données projet	X	X	O		
	Surveillance logique	X	O	O	O	O
	Edition en ligne	X	X	O	X	X
	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne	X	X	O	X	X

PC1 \ PC2		LAN				
		Transférer les données projet	Recevoir les données projet	Surveillance logique	Edition en ligne	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne
USB	Transférer les données projet	X	X	X	X	X
	Recevoir les données projet	X	X	O	X	X
	Surveillance logique	X	O	O	O	O
	Edition en ligne	X	X	O	X	X
	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne	X	X	O	X	X
LAN	Transférer les données projet	X	X	X	X	X
	Recevoir les données projet	X	X	X	X	X
	Surveillance logique	X	X	X	X	X
	Edition en ligne	X	X	X	X	X
	Réception des données projet après avoir effectué l'édition en ligne	X	X	X	X	X

O : Exploitable, X : Non exploitable

### 29.15.4 Restriction relatives à la surveillance logique

- La surveillance agrandie et la surveillance d'adresse peuvent afficher un nombre limité de caractères.

Résolution	Taille de pixel	Instruction de bit	Instruction d'application
QVGA	320 x 240	38 caractères	13 caractères
VGA	640 x 480	78 caractères	33 caractères
SVGA	800 x 600	98 caractères	43 caractères
XGA	1024 x 768	126 caractères	57 caractères

- Cela n'est valable que pour l'écran paysage. L'écran portrait peut être également afficher en paysage.
- Pour l'affichage numérique des variables de nombre réel, il est possible que la valeur affichée à l'écran ne corresponde pas à la valeur interne.

### 29.15.5 Restriction relative à l'action logique lors de la mise sous tension

---

- Les adresses externes utilisées dans le programme logique (périphérique connecté) sont des adresses cibles mises à jour à la fréquence définie. Les autres adresses qui ne sont pas utilisées dans le programme logique ne font pas partie de la liste d'adresses cibles. Les adresses externes pour lesquelles la scrutation de communication s'est arrêtée ne sont pas des cibles non plus.
- Elles ne sont traitées que si l'unité est sous tension ou que si le contrôleur est réinitialisé.
- L'effet diffère des processus typiques, dépendant de la vitesse de l'actualisation de l'adresse.
- Pour vérifier la communication après avoir exécuté un programme logique, surveillez la variable système L «#L\_RefreshEnable» dans le programme logique.
- Si une erreur de communication se produit lorsque l'unité est sous tension, même le programme logique ne s'exécutera pas.
- Un périphérique connecté qui a arrêté la scrutation de communication conserve son statut avant d'arrêter la scrutation.
- Si l'option [Opérations d'équipement externe] est configurée à [Synchrone], la logique ne fonctionnera pas jusqu'à ce que la synchronisation de communication avec le périphérique externe soit vérifiée.
- Si l'option [Opérations d'équipement externe] est configurée à [Synchrone], la synchronisation de communication est vérifiée même si l'[Opération de programme] s'est arrêtée.