

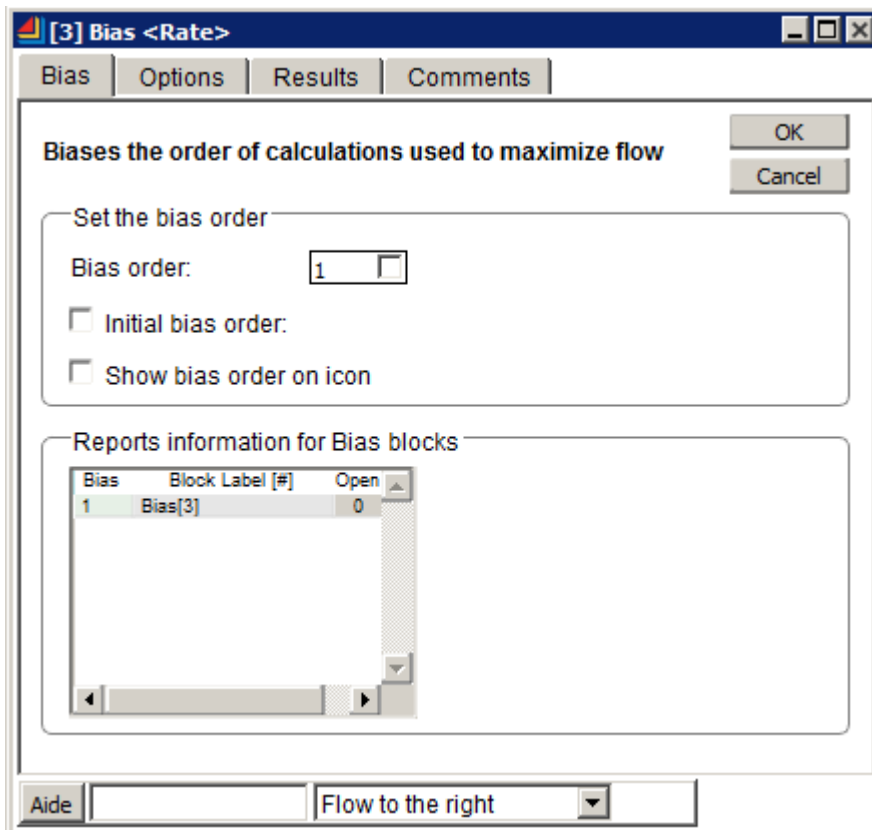
Blocs de la bibliothèque Rate

Bias	1
Catch Flow	3
Change Units	4
Convey Flow	6
Diverge	11
Interchange	21
History(R)	17
Get(R)	17
Merge	21
Set(R)	33
Tank	34
Throw Flow	39
Valve	40

Bias



Permet d'indiquer une préférence pour que le flux suive ce trajet plutôt qu'un autre. Le bloc Biaisi fait passer autant de flux que possible là où il se trouve. Si un modèle comporte plusieurs blocs Biaisi, chacun a son propre rang. L'effet d'un bloc Biaisi est par définition plus fort que les préférences données par un bloc Merge ou Diverge. Donc les blocs Biaisi seront toujours mieux classés que les blocs Merge et Diverge.



Onglet Bias

Bias order (Rang de préférence) : ce champ sert à définir la préférence donnée par ce bloc biais. Plus le chiffre est petit, plus la préférence est forte. Un rang inférieur à 1 ou vide est ignoré.

Initial bias order (Rang initial) : permet de définir la préférence initiale. Cela n'a de sens que lorsque le connecteur B est utilisé.

Show bias order on icon (Afficher le rang sur l'icône) : un chiffre sur l'icône indique le rang donné par le bloc.

Colonne 1 (**Bias**) : affiche le rang de préférence de tous les blocs Bias du modèle.

Colonne 2 (**Block Label**) : affiche le label et le numéro de tous les blocs Bias du modèle.

Colonne 3 (**Open**) : les boutons dans cette colonne permettent d'ouvrir les blocs Bias du modèle.

Onglet Options

Select units (Choisit les unités) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe de l'unité. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.



Le second menu déroulant permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Bias.

Onglet Results

Effective rate (Débit réel) : affiche le débit réel de flux passant par ce bloc.

Total flow (Flux total) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc.

Connecteurs

B: Cette entrée permet redéfinir la valeur du champ **Bias order** du dialogue.

Catch Flow



Reçoit le flux sans liaison depuis des blocs ayant des capacités d'envoi. Principalement le flux progresse de manière simple d'un connecteur du flux sortant à un connecteur du flux entrant. Le lien entre connecteurs peut devenir pénible dans un gros modèle ou avec des blocs hiérarchiques. Les blocs Catch Flow et son miroir Throw Flow s'emploient (tout comme Diverge et Merge dans certains cas) pour cet échange de flux sans lien visible.

[8] Throw Flow <Rate> 'Magasin'

Throw Options Results Comments

Sends flow remotely to a Catch Flow or Merge block

OK
Cancel

Select Catch Flow or Merge block

Block: 4

Position:

Show connection on icon.

Quai [Catch Flow 4]

Filter available blocks

Group:

Block type:

Only unconnected blocks

Count: 1

Define My "throw/catch" Group (optional)

My Group: (1 Throw / 0 Diverge; 1 Catch / 0 Merge)

Show My Group on icon.

Aide Magasin Flow to the right

Onglet Throw

Bloc: le champ sert à choisir le bloc Throw Flow ou Diverge à partir duquel recevoir. Le numéro de bloc peut être saisi directement dans le dialogue ou sélectionné dans la liste défilante à la droite de l'élément.

Position: en cas de réception depuis un bloc Diverge, il faut choisir une position (i.e., une branche) car plusieurs branches peuvent être émettrices. La position peut être saisie directement dans le dialogue ou sélectionné dans la liste défilante à la droite de l'élément.

Show connection on icon (Voir connexion sur l'icône): si cochée, le type de bloc d'envoi s'affichera au-dessus de l'icône.

Filter available blocks (Filtrer les blocs): si cochée, active des capacités de filtrage. Dans un grand modèle, les candidats pour un envoi/réception peuvent être très nombreux. Pour simplifier le repérage, plusieurs types de filtres peuvent s'employer.

Groupe: choisissez un groupe pour limiter les blocs d'envoi que ce bloc Catch Flow peut voir.

Block type (Type): choisissez un type de blocs pour limiter les blocs d'envoi que ce bloc Catch Flow peut voir.

Only unconnected blocks (Blocs libres uniquement): cette case ajoute une restriction supplémentaire en limitant la liste aux blocs n'ayant pas encore de connexion d'envoi/réception.

Count (Candidats): affiche le nombre de blocs d'envoi potentiels pour ce bloc Catch Flow.

My Group (Mon Groupe): permet de choisir le groupe d'envoi/réception particulier auquel associer le bloc.

Show My Group on icon (Voir Mon groupe sur l'icône): lorsque cette case est cochée, le groupe d'envoi/réception auquel appartient le bloc s'affiche sur l'icône.

Onglet Options

Select units (Choisit les unités) : permet de sélectionner les unités de flux pour ce groupe d'unités ou d'en définir de nouvelles. Un groupe unitaire consiste en deux bloc ou plus, liés ensemble et partageant la même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe. Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Catch Flow.

The block label mirror the enclosing HBlock label : le label du bloc reprend le label du bloc hiérarchique qui le contient.

Onglet Results

Effective rate (Débit réel) : affiche le débit réel de flux passant par ce bloc.

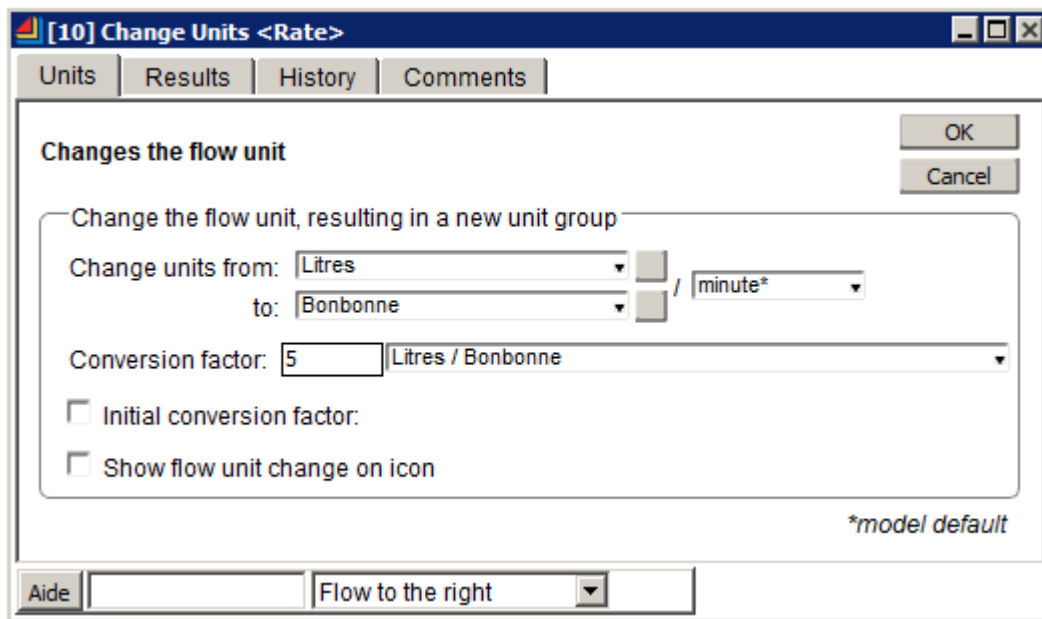
Total flow (Flux total) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc.

Change Units



Change l'unité de flux. L'unité de flux indique ce qui circule d'un bloc Rate à un autre : des tonnes de sable, des litres d'un produit liquide etc. Les blocs de la bibliothèque Rate reliés entre eux ont forcément la même unité de flux, ils constituent le "groupe unitaire". Si l'on change cette unité dans un de ces blocs, la nouvelle unité de flux sera également adoptée par tous les autres blocs du groupe unitaire.

Le bloc Change unités permet de changer d'unité de flux et de créer un nouveau groupe unitaire avec une nouvelle unité de flux. Les blocs en aval seront dans un groupe unitaire différent des blocs en amont.



Onglet Units

Change units from (Changer l'unité de) : il s'agit de l'unité du flux entrant dans le bloc. Le menu déroulant permet de choisir l'unité de flux pour tous les blocs faisant partie du groupe amont, soit en choisissant une unité proposée, soit en en créant une nouvelle. Pour voir le groupe unitaire, cliquez sur le carré gris à la droite du menu déroulant : tous les blocs de ce groupe unitaire passeront en surbrillance.

To (en) : il s'agit de l'unité du flux sortant du bloc. Le menu déroulant permet de choisir l'unité de flux pour tous les blocs faisant partie du groupe aval, soit en choisissant une unité proposée, soit en en créant une nouvelle. Pour voir le groupe unitaire, cliquez sur le carré gris à la droite du menu déroulant : tous les blocs de ce groupe d'unité passeront en surbrillance.

Conversion factor (Facteur de conversion) : définit un facteur de conversion constant. Le menu déroulant à droite permet de définir ce facteur de conversion comme le nombre d'unités de flux entrant par unité de flux sortant, ou vice versa. Un facteur négatif, zéro ou vide est incorrect.

Initial conversion factor (Facteur de conversion initial) : c'est le facteur de conversion que le bloc adoptera en début de simulation. Sert lorsque le connecteur *factor* est relié.

Show flow unit change on icon (Afficher les unités sur l'icône) : si cochée, les unités "de /en" s'afficheront au-dessus de l'icône du bloc Change units.

Onglet Results

Inflow rate (Débit entrant) : affiche le débit réel de flux traversant ce bloc exprimé avec l'unité de flux utilisée en amont.

Outflow rate (Débit sortant) : affiche le débit réel de flux traversant ce bloc exprimé avec l'unité de flux utilisée en aval.

Total flow in (Flux total Entrant) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc exprimé avec l'unité de flux utilisée en amont.

Total flow out (Flux total Sortant) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc exprimé avec l'unité de flux utilisée en aval.

Onglet History

Enregistre l'historique du facteur de conversion :

Colonne 1 (**Date**) : indique quand a été appliqué le facteur associé.

Colonne 2 (**Duration**) : indique combien de temps a été appliqué le facteur associé.

Colonne 3 (**Factor**) : indique le facteur de conversion.

Colonne 4 (**Quantity In**) : indique à quelle quantité de flux entrant a été appliqué le facteur associé.

Colonne 5 (**Quantity Out**) : indique à quelle quantité de flux sortant a été appliqué le facteur associé.

Record conversion factor history

	Date	Duration	Factor	Quantity In	Quantity Out
0	0	480	12	38400	3200
1					
.					

Connecteurs

factor: permet d'écraser la valeur du champ *Conversion factor*.

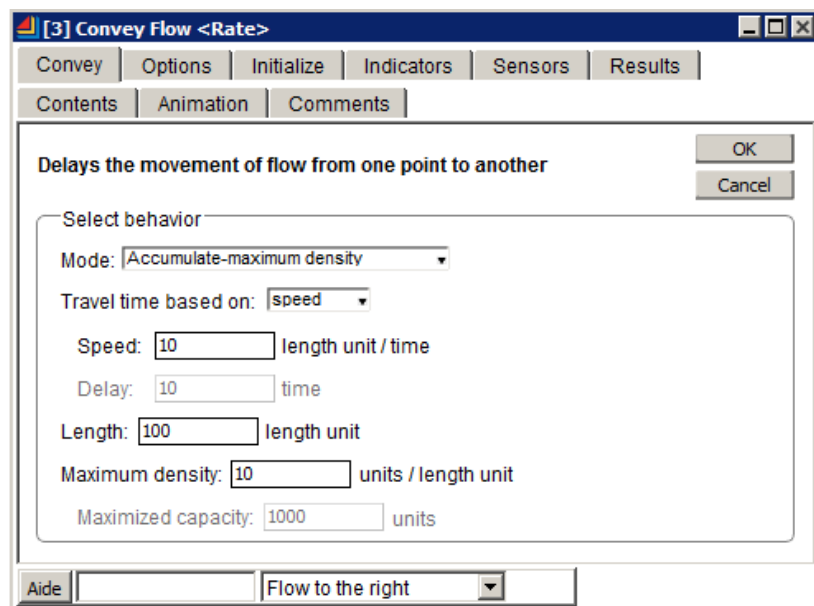
Animation

Si la case 'Show flow units change on icon' est cochée, les unités "de /en" s'afficheront au-dessus de l'icône.

Convey Flow



Retarde le mouvement du flux d'un point à un autre. Le flux qui entre dans le bloc Convey Flow ne peut le quitter qu'après le délai spécifié souvent en fonction de la longueur à parcourir et de la vitesse. Le Convey Flow est donc un bloc stockeur avec du flux distribué sur sa longueur à des densités variables. Par densité l'on entend la quantité de flux accumulée par unité de longueur à un point du convoyeur.



Le bloc peut représenter un convoyeur, mais aussi un four industriel, un système de réfrigération ou tout autre équipement où la répartition du flux sur une certaine longueur doit être prise en

considération. Le Convey Flow réalise d'intensifs calculs, et il est donc préférable de l'utiliser dans des systèmes où vous devez vraiment suivre le mouvement et la position du flux.

Onglet Convey

Mode : il existe trois modes de fonctionnement.

1. *Accumulate-maximum density* (Accumule-densité maximum). Permet au flux de s'accumuler jusqu'au niveau de densité maximum. Si le flux pouvant sortir du convoyeur excède la demande aval, une partie doit attendre et s'accumule en sortie du convoyeur jusqu'au niveau de densité maximum.
2. *Accumulate- fill empty segments* (Accumule-remplit les vides). Permet au flux de combler les segments vides (section du convoyeur où la densité de flux est nulle) lorsque le flux pouvant sortir excède la demande aval. Diffère du premier mode de fonctionnement par le fait que le flux d'une section ne peut pas compléter la section non vide suivante.
3. *Non-accumulating* (Non-accumulateur). N'autorise aucune accumulation. Si le débit de flux pouvant sortir du convoyeur dépasse la demande aval, la vitesse de transport du bloc diminue pour s'y adapter.

Travel Time based on (Temps de trajet basé sur) : ce menu déroulant permet de dire comment se calcule le temps de trajet. Soit il est basé sur la vitesse et le champ délai est désactivé puisqu'il est obtenu en divisant la longueur par la vitesse. Soit le temps de trajet est donné pas le champ délai et le champ vitesse est désactivé.

Speed (Vitesse) : Spécifie la vitesse maximale à laquelle le convoyeur peut transporter le flux. Si débit délivrable par le convoyeur est supérieur au débit absorbable par l'aval, la vitesse réelle du flux peut être inférieure à ce paramètre de vitesse (voir le mode Non-accumulateur plus haut)

Delay (Délai) : Représente le temps de séjour du flux dans le bloc sans blocage aval. Si le Temps de trajet est basé sur la vitesse, le délai est calculé en divisant la Longueur par la Vitesse. Si le Temps de trajet est basé sur le délai, le flux utilisera le Délai indiqué pour parcourir la Longueur indiquée.

Length (Longueur) : Représente la distance que doit parcourir le flux avant d'atteindre le point de sortie du bloc. La longueur d'un Convey Flow doit être supérieure à 0.

Maximum density (Densité maximum) : La densité est la quantité de flux par unité de longueur présente en un point du convoyeur. Cette densité est fonction du débit fourni au convoyeur en amont, de la vitesse du convoyeur, du débit demandé en aval et des paramètres de la boîte de dialogue. Le champ Densité maximum limite la quantité de flux transportable par unité de longueur sur le convoyeur. Par exemple, si le débit délivrable par l'amont est supérieur ou égal au débit absorbable par le convoyeur ($\text{vitesse} \times \text{densité maximum}$), la densité de flux à l'entrée du convoyeur sera égale à la densité maximum. Dans ce cas, c'est la capacité du convoyeur à accepter le flux qui limite son débit entrant réel.

Onglet Options

Capacity (Capacité) : Par défaut, ExtendSim calcule la **Maximized capacity** (capacité maximisée) du Convey Flow en multipliant sa longueur par sa densité maximum. Un nombre dans le champ Capacité peut réduire la capacité sous la valeur maximisée. Par exemple, le Convey Flow peut avoir des propriétés structurelles qui limitent le poids qu'il peut transporter. Pour cela, décochez la case à cocher et entrez le nombre désiré. Dans ce cas, la capacité sera inférieure ou égale à la capacité maximisée.

Flow unit (Unité de flux) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe de l'unité. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Convey Flow.

Length unit (Unité de longueur) : Par commodité, le bloc Convey Flow permet de nommer une unité de longueur, utilisée pour calculer la vitesse du bloc. Vous pouvez utiliser l'unité générique "unité de longueur" ou déclarer une unité spécifique.

Use shift (Utiliser l'horaire) : les horaires que vous pouvez sélectionner dans le menu déroulant permettent de contrôler le débit entrant. Si l'horaire sélectionné est de type On/Off, Off fait passer le débit réel à zéro et le flux entrant est bloqué. En fonction des options choisies dans la boîte de dialogue, la vitesse du bloc passera également à 0 ou restera inchangée.

Add shift (Ajouter un horaire) : ce bouton ajoute un bloc Shift au modèle, à côté de ce bloc.

Empty when shift if off (Vider si horaire off) : si cette case est cochée, tout flux présent sur le convoyeur au moment où l'horaire passe à Off continuera sa progression jusqu'à sortir du bloc.

Executive : ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc Executive pour plus d'information.

Update animation and results at each event (Mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, l'option 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive.

Update Accumulation for each linear change (computationally intensive) (Accumulation mise à jour à chaque modification linéaire (gourmand en temps)) : permet de mettre à jour l'accumulation à chaque fois que change le taux du mouvement de l'accumulations. Cette option prend du temps de calcul, mais donne une idée plus précise de l'évolution de l'accumulation.

Onglet Initialize

Le contenu initial du convoyeur est défini dans cet onglet. La table permet de personnaliser des segments avec chacun son contenu initial. Chaque ligne de la table représente un segment du convoyeur ayant une densité uniforme différente de celle des segments adjacents. Utilisez le bouton +/- dans le coin inférieur droit pour spécifier le nombre de segments.

Notez que les segments définis dans cette table doivent être en ordre descendant (le segment en ligne 0 est le plus près de la sortie du convoyeur).

Limits are absolute numbers (Les limites sont des nombres absolus) : Les nombres saisis dans les colonnes Limits seront interprétés comme des nombres absolus. Ce sont des distances par rapport à l'entrée du convoyeur.

Limits are percentages (Les limites sont des pourcentages): Les nombres saisis dans les colonnes Limits seront interprétés comme des pourcentages de la longueur totale du convoyeur.

Show Example (Voir exemple) : ce bouton remplit la table avec un exemple de données typiques, que vous pouvez éditer.

Colonne 1 (**High limit**) : la limite haute du segment que vous définissez.

Colonne 2 (**Low limit**) : la limite basse du segment que vous définissez.

Colonne 3 (**Density**) : la densité du segment que vous définissez.

Colonne 4 (**Initial Quantity**) : la quantité initiale du segment que vous définissez. La colonne est désactivée parce que la quantité initiale est dérivée des valeurs des trois autres colonnes.

Total initial quantity (Quantité initiale totale) : somme des quantités initiales affichées pour chaque segment en colonne 4.

Onglet Indicators

Le point au-delà duquel on ne peut plus accumuler de flux supplémentaire est appelé point d'accumulation. Vous pouvez vouloir savoir quand le point d'accumulation est dans tel segment particulier du Convey Flow. L'onglet Indicateurs s'emploie pour définir des segments avec un nom, des limites et une valeur à émettre sur le connecteur de sortie I (indicateur) lorsque le point d'accumulation se déplace dans ce segment. Utilisez le bouton +/- dans le coin inférieur droit pour spécifier le nombre de segments.

Notez que les segments définis dans cette table doivent être en ordre descendant (le segment en ligne 0 est le plus près de la sortie du convoyeur).

Limits are absolute numbers (Les limites sont des nombres absolus) : Les nombres saisis dans les colonnes Limits seront interprétés comme des nombres absolus.

Limits are percentages (Les limites sont des pourcentages): Les nombres saisis dans les colonnes Limits seront interprétés comme des pourcentages.

Show Example (Voir exemple) : ce bouton remplit la table avec un exemple de données typiques, que vous pouvez éditer.

Colonne 1 (**Indicator Name**) : C'est le nom ou label que vous associez au segment.

Colonne 2 (**Low limit**) : ici vous indiquez la limite basse du segment

Colonne 3 (**High limit**) : la colonne est remplie automatiquement selon vos saisies dans la 2e colonne.

Colonne 4 (**Value to Output**) : Valeur à transmettre sur le connecteur I (indicateur) lorsque le point d'accumulation se trouve dans ce segment.

Onglet Sensors

L'onglet Sensors s'emploie pour indiquer l'emplacement et le point de déclenchement de capteurs le long du convoyeur. Chaque capteur lit et communique la densité du flux à chaque instant à un endroit particulier du convoyeur. Cette information est affichée dans la table de l'onglet correspondant et émise sur un connecteur de sortie S (sensor) - un connecteur S par capteur. Vous devez spécifier dans la table non seulement le nombre de capteurs désiré, mais aussi l'emplacement de chacun. Utilisez le bouton +/- dans le coin inférieur droit pour spécifier le nombre de capteurs.

Locations are absolute numbers (Emplacements = nombres absolus) : Les nombres saisis dans la colonne "Emplacements" seront interprétés comme des nombres absolus. Ce sont des distances par rapport à l'entrée du convoyeur.

Locations are percentages (Emplacements = pourcentages) : Les nombres saisis dans la colonne "Emplacements" seront interprétés comme des pourcentages de la longueur totale du convoyeur.

Sensor result is (Le capteur émet) : ce menu déroulant propose deux options: Vrai/Faux ou la densité. Dans le premier cas, le connecteur Sensor indique "True" seulement si la densité du flux à cet emplacement est supérieure à la densité de déclenchement qui a été spécifiée pour ce capteur particulier; sinon la valeur indiquée est "False". Dans le second cas, le connecteur Sensor indiquera la densité de flux à cet emplacement, mais seulement si elle est supérieure au déclencheur associé ; sinon la valeur indiquée est zéro.

Show Example (Voir exemple) : ce bouton remplit la table avec un exemple de données typiques, que vous pouvez éditer.

Colonne 1 (**Location**) : l'emplacement du capteur le long du convoyeur.

Colonne 2 (**Density Trigger**) : valeur de déclenchement qui contrôle les valeurs émises par les connecteurs du capteur.

Colonne 3 (**Result**) : affiche le résultat de chaque capteur associé.

Onglet Results

Contents (Contenu (unités)) : indique la quantité totale de flux actuellement retenue par le convoyeur.

Contents (Contenu (% de la capacité)) : indique le pourcentage de capacité occupé par le contenu actuel du bloc.

Status (Etat): affiche l'état du convoyeur - Vide 0, Intermédiaire 1, Plein 2.

Effective speed (Vitesse réelle) : vitesse réelle du convoyeur durant la simulation.

Slow down (Durée au ralenti) : temps cumulé durant lequel la vitesse réelle est inférieure à la vitesse maximum du bloc.

Effective Rate Débit réel (entrant, sortant) : affiche le débit réel de flux entrant ou sortant de ce bloc.

Maximum (entrant, sortant) : affiche le débit maximum auquel du flux a pu entrer ou sortir de ce bloc.

Total flow Flux total (entrant, sortant) : affiche la quantité totale de flux entrée ou sortie du bloc.

Accumulation Length (Longueur d'accumulation) : affiche la distance entre le point d'accumulation et la sortie du convoyeur.

Indicator (Indicateur) : affiche le segment où se situe actuellement le point d'accumulation.

Accumulated quantity (Quantité accumulée) : quantité totale de flux accumulée sur le convoyeur, ie la quantité de flux entre le point d'accumulation et la sortie du convoyeur Ne pas confondre avec le champ qui affiche la quantité totale de flux présente sur le convoyeur.

Onglet Contents

Enable current contents (Activer le suivi du contenu) : en cochant cette case vous activez les options de l'onglet.

Display contents (Afficher contenu) : un menu permet de choisir quand afficher le contenu: 1.) durant la simulation, chaque fois qu'une couche se forme, disparaît ou que son statut change, 2.) uniquement en définissant un pas de temps ou sur clic du bouton **Snapshot** (Instantané), ou 3.) à la toute fin de la simulation.

The current contents table (Contenu du tableau) : chaque ligne représente une couche différente actuellement présente dans le bloc. Note : une "couche", ce sont les unités de flux qui possèdent les mêmes valeurs d'attributs pour tous les attributs du modèle.

1ere colonne : affiche la quantité actuelle pour chaque couche

2e colonne : affiche l'état actuel de la couche: entrant, holding, sortant, entrant/sortant. Le 4e état intervient lorsque du flux d'une même couche est à la fois entrant et sortant.

3e colonne : chaque couche reçoit un ID séquentiellement lorsqu'elle entre dans le bloc. En fonction des paramètres et de l'évolution du modèle, l'ID affiché peut ne pas s'afficher de manière séquentielle.

Autres colonnes: tous les autres attributs flux définis dans le modèle s'affichent dans les autres colonnes.

Onglet Animation

Animate H-block object (Animer l'objet de bloc H) : anime le contenu du convoyeur sur un objet d'animation du bloc hiérarchique de niveau supérieur. Pour utiliser cette fonction, ajoutez un objet d'animation au bloc hiérarchique contenant ce bloc et entrez le numéro de cet objet dans le dialogue.

Show block's flow distribution in table during simulation (Voir la distribution du flux dans la table durant la simulation) : affiche dans la table la distribution du flux le long du convoyeur durant la simulation.

Colonne 1 (**High limit**) : affiche la limite haute du segment associé.

Colonne 2 (**Low limit**) : affiche la limite basse du segment associé.

Colonne 3 (**Density**) : affiche la densité du flux dans le segment associé.

Colonne 4 (**Quantity**) : affiche la quantité de flux sur le segment associé.

Connecteurs

Connecteurs d'entrée continus :

S/D : Prévaut sur le champ Speed ou Delay de l'onglet Convoyeur.

Connecteurs de sortie continus : (dans l'ordre d'apparition.)

Co : Contenu. Indique la quantité totale de flux actuellement retenue dans le bloc.

SP : Vitesse réelle du convoyeur.

S : Statut. Indique les états vide (0), intermédiaire (1) ou plein (2).

AP : Point d'accumulation. Le point au-delà duquel on ne peut plus accumuler de flux supplémentaire.

AQ : Quantité accumulée. Indique la quantité totale de flux actuellement accumulée sur le convoyeur.

I : Indicateur. Indique le segment d'indicateur où se trouve actuellement le point d'accumulation.

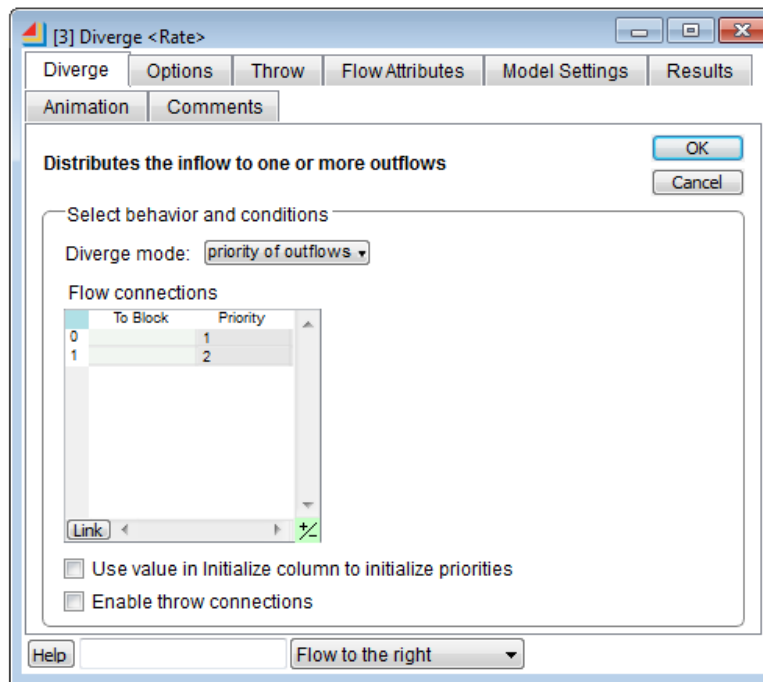
Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc et son rôle sur le mouvement du flux. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.

Diverge



Distribue le flux entrant sur une ou plusieurs sorties. Les blocs Merge et Diverge servent à mélanger ou séparer les flux, selon une logique définie par des "modes" dans le dialogue, et que les deux blocs possèdent en miroir.



Onglet Diverge

Diverge Mode (mode): le menu déroulant permet de choisir l'un des sept modes, détaillés ci-dessous.

Priority of outflows (mode priorité) : Le mode Priorité permet d'affecter des priorités aux sorties.

Dans le cas où le débit fourni en amont est inférieur au débit demandé sur l'ensemble des sorties, on cherche à satisfaire d'abord la sortie la plus prioritaire (priorité = 1) puis on cherche à satisfaire les autres sorties, toujours dans l'ordre des priorités.

Note 1 : si deux sorties ont la même priorité, le bloc essaiera de satisfaire les demandes sur ces sorties en même temps et leur donnera le même débit.

Note 2 : si la priorité sur une sortie est 0 ou vide, le débit réel sera nul sur cette sortie.

Dans le cas où le débit délivrable par l'amont est suffisant, le bloc fait passer par chaque sortie le débit demandé par l'aval.

Select an outflow (mode select) : en mode Select, le bloc fait passer le flux par une seule sortie : celle sélectionnée par le connecteur ID. La table dans la boîte de dialogue permet de définir la valeur à envoyer sur le connecteur ID pour sélectionner chaque sortie.

Note 1 : Si la valeur sur le connecteur ID ne correspond à aucune sortie, une option permet de choisir la sortie du haut, de choisir la sortie du bas, de bloquer le flux ou de générer une erreur.

Note 2 : Une valeur vide reçue sur le connecteur ID bloquera toujours le flux.

Proportional (mode proportionnel) : avec le mode Proportionnel, vous définissez le pourcentage (ou la proportion) du débit reçu par le bloc qui sera transmis sur chaque sortie.

Exemple : une valeur de 2 pour la branche sortante supérieure et de 3 pour la branche sortante inférieure indique que la branche du bas reçoit une fois et demi plus de flux que la branche du haut et 60% du flux reçu par le bloc en entrée.

Note 1 : Si la proportion sur une sortie est vide ou ≤ 0 , le débit réel sur cette sortie sera nul.

Note 2 : Si le flux sur une sortie est bloqué par l'aval, le débit par cette sortie sera nul et, pour respecter les proportions, les débits réels de toutes les autres sorties passeront également à 0 et le flux sera bloqué.

Note 3 : la Somme des proportions affiche le total des proportions saisies dans la table.

Distributional (mode distribution) : fonctionne comme le mode proportionnel dans le cas où le débit fourni en entrée ne permet pas de satisfaire toutes les sorties.

Mais lorsque le débit délivrable en entrée est supérieur ou égal à la somme des demandes en aval, le bloc laisse passer dans chaque sortie autant de flux que la demande aval le permet et les proportions sont ignorées.

Note : la Somme des proportions affiche le total des proportions saisies dans la table.

Unbatch (mode unbatch): dans ce mode, chaque unité de flux entrante est clonée en une unité de flux sur chaque sortie. Le débit réel sur chaque sortie sera donc égal au débit entrant. Ce fonctionnement est similaire à celui du bloc Unbatch (bib. Item).

Note: le mode Unbatch est particulier car le débit sortant total sortant n'est pas égal au débit entrant.

Neutral (mode neutre) : Le mode Neutre n'impose aucune contrainte sur la répartition du flux entre les sorties, et n'en privilégie aucune.

Lorsque le débit fourni à l'entrée est supérieur à la somme des demandes sur les sorties, le bloc fait passer le maximum de flux permis par les demandes en sortie.

Mais lorsque la demande totale en aval est supérieure au débit délivrable par l'amont, la distribution du flux sur les sorties est aléatoire.

Demand sensing (mode réactif) : Comme dans les modes Priorité et Distribution, dans le cas où le débit fourni en entrée suffit à satisfaire toutes les demandes en aval, le débit sur chaque sortie est égal au débit absorbable par l'aval au niveau de cette sortie.

Par contre, dans le cas où le débit délivrable en entrée est inférieur aux demandes sur les sorties, le bloc fonctionne comme les modes Proportionnel et Distribution mais avec des proportions qui ne sont pas données par l'utilisateur. Les proportions seront égales aux débits absorbables par l'aval au niveau des sorties, c'est-à-dire que plus la demande est forte au niveau d'une sortie, plus la proportion pour cette sortie sera grande.

En mode **Demand sensing**, vous définissez dans la table le débit maximum possible pour chaque sortie. Cette limite haute est utilisée pour limiter le débit de sorte que les proportions puissent être calculées si la capacité de l'amont à fournir du flux ou la demande aval sont infinies.

Bouton +/- (table **Flow connections** (liens du flux)) : utilisez le bouton +/- pour définir le nombre de connecteurs de sortie souhaité.

Colonne 1 **To block** (vers bloc) : affiche le label et le numéro du bloc relié à cette sortie.

Colonne 2 **Parameter** (paramètre) : la signification de cette colonne dépend du mode sélectionné. Voir ci-dessus.

Colonne 3 **Initialize** (initialise) : lorsque **Use Value in initialize column to initialize parameter** est cochée, cette colonne apparaît pour les modes où le paramétrage des sorties peut être modifié dynamiquement par des valeurs reçues sur des connecteurs du bloc. Ces modes sont : priorité, proportionnel, distribution et réactif. Cette option d'initialisation permet que les paramètres de démarrage soient toujours les mêmes.

Bouton +/- (table **Throw connections** (connexions d'envoi)) : utilisez le bouton +/- pour définir le nombre de connexions d'envoi souhaité.

Notez que vous pouvez le faire aussi dans l'onglet **Throw**.

Colonne 1 **Parameter** (paramètre) : apparaît dans la plupart des modes lorsque la case **Enable throw connections** est cochée. C'est une extension de la colonne 2 de la table **Flow connections** pour les sorties d'envoi.

Colonne 2 **Initialize** (initialise) : cette colonne est une extension de la colonne 3 de la table **Flow connections** pour les sorties d'envoi.

Utiliser la colonne **Initialize** pour initialiser les paramètres : lorsque cette case est cochée, la colonne **Initialize** apparaît dans la table **Flow connections** et/ou dans la table **Throw connections** pour les modes où le paramétrage des sorties peut être modifiée dynamiquement par des valeurs reçues sur des connecteurs. Ces modes sont: priorité, proportionnel, distribution et réactif. Cette option d'initialisation permet que les paramètres de démarrage soient toujours les mêmes.

Enable throw connections : lorsque cette case est cochée, les capacités d'envoi du bloc sont activées. Pour les modes requérant une table **Flow connections** (à savoir priorité, select, proportionnel, distribution et réactif), une table analogue **Throw connections** apparaît également. Elle requiert le même type d'information que la table **Flow connections**.

Onglet Options

Parameters defined using value connectors (paramètres définis par des connecteurs continus) : les paramètres définis dans la table **Flow connections** peuvent être modifiés dynamiquement par un ensemble de valeurs lues sur des connecteurs si cette case est cochée.

Update only when a True value is received at the GO connector (mise à jour quand une valeur VRAI est reçue sur le connecteur GO) : lorsque cette case est cochée, toute modification dynamique des paramètres de la table **Flow connections** sera ignorée tant qu'une valeur True n'est pas reçue sur le connecteur GO.

Poll new maximum for inflow and outflow connections (interroger les paramètres chaque) : lorsque cette case est cochée, les demandes pour de nouvelles valeurs pour la table **Flow connections** se feront à intervalles définis. Cela s'applique quand la table **Flow connections** est liée à une table de BDD ou si la case **Parameters defined using value connectors** est cochée.

Select Units for inflow and outflow connections (choisit les unités) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe de l'unité. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Diverge.

Executive : ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive** où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc **Executive**.

Update animation and results at each event (mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) doit être sélectionnée dans l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive**.

Onglet Envoi

Enable throw connections : active les capacités d'envoi du bloc.

Colonne 1 **Block#** (N° bloc) : par ce menu sélectionnez le bloc réception que vous voulez associer à la "sortie d'envoi".

Colonne 2 **Position** (position) : par ce menu sélectionnez "l'entrée de réception" vers laquelle vous faites l'envoi. Cela n'a de sens que si vous envoyez à un bloc Merge.

Colonne 3 **Filter Group** (groupe) : permet de choisir le groupe de blocs réception que vous voulez afficher dans la colonne 1.

Colonne 4 **Type Filter** (type filtre) : permet de choisir le type de blocs réception (Merge, Catch Flow, ou les deux) que vous voulez afficher dans la colonne 1.

Colonne 5 **Open** (ouvrir) : permet d'ouvrir le bloc Catch Flow ou Merge associé à une sortie de ce bloc.

Filter only non-connected blocks (Filtrer uniquement les blocs libres) : permet de ne voir que les blocs réception "libres de connexion" (ceux auxquels rien n'est envoyé) dans la colonne 1.

My Group (mon groupe) : permet de choisir le groupe d'envoi/réception auquel associer le bloc.

Show My Group on icon (voir mon groupe sur l'icône) : lorsque cette case est cochée, le groupe d'envoi/réception auquel appartient le bloc s'affiche sur l'icône.

Onglet Flow Attributes

Lorsque le flux est divisé d'un flux entrant en plusieurs flux sortant, que deviennent les attributs flux ? Plusieurs stratégies sont proposées.

Maintain previous outflow attribute values when (conserver les valeurs d'attributs flux en sortie lorsque) : le débit réel en entrée est de 0, ou que toutes les valeurs d'attributs en entrée sont vides.

Default outflow behavior for flow attributes (comportement en sortie par défaut pour les attributs flux) : le comportement par défaut sélectionné par l'utilisateur s'appliquera à tous les attributs du flux divergeant. (Note: il est possible pour tel attribut particulier de définir une exception, voir plus bas "Comportement spécifique pour les attributs sélectionnés".)

Layer attributes (attributs couche) :

1. **Copy to all outflow connectors** (copier sur tous conn. sortant) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées sur les flux de tous les connecteurs de sortie.
2. **Copy to all outflow cons with non zero rate** (copier sur tous conn. sortant de débit>0) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur les connecteurs de sortie dont le débit est non nul.
3. **Copy to outflow con#** (copier sur conn. N°) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur le connecteur de sortie spécifié.
4. **Copy to connector with highest rate** (copier sur conn. De + haut débit) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur le connecteur de sortie ayant le plus haut débit.
5. **Distribute equally across all connectors** (distribuer sur tous connecteurs) : les valeurs d'attributs du flux entrant seront équitablement distribuées sur tous les connecteurs de sortie, pour chaque attribut.
6. **Distribute equally across cons with non zero rate** (distribuer sur tous connecteurs de débit>0) : les valeurs d'attributs du flux entrant seront équitablement distribuées sur tous les connecteurs de sortie dont le débit est non nul, pour chaque attribut.
7. **Distribute weighted by rate** (distribuer pondéré par débits) : les valeurs d'attributs du flux entrant seront pondérées par les débits et équitablement distribuées sur tous les connecteurs de sortie, pour chaque attribut. Plus fort est le débit sortant, plus important est son poids.

String layer attributes (attributs couche chaîne):

1. **Copy to all outflow connectors** (copier sur tous conn. sortant) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées sur les flux de tous les connecteurs de sortie.
2. **Copy to all outflow cons with non zero rate** (copier sur tous conn. sortant de débit>0) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur les connecteurs de sortie dont le débit est non nul.
3. **Copy to outflow con#** (copier sur conn. N°): toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur le connecteur de sortie spécifié.
4. **Copy to connector with highest rate** (copier sur conn. De + haut débit): toutes les valeurs d'attributs du flux entrant seront copiées uniquement sur le connecteur de sortie ayant le plus haut débit.

Customize outflow behavior for selected flow attributes (comportement spécifique pour les attributs sélectionnés) : cocher cette case fait apparaître un tableau où vous pouvez définir un comportement spécifique par attribut. Tout attribut non mentionné dans ce tableau obéit au comportement par défaut.

Col 1 **Flow Attribute** (attribut flux): dans cette colonne vous sélectionnez l'attribut.

Col 2 **Attribute Type** (type): affiche le type de l'attribut sélectionné en colonne 1.

Col 3 **Outflow Behavior** (comportement): dans cette colonne vous sélectionnez le comportement à appliquer à l'attribut.

Col 4 **Conn#** (conn n°): si le comportement sélectionné requiert de spécifier un connecteur, utilisez cette colonne.

Onglet Model

Executive : ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive** où vous choisissez deux options de contrôle du biais: **defined by Simulation Order** ou **each block defines its own**.

Bias order (préférence) : si chaque bloc définit son rang (l'onglet Discrete Rate du bloc Executive), la table des préférences est activée. En cliquant sur les boutons << ou >> vous changez la valeur de préférence de la ligne sélectionnée dans la table.

Colonne 1 **Bias** (rang) : affiche le rang du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 2 **Block Label [#]** (label[n°]) : affiche le label et le numéro global du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 3 **Block Name** (nom bloc) : affiche le nom du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 4 **Mode** (mode) : affiche le mode du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 5 **Sim order** (ordre simu) : affiche l'ordre dans la simulation du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 6 **Open** (ouvrir) : permet d'ouvrir le bloc associé à cette ligne de la table

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive** où vous choisissez une des options suivantes: Montrer le rang sur l'icône; Ne pas montrer le rang sur l'icône; Chaque bloc choisit de montrer ou non son rang. Consultez l'aide du bloc **Executive**.

Show bias order on icon (afficher le rang sur l'icône) : si l'option " Each block decides whether to show bias order on icon" (Chaque bloc choisit de montrer ou non son rang) est choisie dans l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive**, cette case apparaît, qui permet d'afficher le rang.

Onglet Results

Effective rate (débit réel) : affiche le débit entrant réel.

Total flow (flux total) : affiche le volume total de flux entré dans ce bloc.

Flow connections (flux sortant par liens de flux)

Colonne 1 **Outflow Rate** (débit sortant) : le débit sortant réel de chaque sortie reliée.

Colonne 2 **Total Flow Out** (flux total out) : la quantité totale de flux passée par chaque sortie reliée.

Throw connections (flux sortant par connexions d'envoi)

Colonne 1 **Outflow Rate** (débit sortant) : le débit sortant réel de chaque sortie d'envoi

Colonne 2 **Total Flow Out** (flux total out) : la quantité totale de flux passée par chaque sortie d'envoi.

Onglet Animation

Animate H-block object (animer l'objet du bloc H) : anime un objet d'animation du bloc hiérarchique supérieur.

Connecteurs

ID : ne s'emploie que lorsque le bloc est en mode Select pour spécifier quelle sortie doit être ouverte.

Go : toute modification dynamique des paramètres de la table **Flow connections** sera ignorée tant qu'une valeur VRAI n'est pas reçue sur le connecteur **GO**.

Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.

Get(R)



Lit des valeurs d'attributs flux. Les valeurs sont affichées dans le dialogue et émises sur des connecteurs.

Get Flow Attributes | Comments

Displays the value of flow attributes

Set type of information reported: **Multiple attributes from ONE location**

Location is defined: **using the location of the block in the flow.**

Select which attribute/location you want the value from

	Attribute Name	Type	Value	Time Changed
0	None			

Link

If Delta is connected, when attribute value of top attribute changes: **Send only TRUE message [1]**

Delta output treats blank value attributes as a change

If attribute value is blank use:

Show attribute name on output connector

Show attribute value on output connector

Help | Flow to the right

Le bloc a deux comportements de base dans la lecture d'attributs : 1.) Plusieurs attributs en UN emplacement (**multiple attributes from ONE location**), et 2.) UN attribut en plusieurs emplacements (**ONE attribute from multiple locations**).

Onglet Flow Attributes

Multiple attributes from ONE location (plusieurs attributs en UN emplacement) : dans ce mode plusieurs valeurs d'attributs peuvent être lues d'une des deux manières suivantes :

1. Sur le flux qui passe par le bloc.
2. Sur le flux qui est relié au connecteur d'entrée continu du bloc. (Note: avec cette option, le bloc n'a qu'un connecteur d'entrée continu, et aucun connecteur flux.) Le bloc ne doit alors PAS être placé dans le flux, mais simplement relié au connecteur de sortie d'un autre bloc Rate.

ONE attribute from multiple locations (UN attribut en plusieurs emplacements) : La lecture ne se fait que pour un seul attribut, mais en plusieurs emplacements du modèle. Les emplacements sont définis en reliant un des connecteurs d'entrée continu du bloc à n'importe quel connecteur de sortie du flux d'un autre bloc. Vous pouvez ainsi suivre l'état d'un attribut en plusieurs sections du modèle.

Locations are defined (emplacements définis par) :

- i. **Using the location of the block in the flow** (l'emplacement du bloc dans le flux) : Indique au bloc que la lecture se fait sur le flux qui passe par le bloc
- ii. **Value input connector** (la valeur du connecteur d'entrée) : Indique au bloc que la lecture se fait sur les connecteurs d'entrée reliés au flux.

If Delta is connected, when attribute value of top attribute changes (si Delta est relié, lorsque la valeur de l'attribut du haut change) :

- i. Envoyer seulement le message TRUE [1]: si la valeur lue pour le premier attribut listé dans le tableau a changé, un message TRUE est émis sur le connecteur delta.
- ii. Envoyer TRUE puis FALSE [1, 0]: si la valeur lue pour le premier attribut listé dans le tableau a changé, un message TRUE suivi d'un message FALSE est émis sur le connecteur delta.

Delta output treats missing attributes as a change (delta traite l'absence de valeur en changement) : si cette case est cochée et s'il n'existe aucune valeur pour l'attribut du haut (i.e., valeur = BLANK), une modification sera signalée sur le connecteur Delta.

If attribute value is blank use (si attribut vide, afficher) : s'il n'existe aucune valeur pour l'attribut spécifié, la valeur saisie dans le champ sera la valeur par défaut.

History(R)

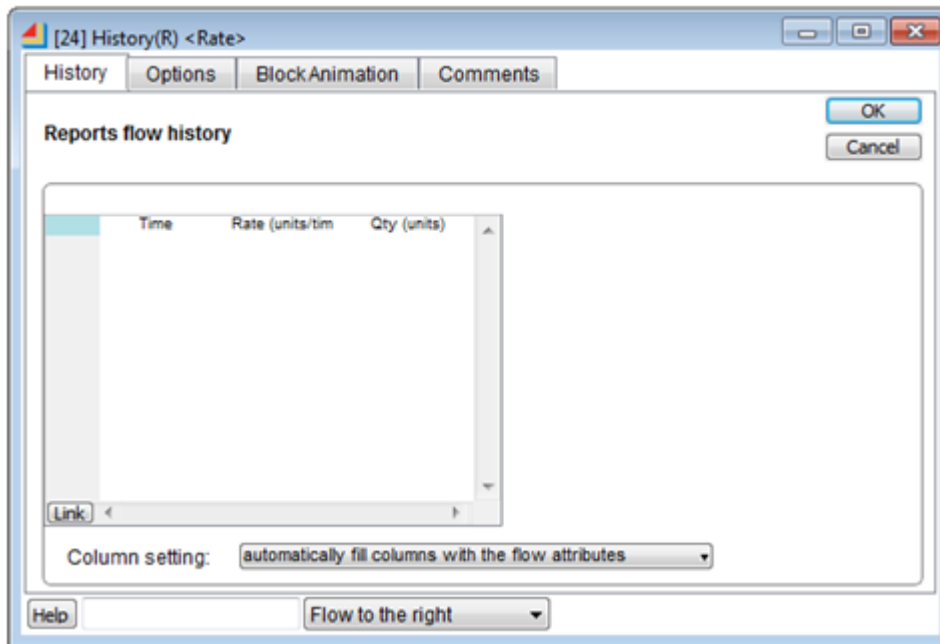


Affiche des informations sur le flux qui passe par ce bloc.

La première colonne du tableau est l'heure où un nouveau débit réel et/ou une nouvelle valeur d'attribut est observé à cet emplacement du flux. La seconde colonne est le débit réel, et la troisième est la quantité cumulée de produit passé pour cette ligne. Les colonnes restantes afficheront des valeurs d'attributs que vous aurez choisis de visualiser.

Le bloc peut être placé de deux manières dans un modèle. Par défaut il a deux connecteurs flux standard, et s'insère en série dans le flux. Il peut aussi être ajouté au modèle en cliquant du bouton droit sur un connecteur de sortie d'un bloc Rate : un menu propose alors d'ajouter le bloc en mode

"observation". Dans ce mode le bloc n'a qu'un connecteur d'entrée, et se relie en parallèle du flux. Il ne fera passer aucun flux, mais l'observera seulement. Les informations observées sont les mêmes dans les deux modes.



Onglet History

Colonne 1 (**Time**): heure de l'observation pour chacune des lignes.

Colonne 2 (**Rate**): débit réel.

Colonne 3 (**Qty**): quantité cumulée de produit passé pour cette ligne.

Colonne 4+ (valeur d'attribut): Ces colonnes listent les valeurs des attributs flux qui passent. Si 'Column setting' est "Customize Flow attributes selection in each column" (personnaliser le choix des attributs pour chaque colonne), cliquer dans le menu en haut de colonne permettra de sélectionner l'attribut à afficher.

Column setting : automatically fill columns (paramètres de colonnes : remplir automatiquement avec tous les attributs flux) : fait qu'il y a autant de colonnes que d'attributs flux dans le modèle. L'autre option laisse voir en haut de colonne un menu où vous choisissez l'attribut qui vous intéresse (utilisez le bouton +/- pour définir la taille du tableau).

Alert message (Message d'alerte) : montre des informations sur la ligne courante si une des options d'alerte est activée dans l'onglet Options.

Onglet Options

Filter the recorded information (Filtrage des informations)

Ne pas créer de nouvel enregistrement lorsque : **New effective Rate is 0** (le nouveau débit réel = 0). Sans ce cas le bloc n'ajoute pas de ligne nouvelle. Similairement vous pouvez choisir que le bloc n'ajoute pas de ligne si **New attribute value is BLANK** (la nouvelle valeur d'attribut est vide (Blank)).

Créer des enregistrements supplémentaires au même événement en cas de changement : du débit réel (**effective rate**). Au lieu de mettre à jour la dernière ligne, le bloc ajoutera une ligne en cas de changement instantané du débit. Similairement vous pouvez choisir que le bloc ajoute une ligne si une nouvelle valeur d'attribut (**attribut value**) est observée instantanément.

Data collection window (plage de recueil) : le cadre temporel de recueil des données. Si cochée, le bloc ne recueillera d'information que durant la période indiquée. Vous devez alors indiquer un temps de début et de fin.

Disable recording (memory saving): si cochée, aucune information n'est enregistrée. Il s'agit d'une sauvegarde de l'espace mémoire si l'information n'est pas nécessaire à la simulation. Une croix orange apparaît sur l'icône du bloc quand cette option est active.

Options d'affichage:

Save flow history with model (enregistrer avec le modèle) : si cochée, le contenu du tableau (qui peut être très gros) sera enregistré avec le modèle. Sinon, fermer le modèle effacera le tableau.

Show string attribute values (voir les attributs chaîne): si cochée, le tableau affichera les valeurs chaîne associées aux attributs chaîne.

Display calendar dates (dates calendaires) : si cochée, les heures d'arrivée seront affichées au format calendaire.

Automatic scroll (défilement automatique) : le tableau défile automatiquement de sorte à toujours montrer la ligne courante.

Maximum number of records for the history table (nombre maxi d'enregistrements dans le tableau) : la taille du tableau est limitée au maximum que vous indiquez. Lorsque cette limite est atteinte, la ligne courante repart à 0.

Flow units (unité de flux) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe unitaire. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent une même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc History(R).

Options d'alerte:

Alert when effective rate (alerte si débit réel) : si cochée, le modèle crée une alerte à chaque fois que le débit réel change.

Alert when any flow attribute value changes (alerte si un attribut flux change de valeur) : si cochée, le modèle crée une alerte à chaque fois qu'une valeur d'attribut change.

Alert when flow attribute value (alerte si la valeur de l'attribut flux) : si cochée, le modèle crée une alerte à chaque fois que la condition spécifiée pour valeur d'attribut est atteinte.

La réaction en cas d'alerte dépend de votre choix dans le menu en bas.

Alert silent (written in History tab only) (alerte silencieuse (simple écriture dans le bloc)) signifie que la seule action est une écriture dans la zone de texte de l'onglet History. Alerte avec message utilisateur ajoutera à cette écriture un message utilisateur et la simulation sera interrompue (pour être arrêtée ou reprise). Alerte avec pause et ouverture du dialogue signifie qu'en plus le dialogue du bloc sera ouvert au moment de la pause.

Store history in database at end of run (stocker l'historique dans la BDD en fin de simulation) : si cochée, les données rassemblées par le bloc History(R) sont conservées dans une table de BDD en fin de simulation.

Voir contenu de la table: affiche la table où est stocké l'historique en mode Edition.

Connecteurs

Le connecteur d'entrée flux au milieu est celui qui fait entrer le flux. Celui du haut est un connecteur témoin, présent quand le bloc est en mode observation.

Le flux entré sort tel quel. Le connecteur de sortie est présent en standard. En mode observation, le bloc possède uniquement le connecteur témoin à gauche de l'icône.

Interchange



Le bloc Interchange représente une zone de (dé)chargement ou une cuve de stockage, où du flux peut interagir avec des entités discrètes. Le flux peut entrer dans l'échangeur non seulement par son connecteur de flux entrant mais aussi par l'arrivée d'une entité. De même, le flux peut sortir du bloc par son connecteur de flux sortant ou par la sortie d'une entité. Le bloc travaille sur une seule entité à la fois.

Onglet Entité/flux

Define relationship of Tank Item (définit le rôle du bloc) : le menu déroulant propose deux comportements : le stockage n'existe que si une entité est présente (**only exists while Item is in it**) ou le stockage est séparé de la présence d'une entité (**is separate from Item**).

Dans le premier cas, le bloc Interchange ne peut accepter du flux que si une entité réside dans le bloc et peut être remplie. La capacité de l'entité (finie ou infinie) est fixée au moment où elle entre dans le bloc et reste la même jusqu'à ce qu'elle quitte le bloc. De même, les blocs Interchange ne peut délivrer du flux qu'en vidant une entité présente dans le bloc. C'est zone de chargement/déchargement.

Dans le second cas, le bloc Interchange peut contenir du flux en l'absence d'entité : c'est une cuve qui reçoit la matière de son connecteur de flux entrant, la retient et la libère par son connecteur de flux sortant. Cette cuve a de plus la possibilité de recevoir du flux des entités qui arrivent et de donner du flux aux entités qui repartent du bloc. C'est une cuve de stockage, qui partage beaucoup d'options avec le bloc Tank.

Dialogue associé à l'option "Zone de chargement"

Initial contents (on item arrival) (contenu initial (à l'arrivée de l'entité)) : le menu déroulant propose trois options pour définir le contenu des entités quand elles arrivent :

"**A constant**" (une constante) : affiche un champ où entrer la valeur (0 par défaut) qui sera utilisée pour définir le contenu initial de chaque entité entrante.

"**Value at ICO**" (valeur sur ICO) : utilise la valeur sur le connecteur **ICO** à l'arrivée d'une entité pour définir le contenu initial.

"**Value of Item attribute**" (valeur d'attribut) : sélectionnez un attribut. Lorsque l'entité arrive, la valeur de l'attribut indique son contenu initial.

Capacity (when item is present) (capacité (quand l'entité est présente)) : le menu déroulant propose trois options pour définir la capacité des entités qui arrivent.

"**a constant**" (une constante) : affiche un champ où entrer la valeur (infini par défaut) qui sera utilisée pour définir la capacité des entités entrantes.

"**Value on IC**" (valeur sur CO) : utilise la valeur sur le connecteur **CE** à l'arrivée d'une entité pour définir sa capacité.

"**Value of item attribute**" (valeur d'attribut) : sélectionnez un attribut. Lorsque l'entité arrive, la valeur de l'attribut indique la capacité de la cuve.

Dialogue associé à l'option "Cuve de stockage"

Initial contents (contenu initial) : permet d'indiquer le contenu de la cuve au début de la simulation. Par défaut le contenu initial est infini. Note: si Contenu initial est infini, Capacité le sera aussi.

Capacity (capacité) : définit la capacité de la cuve. La capacité de la cuve peut être infinie, un nombre fini différent de zéro, ou bien zéro. Si le contenu de la cuve dépasse sa capacité (cela peut être le cas si le paramètre est modifié dynamiquement), la cuve ne reçoit plus de flux tant que le contenu est supérieur à la capacité de la cuve.

On arrival, item adds to Tank (en arrivant, l'entité ajoute à la cuve) : le menu déroulant propose trois options pour définir la quantité de flux ajoutée dans la cuve à l'arrivée d'une entité.

"**a constant**" (une constante) : affiche un champ où entrer la quantité de flux qui sera ajoutée à chaque arrivée d'une entité.

"**Value at ICO**" (valeur sur ICO) : utilise la valeur sur le connecteur **ICO** à l'arrivée d'une entité pour définir la quantité de flux ajoutée à la cuve.

"**Value of item attribute**" (valeur d'attribut) : sélectionnez un attribut. Lorsque l'entité arrive, la valeur de l'attribut indique la quantité de flux ajoutée de la cuve.

On departure, item takes from Tank (en partant, l'entité prend de la cuve) : le menu déroulant propose trois options pour définir la quantité de flux retirée de la cuve lors du départ d'une entité.

"**a constant**" (une constante) : affiche un champ où entrer la quantité de flux qui sera retirée à chaque départ d'une entité.

"**Value on IC**" (valeur sur IC) : utilise la valeur sur le connecteur **IC** au départ d'une entité pour définir la quantité de flux retirée de la cuve.

"**Value of item attribute**" (valeur d'attribut) : sélectionnez un attribut. Lorsque l'entité part, la valeur de l'attribut indique la quantité de flux retirée de la cuve.

Éléments de dialogue communs

Release item (libérer entité) : le menu déroulant propose 5 options définissant les conditions de libération d'une entité.

"**When contents >= Target (load process)**" (quand contenu >= Cible (chargement)). Libère l'entité quand son contenu a atteint une certaine quantité de flux entrée juste en dessous dans la boîte de dialogue.

"**When contents <= Target (unload process)**" (quand contenu <= Cible (chargement)). Libère l'entité quand son contenu est descendu à une certaine valeur entrée juste en dessous dans la boîte de dialogue.

"**As soon as possible**" (dès que possible). Libère l'entité dès qu'elle peut être accueillie en aval par un block stockeur (comme une file d'attente), quel que soit son contenu.

"**Based on secondary release conditions**". Garde l'entité jusqu'à ce qu'une seconde condition devienne True (voir ci-dessous).

"**When level reaches indicator**" (quand le niveau atteint indicateur). Libère l'entité quand le niveau du flux atteint un certain indicateur de l'onglet "indicateurs".

Define Target (cible): ce menu déroulant apparaît si vous avez sélectionné une option avec cible ci-dessus. Il propose quatre options pour définir la cible.

"**a constant**" (une constante) : affiche un champ où entrer la valeur cible.

"**Value at « it » connector**" (valeur sur IT): utilise la valeur sur le connecteur **IT** au moment de l'arrivée de l'entité pour définir la cible.

"**Value of item attribute**" (valeur de l'attribut) : sélectionnez un attribut. Lorsque l'entité arrive, la valeur de l'attribut indique la cible.

"**Full**" (pleine) : S'applique quand "**When contents >= Target (load process)**" (quand contenu >= Cible (chargement)) est choisi et utilise la capacité de l'entité comme cible.

"**Empty**" (vide) : S'applique quand "**When contents <= Target (unload process)**" (quand contenu <= Cible (déchargement)) est choisi et utilise 0 comme cible.

Secondary release conditions (conditions secondaires pour libérer une entité)

Release Item when inflow attribute value change (libérer entité quand la valeur de l'attribut entrant change) : Si cette case est cochée, l'entité courante est automatiquement libérée lorsque la valeur d'attribut du flux en entrée change. Cette option garantit ainsi que le flux contenu dans l'entité est "uniforme", pour une opération de changement.

Blank attribute values are treated as change (les attributs vides sont considérés comme un changement): Si cette case est cochée, si la valeur de l'attribut devient une valeur vide, c'est une condition pour libérer l'entité. Sinon la valeur Blank est ignorée.

Release only if item departs with some content (ne libérer que si l'entité part avec un contenu): Si cette case est cochée, une entité vide ne peut être libérée. Sinon l'entité part même vide au premier changement. Cela peut arriver par exemple si une vanne en amont passe à un débit de zéro et qu'une cuve en amont change de couche.

Release Item when « Preempt » connector value (libérer entité quand connecteur "Preempt"): vous définissez ici quelle(s) valeur(s) du connecteur PE causeront une libération prématurée de l'entité. L'option doit être définie si l'option "sur message du connecteur préemption" est choisie pour libérer les entités.

When Item departs, store current contents in item attribute (quand l'entité part, contenu courant dans l'attribut) : si cochée, un menu déroulant permet de choisir l'attribut dans lequel conserver le contenu de l'entité quand elle quitte le bloc.

Maximum inflow rate (Débit entrant maximum) : permet de donner une limite haute au débit du flux entrant. Equivaut à placer une Vanne en amont. Paramètre facultatif.

Maximum outflow rate (Débit sortant maximum) : permet de donner une limite haute au débit du flux sortant. Equivaut à placer une Vanne en aval. Paramètre facultatif.

Onglet Options

Use identical flow for the group and the block (utiliser la même unité de flux pour le groupe et le bloc) : si vous choisissez cette option, il n'est pas fait de différence entre l'unité du groupe et l'unité du bloc Interchange.

Define a flow unit for the group and a block unit for the block (définir une unité de flux pour le groupe et une unité de flux pour le bloc): si vous choisissez cette option, l'unité de flux du bloc Tank sera différente de l'unité du groupe. L'unité du bloc est une unité interne et facultative, utilisée pour calculer le niveau de flux, la capacité, les indicateurs, etc. Par exemple, si l'unité du groupe est le carton et que l'unité du bloc est la tonne, les flux entrant et sortant seront exprimés en cartons, et la capacité et le contenu de la cuve en tonnes.

Flow unit (unité du groupe): permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe de l'unité. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Interchange.

Block unit (unité du bloc): permet de changer l'unité pour le bloc Interchange. Le bloc Interchange peut avoir une unité de bloc interne, différente de l'unité du groupe. C'est une représentation du volume qui n'affecte pas l'unité de flux du groupe. Si vous sélectionnez une unité de bloc différente de l'unité du groupe, vous devez saisir un facteur de conversion dans le champ Factor ci-dessous.

Unit Factor (facteur): définit le facteur de conversion entre l'unité du groupe et l'unité du bloc.

Use Shift (utiliser l'horaire) : le menu déroulant permet de sélectionner un horaire pour contrôler le Débit entrant maximum et le Débit sortant maximum. Si l'horaire sélectionné est de type On/Off, Off empêche le flux d'entrer et de sortir de la cuve. Les blocs Rate ne sont pas compatibles avec des horaires numériques.

Add Shift (ajouter un horaire) : ce bouton ajoute un bloc Shift au modèle, à côté de ce bloc.

Release item when block goes off shift (libérer l'entité quand horaire inactif) : si cochée, l'entité courante est libérée prématurément lorsque l'horaire passe à Off.

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive** où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc **Executive**.

Update animation and results at each event (mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, l'option 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) doit être sélectionnée dans l'onglet Discrete Rate du bloc **Executive**.

Define processing costs (définir les coûts de traitement) : active les calculs de coûts pour les entités.

Cost per time unit (coût par unité de temps) : coût variable, i.e., le coût associé à l'unité de temps de séjour dans le bloc.

Cost per item (coût par entité) : coût fixe, i.e., le coût comptabilisé à chaque arrivée d'une entité dans le bloc.

Total cost (coût total) : la somme des coûts fixes et variables assignés à toutes les entités passées par ce bloc Interchange.

Onglet Indicators

Le niveau du flux dans la cuve varie au cours de la simulation. Vous pouvez souhaiter recevoir un signal quand le niveau atteint des valeurs particulières. Par exemple, pour déclencher une procédure d'urgence si le niveau atteint un seuil " haut ", puis revenir au fonctionnement normal lorsque le niveau redescend en dessous d'une valeur "normale"

L'onglet Indicateurs permet de définir des plages de niveau avec un nom, une limite basse et une limite haute. Lorsque le niveau du flux change de plage, le bloc indique sur son connecteur I (indicateur) la valeur à émettre associée à cette nouvelle plage, et peut ainsi alerter tout bloc lié à ce connecteur.

Limits are absolute numbers (les limites sont des nombres absolus) : Les nombres saisis dans la colonne Limite basse (**Low Limit**) seront interprétés comme des nombres absolus. Ce sont des quantités de flux exprimés en unités de flux.

Limits are percentages (les limites sont des pourcentages) : Les nombres saisis dans la colonne Limite basse (**Low Limit**) seront interprétés comme des pourcentages de la capacité du bloc Tank.

Show Example (voir exemple) : ce bouton remplit la table avec un exemple de données typiques, que vous pouvez éditer.

! Note importante : les niveaux décrits dans la table doivent être en ordre descendant. La plage dans la ligne 0 est la plus haute dans la cuve, la plage de la dernière ligne est dans le fond de la cuve.

Colonne 1 (**Indicator Name**) : colonne où vous donnez un nom ou label à chaque la plage.

Colonne 2 (**Low Limit**) : colonne où vous indiquez la limite basse de chaque plage.

Colonne 3 (**High Limit**) : colonne remplie automatiquement selon vos saisies dans la 2e colonne.

Colonne 4 (**Value to Output**) : les nombres dans cette colonne son transmis sur le connecteur I (**indicator**) pour indiquer où se trouve le niveau courant.

Onglet Flow Attributes

Item / Flow Attributes Mapping (correspondance d'attributs) : ce tableau s'emploie pour établir une correspondance entre noms d'attributs flux et noms d'attributs entités.

Entering Items (entités entrantes) :

1. **Item attributes map one-to-one to flow attributes** (correspondance un à un entre attribut entité et attribut flux) : le tableau de correspondance servira à transférer les valeurs d'attributs d'entités aux attributs flux équivalents.

Departing Items (entités sortantes) :

1. **Map only flow attributes from the top layer to the item** (ne transférer à l'entité que les attributs de la couche du haut): si plus d'une couche est placée dans une entité, seules les valeurs d'attributs de la couche supérieure seront transmises à l'entité.

2. **Create on Item per layer** (créer une entité par couche) : les entités ne peuvent recevoir le flux que d'une seule couche, i.e., aucun mélange dans une entité.

a. **Combine non-contiguous identical layers for departing item's information** (combinaison des couches identiques non contigües pour l'entité partante) : cette option permet que deux couches ou davantage soient ajoutées à l'entité si les trois conditions suivantes sont respectées :

- i. L'entité n'est pas pleine.
- ii. La couche courante est vidée.
- iii. D'autres couches identiques existent dans la portion cuve du bloc Interchange.

3. **Do not map flow attributes to exiting items** (aucune correspondance des attributs flux) : dans ce cas, les attributs flux ne sont pas transférés du tout.

Onglet Results

Tank statistics (statistiques de la cuve)

Contents (units) (contenu (unités)) : indique le contenu courant.

Contents (% capacity) (contenu (% de la capacité): indique le pourcentage de capacité occupé par le contenu courant.

Direction (état) : affiche l'état de la direction du niveau - Stable 0, Décroissant -1, Croissant 1.

Indicateur (indicateur) : Si les indicateurs sont utilisés, indique dans quelle plage se situe le niveau courant du flux.

Rates and total flow from flow connections and items (débit et flux sur les connecteurs de flux et les entités)

Effective rate (inflow) (débit réel entrant) : affiche le débit réel de flux entrant dans ce bloc.

Effective rate (outflow) (débit réel sortant) : affiche le débit réel de flux sortant de ce bloc.

Total flow (flux total) : affiche le volume total de flux entré ou sorti de ce bloc.

Item flow (flux entités) : affiche le volume total de flux entré ou sorti de ce bloc par l'arrivée ou le départ d'entités.

Item Statistics (statistiques sur l'entité)

Wait (current, average, maximum) (attente (courant, moyenne, maxi)): temps passé dans le bloc par la dernière entité qui l'a quitté ; temps moyen passé dans le bloc ; temps maximum passé par une entité dans le bloc.

Arrivals (arrivées) : nombre d'entités entrées dans le bloc.

Departures (départs) : nombre d'entités ayant quitté le bloc.

Preempt (préempt) : nombre d'entités ayant quitté le bloc de manière prématurée.

Total cost (coût total) : la somme des coûts fixes et variables assignés à toutes les entités passées par ce bloc Interchange.

Onglet Contents

Enable current contents (activer le suivi du contenu) : en cochant cette case vous activez les options de l'onglet.

Display contents (afficher contenu) : un menu permet de choisir quand afficher le contenu: 1.) durant la simulation (**during run**), chaque fois que couche se forme, disparaît ou que son statut change, 2.) sur clic du bouton Instantané (**only on snapshot**, ou 3.) à la toute fin de la simulation (**at the end of run**).

Contenu du tableau : chaque ligne représente une couche différente actuellement présente dans le bloc. Note : une "couche", ce sont les unités de flux qui possèdent les mêmes valeurs d'attributs pour tous les attributs du modèle.

1re colonne : affiche la quantité actuelle pour chaque couche

2e colonne : affiche l'état actuel de la couche: entrant, holding, sortant, entrant/sortant. Le 4e état intervient lorsque du flux d'une même couche est à la fois entrant et sortant.

3e colonne : chaque couche reçoit un ID séquentiellement lorsqu'elle entre dans le bloc. En fonction des paramètres et de l'évolution du modèle, l'ID affiché peut ne pas s'afficher de manière séquentielle.

Autres colonnes: tous les autres attributs flux définis dans la modèle s'affichent dans les autres colonnes.

Onglet Animation Entité

2D Animation of item (animation 2D de l'entité) : Le menu principal de ce groupe propose: Ne pas changer l'animation; Changer toutes les entités en; Changer en fonction de l'attribut: Votre choix ici détermine l'animation 2D de chaque entité qui passe ainsi que les options qui s'affichent dans l'onglet.

Do not change item animation (ne pas changer l'animation) : les autres options sont désactivées et le symbole d'animation des entités n'est pas affecté.

Change all items to (changer toutes les entités en) : apparaît un menu pour sélectionner le nouveau symbole d'animation pour toutes les entités quittant le bloc.

Change item animation using attribute (changer en fonction de l'attribut) : une table apparaît, permettant de spécifier des symboles d'animation en fonction de valeurs d'attribut.

Animate details of block contents (animer l'entité par son symbole) : anime l'entité présente dans le bloc par le symbole d'animation de l'entité, et non par la bille par défaut.

Animate H-block object (animer l'objet de bloc H) : anime le symbole 2D de l'entité sur l'objet d'animation indiqué du bloc H.

Onglet Animation bloc

Animate level on H Block object (animer le niveau sur l'objet du bloc H) : anime un niveau sur tel objet d'animation du bloc hiérarchique supérieur.

Animate direction on H Block object (animer la direction sur l'objet du bloc H) : anime une flèche sur un objet d'animation du bloc hiérarchique supérieur, indiquant si le niveau augmente, diminue ou reste stable.

Connecteurs

Connecteurs d'entrée continus : (dans l'ordre d'apparition.)

IC : Capacité de l'entité. Si les options "**Tank only exists when item**" et "**Value at IC**" sont utilisées, ce connecteur définit la capacité de l'entité qui arrive. Si les options "**Tank is separate from item**" et "**Value at IC**" sont utilisées, ce connecteur définit la quantité maximum de flux que l'entité pourra prendre en quittant le bloc.

ICO : Contenu de l'entité. Si l'option "**initial contents value at ICO**" est utilisée, ce connecteur définit la quantité de flux portée par l'entité qui arrive.

IT : Cible de l'entité. Si les options "**Release item when contents...**" et "**value at IT connector**" sont utilisées, ce connecteur définit la cible pour libérer l'entité.

PE : Preemption. Si l'option "**Release item when 'Preempt' connector value**" est utilisée, une valeur correcte sur ce connecteur libérera prématurément l'entité.

Connecteurs de sortie continus : (dans l'ordre d'apparition.)

CO : Contenu. Indique le contenu actuel.

I : Indicateur. Indique où se trouve le niveau actuel, les valeurs possibles sont définies dans l'onglet Indicateurs.

S : Statut. Indique si le niveau de la cuve croît (1), est stable (0), ou décroît (-1).

L: (Length) nombre d'entités dans le bloc.

NB: (Number Blocked) Nombre d'entités actuellement bloquées à cause d'un manque de capacité en aval.

PT: (Process Time) temps de traitement pris par la dernière entité ayant quitté le bloc. N'inclut pas le temps en blocage.

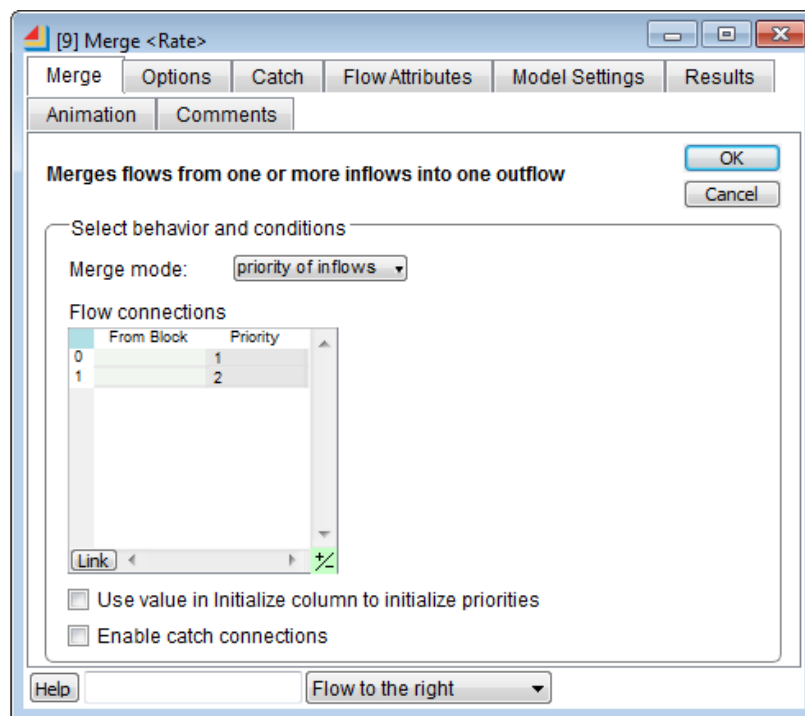
Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.

Merge



Mélange les flux reçus de plusieurs entrées en un seul flux. Les blocs Merge et Diverge servent à mélanger ou séparer les flux, selon une logique définie par des "modes" dans le dialogue, et que les deux blocs possèdent en miroir.



Onglet Merge

Merge Mode (mode) : le menu déroulant permet de choisir l'un des sept modes, détaillés ci-dessous.

Priority of inflows (mode Priorité) : Le mode Priorité permet d'affecter des priorités, ou préférences, aux branches entrantes

Dans le cas où le débit absorbable par l'aval est inférieur au débit délivrable sur l'ensemble des entrées, on cherche à satisfaire d'abord l'entrée la plus prioritaire (priorité = 1) puis on cherche à satisfaire les autres entrées, toujours dans l'ordre des priorités.

Note 1 : si deux entrées ont la même priorité, le bloc essaiera de satisfaire les demandes sur ces entrées en même temps et leur donnera le même débit.

Note 2 : si la priorité sur une entrée est 0 ou vide, le débit réel sera nul sur cette entrée.

Dans le cas où le débit absorbable par l'aval est suffisant, le bloc fait passer par chaque entrée le débit demandé par l'amont.

Select an inflow (mode Select) : en mode Select, le bloc fait passer le flux par une seule entrée : celle sélectionnée par le connecteur ID. La table dans la boîte de dialogue permet de définir la valeur à envoyer sur le connecteur ID pour sélectionner chaque entrée

Note 1 : Si la valeur sur le connecteur ID ne correspond à aucune entrée, une option permet de choisir l'entrée du haut, de choisir l'entrée du bas, de bloquer le flux ou de générer une erreur.

Note 2 : Une valeur vide reçue sur le connecteur ID bloquera toujours le flux, jusqu'à recevoir une valeur valide

Proportional (mode Proportionnel) : avec le mode Proportionnel, vous définissez le pourcentage (ou la proportion) à recevoir sur chaque entrée, du débit fourni en sortie par le bloc.

Exemple : une valeur de 2 pour la branche entrante supérieure et de 3 pour la branche entrante inférieure indique que la branche du bas fournit une fois et demi plus de flux que la branche du haut et 60% du flux débité par le bloc en sortie.

Note 1 : Si la proportion sur une entrée est vide ou ≤ 0 , le débit réel sur cette entrée sera nul.

Note 2 : Si le flux sur une entrée est tari (pas de flux fourni par l'amont), le débit par cette entrée sera nul et, pour respecter les proportions, les débits réels de toutes les autres entrées passeront également à 0 et le flux sera bloqué.

Note 3 : la Somme des proportions affiche le total des proportions saisies dans la table.

Distributional (mode Distribution) : fonctionne comme le mode proportionnel dans le cas où le débit absorbable en sortie ne permet pas de satisfaire toute les entrées.

Mais lorsque le débit absorbable en sortie est supérieur ou égal à la somme des demandes en amont, le bloc laisse passer dans chaque entrée autant de flux que la demande amont le permet et les proportions sont ignorées.

Note : la Somme des proportions affiche le total des proportions saisies dans la table.

Batch (mode Batch) : dans ce mode, chaque unité de flux sortant est constituée du mélange d'une unité de flux sur chaque entrée. Le débit réel sur chaque entrée sera donc égal au débit sortant. Ce fonctionnement est similaire à celui du bloc Batch (bib. Item).

Note: le mode Batch est particulier car le débit entrant total sortant n'est pas égal au débit sortant

Neutral (mode Neutre) : Le mode Neutre n'impose aucune contrainte sur la répartition du flux entre les entrées, et n'en privilégie aucune.

Lorsque le débit absorbable en sortie est supérieur à la somme des demandes sur les entrées, le bloc fait passer le maximum de flux permis par les demandes en entrée.

Mais lorsque la demande totale en amont est supérieure au débit absorbable par l'aval, la distribution du flux sur les entrées est aléatoire.

Supply sensing (mode Réactif) : Comme dans les modes Priorité et Distribution, dans le cas où le débit absorbable en sortie suffit à satisfaire toutes les demandes en amont, le débit sur chaque entrée est égal au débit délivrable par l'amont au niveau de cette entrée.

Par contre, dans le cas où le débit absorbable en sortie est inférieur aux demandes sur les entrées, le bloc fonctionne comme les modes Proportionnel et Distribution mais avec des proportions qui ne sont pas données par l'utilisateur. Les proportions seront égales aux débits délivrables par l'amont au niveau des entrées, c'est-à-dire que plus la demande est forte au niveau d'une entrée, plus la proportion pour cette entrée sera grande.

En mode Réactif, vous définissez dans la table le débit maximum possible pour chaque entrée. Cette limite haute est utilisée pour limiter le débit de sorte que les proportions puissent être calculées si la capacité de l'amont à fournir du flux ou la demande aval sont infinies.

Bouton +/- (table **Flow connections** (liens du flux)) : utilisez le bouton +/- pour définir le nombre de connecteurs d'entrée souhaité.

Colonne 1 **From block** (de bloc) : affiche le label et le numéro du bloc relié à cette entrée.

Colonne 2 **Parameter** (Paramètre) : la signification de cette colonne dépend du mode sélectionné. Voir ci-dessus.

Colonne 3 **Initialize** (Initialise) : lorsque **Use value in initialize column to initialize maximum rates** (utiliser la colonne Initialise pour initialiser les paramètres) est cochée, cette colonne apparaît pour les modes où le paramétrage des entrées peut être modifié dynamiquement par des valeurs reçues sur des connecteurs du bloc. Ces modes sont : priorité, proportionnel, distribution et réactif. Cette option d'initialisation permet que les paramètres de démarrage soient toujours les mêmes.

Bouton +/- (table **Catch connections** (connexions de réception)) : utilisez le bouton +/- pour définir le nombre de connexions d'envoi souhaité. Notez que vous pouvez le faire aussi dans l'onglet Catch.

Colonne 1 **Parameter** (Paramètre) : apparaît dans la plupart des modes lorsque la case **Enable throw connections** (Activer les connexions de réception) est cochée. C'est une extension de la colonne 2 de la table **Flow connections** pour les entrées de réception.

Colonne 2 **Initialize** (Initialise) : cette colonne est une extension de la colonne 3 de la table **Flow connections** pour les entrées de réception.

Use value in initialize column to initialize parameters (Utiliser la colonne Initialise pour initialiser les paramètres) : lorsque cette case est cochée, la colonne Initialise apparaît dans la table **Flow connections** et/ou **Catch connections** (Connexions de réception) pour les modes dont la demande sur les entrées peut être modifiée dynamiquement par des valeurs en entrée. Ces modes sont: priorité des entrées, proportionnel, distribution et réactif. Cette option d'initialisation permet que les paramètres de démarrage soient toujours les mêmes.

Enable throw connections (Activer les connexions de réception) : lorsque cette case est cochée, les capacités de réception du bloc sont activées. Pour les modes requérant une table **Flow connections** (à savoir priorité des entrées, select, proportionnel, distribution et réactif), une table analogue Connexions de réception apparaît également. Elle requiert le même type d'information que la table Flow connections.

Onglet Options

Parameter defined using value connectors (paramètres définis par des connecteurs continus) : les paramètres définis dans la table Flow connections peuvent aussi l'être dynamiquement par un ensemble de valeurs lues sur des connecteurs, si cette case est cochée.

Update only when a True value is received at the GO connector (mise à jour quand reçoit True sur le connecteur GO) : lorsque cette case est cochée, toute modification dynamique des paramètres de la table Flow connections sera ignorée tant qu'une valeur True n'est pas reçue sur le connecteur GO.

Poll new parameters only each (interroger les paramètres chaque) : lorsque cette case est cochée, les demandes pour de nouvelles valeurs pour la table Flow connections se feront à intervalles définis. Cela s'applique quand la table Flow connections est liée à une table de BDD ou si la case Parameter defined using value connectors est cochée.

Select units (choisit les unités) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe unitaire. Un "groupe unitaire" est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Merge.

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc Executive.

Update animation and results at each event (mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, l'option 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) doit être sélectionnée dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive.

Onglet Catch

Enable catch connections (activer les connexions de réception) : active les capacités de réception du bloc.

Colonne 1 (N° bloc) : par ce menu sélectionnez le bloc envoi que vous voulez associer à l' "entrée de réception".

Colonne 2 (Position) : par ce menu sélectionnez la "sortie d'envoi" à partir de laquelle vous réceptionnez. Cela n'a de sens que si vous recevez depuis un bloc Diverge.

Colonne 3 (Groupe) : permet de choisir le type de groupe de blocs Throw que vous voulez afficher dans la colonne 1.

Colonne 4 (Type filtre): permet de choisir le type de blocs envoi (Diverge, Throw Flow, ou les deux) que vous voulez afficher dans la colonne 1.

Colonne 5 (Ouvrir): permet d'ouvrir le bloc Throw Flow ou Diverge associé à une entrée de ce bloc.

Filter only non-connected blocks (filtrer uniquement les blocs libres) : permet de ne voir que les blocs envoi "libres de connexion" (ceux qui n'envoient rien) dans la colonne 1.

My group (mon groupe) : permet de choisir le groupe d'envoi/réception auquel associer le bloc.

Show my group on icon (voir Mon groupe sur l'icône) : lorsque cette case est cochée, le groupe d'envoi/réception auquel appartient le bloc s'affiche sur l'icône.

Onglet Flow Attributes

Lorsque le flux est réuni à partir de plusieurs flux entrant en un flux sortant, que deviennent les attributs flux ? Plusieurs stratégies sont proposées.

Maintain previous outflow attribute values when (conserver les valeurs d'attributs flux en sortie lorsque) : le débit réel en entrée est de 0 (**outflow effective rate is 0**), et/ou que toutes les valeurs d'attributs en entrée sont vides (**all outflow attribute values would be BLANK**).

Default merging behavior for flow attributes (comportement en sortie par défaut pour les attributs flux) : le comportement par défaut sélectionné par l'utilisateur s'appliquera à tous les attributs du flux qui se mélange. (Note: il est possible pour tel attribut particulier de définir une exception, voir plus bas "Comportement spécifique pour les attributs sélectionnés".)

Layer attributes (attributs couche) :

1. **Use value from con #** (valeur du conn. n°) : les valeurs d'attributs du connecteur d'entrée n°X seront transférées sur le flux du connecteur de sortie.
2. **Use value from connector with highest rate** (valeur du conn. de + haut débit) : les valeurs d'attributs du connecteur d'entrée ayant le plus haut débit seront transférées sur le flux du connecteur de sortie.
3. **Sum** (somme) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant sont sommées et le résultat est transféré sur le flux du connecteur de sortie.

4. **Sum only cons with non-zero rates** (somme des conn. de débit>0) : les valeurs d'attributs du flux entrant dont le débit est non nul sont sommées et le résultat est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
5. **Average** (moyenne) : toutes les valeurs d'attributs du flux entrant sont moyennées et le résultat est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
6. **Average only cons with non-zero rates** (moyenne des conn. de débit>0) : les valeurs d'attributs du flux entrant dont le débit est non nul sont moyennées et le résultat est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
7. **Average weighted by rates** (moyenne pondérée par débits) : comme 6, mais le moyenne es pondérée par les débits des flux entrant. Plus fort est le débit entrant, plus important est son poids.
8. **Minimum** : le minimum de toutes les valeurs d'attributs du flux entrant est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
9. **Minimum only cons with non-zero rates** (minimum des conn. de débit>0) : le minimum de toutes les valeurs d'attributs du flux entrant dont le débit est non nul est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
10. **Maximum**: le maximum de toutes les valeurs d'attributs du flux entrant est transféré sur le flux du connecteur de sortie.
11. **Maximum only cons with non-zero rates** (maximum des conn. de débit>0) : le maximum de toutes les valeurs d'attributs du flux entrant dont le débit est non nul est transféré sur le flux du connecteur de sortie.

String layer attributes (attributs couche chaîne) :

1. **Use value from con #** (valeur du conn. n°): les valeurs d'attributs du connecteur d'entrée n°X seront transférées sur le flux du connecteur de sortie.
2. **Use value from connector with highest rate** (valeur du conn. de + haut débit): les valeurs d'attributs du connecteur d'entrée ayant le plus haut débit seront transférées sur le flux du connecteur de sortie.

Customize merging behavior for selected flow attributes (comportement spécifique pour les attributs sélectionnés) : cocher cette case fait apparaître un tableau où vous pouvez définir un comportement spécifique par attribut. Tout attribut non mentionné dans ce tableau obéit au comportement par défaut.

Col 1 (Attribut flux): dans cette colonne vous sélectionnez l'attribut.

Col 2 (Type): affiche le type de l'attribut sélectionné en colonne 1.

Col 3 (Comportement): dans cette colonne vous sélectionnez le comportement à appliquer à l'attribut.

Col 4 (Conn n°): si le comportement sélectionné requiert de spécifier un connecteur, utilisez cete colonne.

Onglet Modèle

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous choisissez deux options de contrôle du biais: 'defined by simulation order' (défini par l'ordre de la Simulation) ou 'each block chooses its own' (chaque bloc définit son classement).

Bias order (préférence) : si chaque bloc définit son classement (l'onglet Discrete Rate du bloc Executive), la table des préférences est activée. En cliquant sur les boutons << ou >> vous changez la valeur de rang de la ligne sélectionnée dans la table.

Colonne 1 (Rang): affiche le rang du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 2 (Label[n°]): affiche le label et le numéro global du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 3 (Nom bloc): affiche le nom du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 4 (Mode): affiche le mode du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 5 (Ordre simu): affiche l'ordre dans la simulation du bloc associé à cette ligne de la table.

Colonne 6 (Ouvrir): permet d'ouvrir le bloc associé à cette ligne de la table.

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous choisissez une des options suivantes: 'show bias order on icon' (Montrer l'ordre de biais sur l'icône), 'don't show bias order on block icons' (Ne pas montrer l'ordre de biais sur l'icône), (each block decides whether to show bias order on icon' (Chaque bloc choisit de montrer ou non l'ordre de biais). Consultez l'aide du bloc Executive.

Show bias order on icon (afficher le rang sur l'icône) : si l'option "**each block decides whether to show bias order on icon** (chaque bloc choisit de montrer ou non son rang)" est choisi dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive, cette case apparaît, qui permet d'affiche le rang.

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous choisissez une des options suivantes lorsqu'un bloc Merge est en mode Proportionnel mode et que l'on observe un boucle vide: toutes les branches entrantes doivent passer le flux; Le flux passe même avec des boucles vides; Chaque bloc définit comment il pousse le flux.

Onglet Results

Effective rate (débit réel) : affiche le débit sortant réel.

Total flow (flux total) : affiche le volume total de flux sorti dans ce bloc.

Flow connections (outflow rate) (flux sortant par liaisons de flux) :

Colonne 1 (Débit entrant): le débit entrant réel de chaque entrée reliée.

Colonne 2 (Flux total In): la quantité totale de flux entrée par chaque entrée reliée.

Catch connections (outflow rate) (flux entrant par connexions d'envoi) :

Colonne 1 (Débit entrant): le débit entrant réel de chaque entrée de réception.

Colonne 2 (Flux total In): la quantité totale de flux entrée par chaque entrée de réception.

Connecteurs

ID: ne s'emploie que lorsque le bloc est en mode Select pour spécifier quelle entrée doit être ouverte.

Go: toute modification dynamique des paramètres de la table Flow connections sera ignorée tant qu'une valeur True n'est pas reçue sur le connecteur GO.

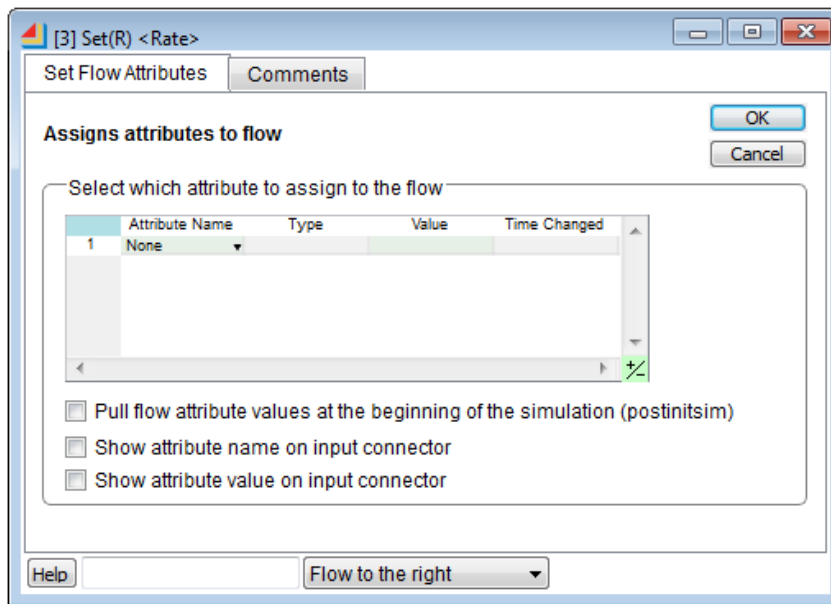
Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.

Set(R)



S'emploie pour créer des attributs flux et leur affecter des valeurs au passage du flux. Les valeurs peuvent être données via les connecteurs d'entrée, ou spécifiées dans le dialogue. Vous pouvez donner plusieurs attributs par ce seul bloc.



Onglet Set Flow Attributes

Colonne 1 **Attribute Name** (nom d'attribut): indique le nom de l'attribut à affecter. La cellule propose le menu des attributs existant, et permet d'en créer un nouveau.

Colonne 2 **Type** (type): affiche le type de l'attribut sélectionné - couche ou couche chaîne.

Colonne 3 **Value** (valeur): affiche la valeur définie.

Colonne 4 **Time Changed** (heure modif.): affiche l'heure d'affectation de cette valeur.

Pull flow attribute values at the beginning of the simulation (postinitsim) (obtenir les valeurs en début de simulation (postInitsim) : si la case est cochée, le bloc cherchera une valeur en tout début de simulation pour chaque connecteur relié.

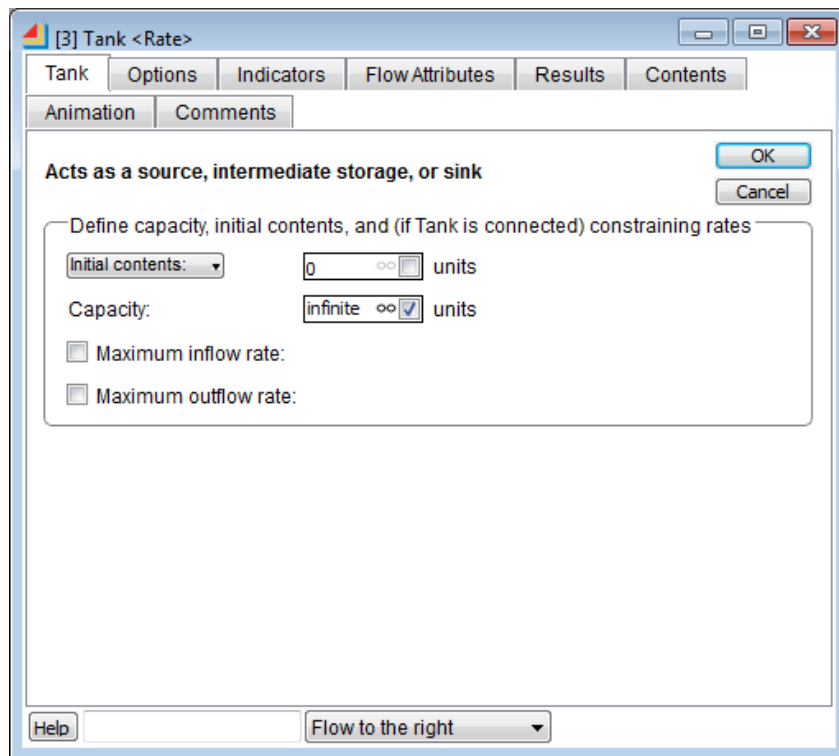
Show attribute name on input connector (nom d'attribut sur connecteur d'entrée) : affiche le nom d'attribut sur connecteur d'entrée.

Show attribute value on input connector (valeur d'attribut sur connecteur d'entrée) : affiche la valeur d'attribut à côté du connecteur d'entrée.

Tank



Représente une source, un stockage intermédiaire ou une cuve. Le bloc Tank est utilisé comme une "source" si seul son connecteur de flux sortant est lié, et comme un "puits" si seul son connecteur de flux entrant est lié.



Onglet Tank

Initial Content (contenu initial): Permet de définir le contenu initial de la cuve. Cette valeur peut être infinie. Note: si Contenu initial est infini, Capacité le sera aussi.

Finite initial contents with flow attribute values (contenu initial fini défini par des attributs flux) : utilisez le tableau qui apparaît pour définir des couches de flux. Chaque ligne dans le tableau représente une couche, et les couches se distinguent les unes des autres par leurs valeurs d'attribut. Note : une "couche", ce sont les unités de flux qui possèdent les mêmes valeurs d'attributs pour tous les attributs du modèle.

Repeat initialization if Tank becomes empty (répéter l'initialisation si la cuve devient vide) : si la cuve se vide durant la simulation, elle sera à nouveau remplie avec son contenu initial.

Infinite initial contents with flow attribute values (contenu initial infini défini par des attributs flux) : utilisez le tableau qui apparaît pour définir des attributs pour un approvisionnement infini d'un produit de même type (une même couche de flux).

Capacity (capacité): Permet de définir la capacité de la cuve. La capacité peut être infinie, finie ou bien nulle. Si le contenu de la cuve dépasse sa capacité (cela peut être le cas si le paramètre est modifié dynamiquement), la cuve ne reçoit plus de flux tant que son niveau n'est pas redescendu en dessous de sa capacité.

Maximum inflow rate (débit entrant maximum) : permet de donner une limite haute au débit du flux entrant. Équivaut à placer une vanne en amont. Paramètre facultatif.

Maximum outflow rate (débit sortant maximum) : permet de donner une limite haute au débit du flux sortant. Équivaut à placer une vanne en aval. Paramètre facultatif.

Onglet Options

Use identical flow units for the group and the block (utiliser la même unité de flux pour le groupe et le bloc) : si vous choisissez cette option, il n'est pas fait de différence entre l'unité du groupe et l'unité du bloc Tank.

Define a flow unit for the group and a block unit for the block (définir une unité de flux pour le groupe et une unité de flux pour le bloc) : si vous choisissez cette option, l'unité de flux du bloc Tank

sera différente de l'unité du groupe. L'unité du bloc est une unité interne et facultative, utilisée pour calculer le niveau de flux, la capacité, les indicateurs, etc. Par exemple, si l'unité du groupe est le carton et que l'unité du bloc est la tonne, les flux entrant et sortant seront exprimés en cartons, et la capacité et le contenu de la cuve en tonnes.

Flow unit (unité du groupe) : permet de choisir l'unité de flux pour ce groupe unitaire. Un groupe unitaire est constitué des blocs liés ensemble qui partagent cette même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe.

Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Tank.

Block unit (unité de bloc) : permet de changer l'unité pour le bloc Tank. Le bloc Tank peut avoir une unité de bloc interne, différente de l'unité du groupe. C'est une représentation du volume qui n'affecte pas l'unité de flux du groupe. Si vous sélectionnez une unité de bloc différente de l'unité du groupe, vous devez saisir un facteur de conversion dans le champ Factor ci-dessous.

Unit Factor (facteur) : définit le facteur de conversion entre l'unité du groupe et l'unité du bloc.

Use Shift (utiliser l'horaire) : le menu déroulant permet de sélectionner un horaire pour contrôler le Débit entrant maximum et le Débit sortant maximum. Si l'horaire sélectionné est de type On/Off, Off empêche le flux d'entrer et de sortir de la cuve. Les blocs Rate ne sont pas compatibles avec des horaires numériques.

Add Shift (ajouter un horaire) : ce bouton ajoute un bloc Shift au modèle, à côté de ce bloc.

Executive : ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc Executive.

Update animation and results at each event (mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, l'option 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) doit être sélectionnée dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive.

Onglet Indicators

Le niveau du flux dans la cuve varie au cours de la simulation. Vous pouvez souhaiter recevoir un signal quand le niveau atteint des valeurs particulières. Par exemple, pour déclencher une procédure d'urgence si le niveau atteint un seuil " haut ", puis revenir au fonctionnement normal lorsque le niveau redescend en dessous d'une valeur "normale".

L'onglet Indicateurs permet de définir des plages de niveau avec un nom, une limite basse (**Low Limit**) et une limite haute (**High Limit**). Lorsque le niveau du flux change de plage, le bloc indique sur son connecteur I (**indicator**) la valeur à émettre associée à cette nouvelle plage, et peut ainsi alerter tout bloc relié à ce connecteur.

Limits are absolute numbers (les limites sont des nombres absolus): Les nombres saisis dans la colonne Limite basse seront interprétés comme des nombres absolus. Ce sont des quantités de flux exprimés en unités de flux.

Limits are percentages (les limites sont des pourcentages) : Les nombres saisis dans la colonne Limite basse seront interprétés comme des pourcentages de la capacité du bloc Tank.

Show Example (voir exemple): ce bouton remplit la table avec un exemple de données typiques, que vous pouvez éditer.

! Note importante : les niveaux décrits dans la table doivent être en ordre descendant. La plage dans la ligne 0 est la plus haute dans la cuve, la plage de la dernière ligne est dans le fond de la cuve.

Colonne 1 (**Indicator Name**) : colonne où vous donnez un nom ou label à chaque la plage.

Colonne 2 (**Low Limit**) : colonne où vous indiquez la limite basse de chaque plage.

Colonne 3 (**High Limit**) : colonne remplie automatiquement selon vos saisies dans la 2e colonne.

Colonne 4 (**Value to Output**) : les nombres dans cette colonne sont transmis sur le connecteur **I (indicator)** pour indiquer où se trouve le niveau courant.

Onglet Flow Attributes

Inflow behavior (comportement entrant) : les options proposées permettent de contrôler où se place le flux entrant.

1. **Add on top** (ajouter au-dessus) : tout le flux entrant va sur le dessus de la cuve.
2. **Add to bottom** (ajouter au fond) : tout le flux entrant va au fond de la cuve
3. **Add to identical existing layer** (ajouter à la même couche) : le flux entrant va s'ajouter à une couche de même nature.
 - a. **Place new layers** (nouvelles couches) : s'il n'existe pas encore de ce produit dans la cuve, placer le flux entrant :

i. **on top** (au-dessus)

ii. **at bottom** (au fond)

iii. **in ascendant attribute value order** (en ordre ascendant d'attribut) : si le flux entrant forme une nouvelle couche, utiliser une valeur d'attribut pour trier les nouvelles couches en ordre ascendant. Si la valeur pour l'attribut de tri d'une couche est vide, un message d'erreur est émis.

iv. **in descendant attribute value order** (en ordre descendant d'attribut) : si le flux entrant forme une nouvelle couche, utiliser une valeur d'attribut pour trier les nouvelles couches en ordre descendant. Si la valeur pour l'attribut de tri d'une couche est vide, un message d'erreur est émis.

Outflow behavior (comportement sortant) : les options proposées permettent de contrôler quelle couche du flux est la prochaine à sortir.

1. **Take from bottom** (prendre au fond)
2. **Take from top** (prendre au-dessus)
3. **Take only from layer with attribute** (prendre de la couche ayant l'attribut) : Cette option comparera les valeurs d'attributs de flux de différentes couches à la valeur reçue sur le connecteur "de" (**Demand**). Avec cette option vous devez sélectionner l'attribut qui sera utilisé pour choisir la couche à faire sortir.
 - a. **Release attribute value** (la valeur d'attribut doit être) : plusieurs comparateurs peuvent être utilisés pour comparer l'attribut d'une couche à la valeur du connecteur "de" : =, >, <, <= et >=. La première couche qui correspond à l'expression comparative sera sélectionnée. Les couches sont évaluées en partant de celle du fond et en remontant.
 - b. **Initial connector value** (valeur initiale du connecteur) : cette case à cocher permet d'indiquer une valeur en début de simulation pour le connecteur "de".

If the inflow layer is also the outflow layer and layer becomes empty (si la couche entrante est aussi la couche sortante et qu'elle devient vide) : cette option sert uniquement dans les circonstances suivantes:

1. Lorsque les comportements entrant et sortant sont tous les deux «Top = ajouter/prendre au-dessus » ou «Bottom = ajouter/prendre au fond ».
2. Si les flux entrant et sortant proviennent de la même couche.
3. Si le débit entrant < débit sortant pendant un temps suffisamment long pour que la cuve n'ait plus de cette couche particulière.

Lorsque ces trois conditions sont réunies, il peut y avoir un comportement incohérent. Par exemple, le flux sortant doit-il être pris d'une couche voisine ? Mais durant combien de temps, puisqu'il y a tout de même du flux entrant ? Par conséquent les options suivantes sont proposées:

1. **Limit the outflow rate to inflow rate** (limiter le débit sortant au débit entrant) : le débit sortant adopte le débit entrant dès que la couche est vide dans la situation décrite ci-dessus. C'est le comportement par défaut.
2. **Stop the simulation** (stopper la simulation) : la simulation d'arrête lorsque la couche est vide dans la situation décrite ci-dessus.

Allow a single value attribute at a time in the Tank (n'autoriser qu'une seule valeur d'attribut dans la cuve) : si la case est cochée, la cuve ne peut contenir qu'un type de flux (ou couche) à la fois. En d'autres termes, si le flux amont est différent du flux dans la cuve, il est bloqué en entrée jusqu'à ce que la cuve soit complètement vidée de son contenu actuel.

Disable Quantity Checking : si la case est cochée, le bloc ne signalera pas les potentiels messages d'alerte signalant que la quantité dans les couches n'est pas équivalente à la quantité totale dans la cuve.

Onglet Results

Contents (units) (Contenu (unités)) : indique la quantité de flux actuelle dans le bloc Tank.

Contents (% capacity) (Contenu (% de la capacité)) : indique le pourcentage de capacité occupé par le flux à l'intérieur du bloc Tank.

Direction (état) : affiche l'état de la direction du niveau - Stable 0, Décroissant -1, Croissant 1.

Indicator (indicateur) : Si les indicateurs ont été utilisés, indique dans quelle plage se situe le niveau actuel du flux.

Effective Rate (Inflow) (débit réel entrant) : affiche le débit réel de flux entrant dans du bloc Tank.

Effective Rate (Outflow) (débit réel sortant) : affiche le débit réel de flux sortant du bloc Tank.

Total Flow (flux total) : affiche le volume total de flux entré ou sorti du bloc Tank.

Onglet Contents

Enable current contents (activer le suivi du contenu) : en cochant cette case vous activez les options de l'onglet.

Display contents (afficher contenu) : un menu permet de choisir quand afficher le contenu: 1.) **during run**, chaque fois que couche se forme, disparaît ou que son statut change, 2.) **only on snapshot**, ou 3.) **at end of run**.

The current contents table (contenu du tableau) : chaque ligne représente une couche différente actuellement présente dans le bloc. Note : une "couche", ce sont les unités de flux qui possèdent les mêmes valeurs d'attributs pour tous les attributs du modèle.

1er colonne : affiche la quantité actuelle pour chaque couche

2e colonne : affiche l'état actuel de la couche: entrant, holding, sortant, entrant/sortant. Le 4e état intervient lorsque du flux d'une même couche est à la fois entrant et sortant.

3e colonne : chaque couche reçoit un ID séquentiellement lorsqu'elle entre dans le bloc. En fonction des paramètres et de l'évolution du modèle, l'ID affiché peut ne pas s'afficher de manière séquentielle.

Autres colonnes: tous les autres attributs flux définis dans la modèle s'affichent dans les autres colonnes.

Onglet Animation

Animate level on H-block object (animer le niveau sur l'objet du bloc H) : anime un niveau sur un objet d'animation du bloc hiérarchique supérieur.

Animate direction on H-block object (animer la direction sur l'objet du bloc H) : anime une flèche sur un objet d'animation du bloc hiérarchique supérieur, indiquant si le niveau augmente, diminue ou reste stable.

Connecteurs

Connecteurs d'entrée continus :

C : Capacity (capacité). Prévaut sur le champ **Capacity** de l'onglet Tank.

I : Initial (contenu initial). Prévaut sur le champ **Initial Content** de l'onglet Tank.

de : demand (demande). Sa valeur sert de référence pour choisir la couche à faire sortir, dans l'onglet Flow Attributes.

Connecteurs de sortie continus : (dans l'ordre d'apparition.)

Co : Contents (contenu). Indique la quantité actuelle de flux.

I : Indicator (indicateur). Indique où se trouve le niveau actuel, les valeurs possibles sont définies dans l'onglet Indicateurs.

S : Direction Status (statut). Indique si le niveau de la cuve croît (1), est stable (0), ou décroît (-1).

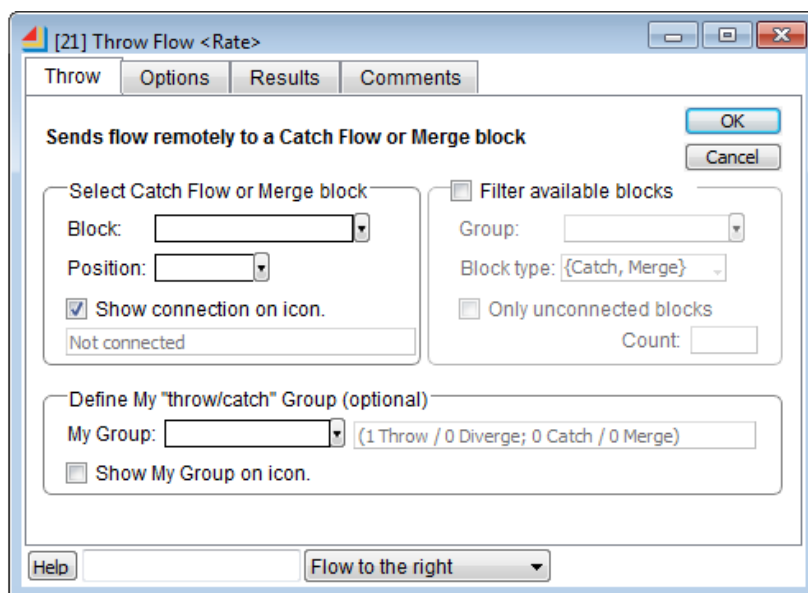
Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.

Throw Flow



Envoie le flux sans lien à des blocs ayant des capacités de réception. Généralement le flux progresse de manière simple d'un connecteur du flux sortant à un connecteur du flux entrant. Le lien entre connecteurs peut devenir pénible dans un gros modèle ou avec des blocs hiérarchiques. Les blocs Throw Flow et son miroir Catch Flow s'emploient (tout comme Diverge et Merge dans certains cas) pour cet échange de flux sans lien visible.



Onglet Envoi

Block (bloc) : le champ sert à choisir le bloc Catch Flow ou Merge vers lequel envoyer. Le numéro de bloc peut être saisi directement dans le dialogue ou sélectionné dans la liste défilante à la droite de l'élément.

Position (position): en cas d'envoi vers un bloc Merge, il faut choisir une position (i.e., une branche) car plusieurs branches peuvent être réceptrices d'un envoi. La position peut être saisie directement dans le dialogue ou sélectionné dans la liste défilante à la droite de l'élément.

Show connection on icon (voir connexion sur l'icône) : si cochée, le type de bloc récepteur s'affichera au-dessus de l'icône.

Filter available blocks (filtrer les blocs) : si cochée, active des capacités de filtrage. Dans un grand modèle, les candidats pour un envoi/réception peuvent être très nombreux. Pour simplifier le repérage, plusieurs types de filtres peuvent s'employer.

Group (groupe) : choisissez un groupe pour limiter les blocs de réception que ce bloc Throw peut voir.

Block type (type): choisissez un type de blocs pour limiter les blocs de réception que ce bloc Throw peut voir.

Only unconnected blocks (blocs libres uniquement) : cette case ajoute une restriction supplémentaire en limitant la liste aux blocs n'ayant pas encore de connexion d'envoi/réception.

Count (candidats) : affiche le nombre de blocs de réception potentiels pour ce bloc Throw Flow.

My Group (mon groupe): permet de choisir le groupe d'envoi/réception particulier auquel associer le bloc.

Show My Group on icon (voir mon groupe sur l'icône) : lorsque cette case est cochée, le groupe d'envoi/réception auquel appartient le bloc s'affiche sur l'icône.

Onglet Options

The block label mirror the enclosing HBlock label : le label du bloc reprend le label du bloc hiérarchique qui le contient.

Select units (choisit les unités) : permet de sélectionner les unités de flux pour ce groupe d'unités ou d'en définir de nouvelles. Un groupe d'unité consiste en deux blocs ou plus, liés ensemble et partageant la même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe. Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Throw Flow.

Onglet Results

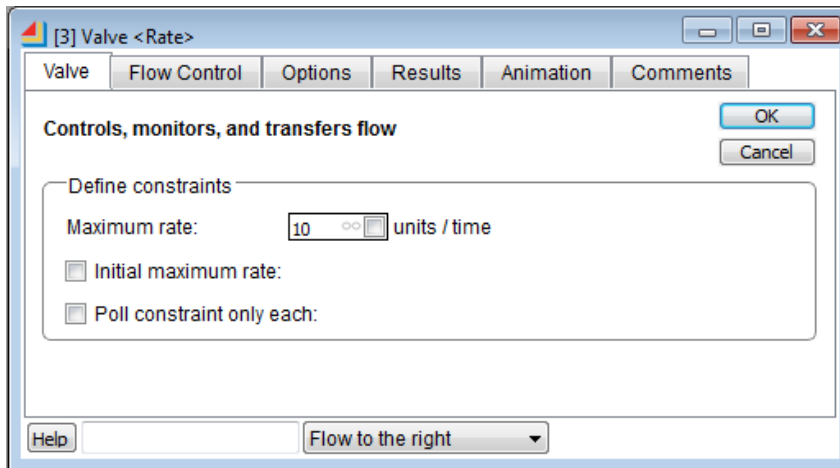
Effective rate (débit réel) : affiche le débit entrant réel.

Total flow (flux total) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc.

Valve



Contrôle, pilote et fait progresser le flux. Le bloc impose une limite supérieure au débit qu'il laisse passer. Le débit maximum du bloc est contrôlé soit par le champ Maximum rate (Débit maximum) soit par le connecteur D, soit par les options Objectif et Hystérésis de l'onglet Flow control.



Onglet Valve

Maximum rate (débit maximum): le débit maximum courant est ici affiché, sous forme du nombre d'unités de flux par unité de temps pouvant passer par cette section du modèle.

Maximum rate at R (débit maximum sur R) : si le connecteur R est connecté, le champ « **Maximum rate** » affiche ce titre.

Add shutdown (ajouter des arrêts) : en cliquant sur ce bouton, un bloc Shutdown est ajouté au modèle et relié au connecteur R.

Initial maximum rate (débit maximum initial) : le débit maximum qu'aura la vanne en début de simulation. Sert notamment si le connecteur R est relié.

Poll constraint only each (interroger la contrainte chaque) : si cette option est activée, la vanne ira périodiquement interroger le bloc lié à son connecteur R (débit maximum) ou toute autre source dynamique. Si le débit maximum change entre deux intervalles, le nouveau débit maximum ne sera pris en compte qu'à la fin de l'intervalle. Cette option est utile si le connecteur d'entrée R est relié à un bloc passif comme le bloc Random Number.

Onglet Flow Control

Disable control (contrôles inactifs): cette option désactive les contrôles du flux.

Goal (objectif) : Que vous sélectionniez un objectif de quantité ou de durée, le débit maximum de la Vanne est respecté tant qu'un objectif est **On**. Si l'objectif est **Off**, vous pouvez choisir que le débit maximum soit respecté ou ignoré (i.e., le débit maximum devient infini). Quantité (**as a quantity**) signifie un objectif d'une certaine quantité de flux à faire passer par Vanne. Durée (**as a duration**) définit un objectif de durée d'ouverture ou de fermeture de la Vanne.

Lorsqu'une valeur correcte est reçue sur le connecteur **Start**, l'objectif reste **On** jusqu'à ce que l'objectif soit atteint ou interrompu.

Goal quantity/duration is (l'objectif de quantité/durée est constant) : entrez une valeur d'objectif, qui ne changera pas durant la simulation.

Goal quantity/duration at G (l'objectif de quantité/durée est la valeur sur G) : la valeur sur le connecteur G spécifie la quantité/durée de l'objectif.

Start Run with goal (objectif initial): si la case est cochée, un champ apparaît pour saisir un objectif respecté en tout début de simulation.

Goal impact on flow when Off (impact de l'objectif quand Off): trois options contrôlent le comportement de la vanne lorsque l'objectif est Off. Stopper le flux (**stop flow**) ferme la vanne ; Ignorer le débit maximum (**ignore maximum rate**) définit un débit maximum infini, rendant nul l'impact de la vanne sur le flux ; Respecter le débit maximum (**observe maximum rate**) utilise le débit indiqué pour limiter le flux.

Start new goal when (nouvel objectif quand) : trois options contrôlent comment démarre un nouvel objectif valeur (**star connector value**) sur "**start**" permet de définir des valeurs qui lanceront un nouvel objectif (notez que dans ce cas, non seulement la valeur sur **start** doit être correcte, mais le connecteur doit avoir reçu un message) ; message sur G (**receive new goal quantity at G connector**) lance un nouvel objectif à réception d'un message ; objectif précédent terminé (**previous goal finishes**) lance un nouvel objectif dès que le précédent est terminé.

Interrupt goal when "stop" connector value (interrompre l'objectif si connecteur "stop") : cette case à cocher facultative permet une interruption si une valeur correcte (et un message) sont reçus sur le connecteur stop.

If a new goal arrives before the previous one is finished (si survient un nouvel objectif avant la fin du précédent) : quatre options permettent de gérer cette situation. Ignorer le nouveau (**ignore new goal**) ignore toute consigne arrivée avec un objectif en cours ; Recommencer avec le nouveau (**start over using new goal**) interrompt l'objectif en cours et démarre le nouveau ; Poursuivre avec le nouveau (**continue progress using new goal**) utilise ce qui a été obtenu sur l'objectif courant et l'applique au nouveau. Par exemple, si l'objectif courant de 75 est réalisé pour 50 unités, un nouvel objectif de 60 n'aura besoin que de 10 de plus ; Utiliser le nouveau après la fin de l'ancien (**use new goal after the previous goal has finished**) mémorise le nouvel objectif et l'adopte quand le courant est terminé.

Ignore new goal when BLANK or negative value received (ignorer le nouvel objectif si réception d'une valeur vide ou négative) : lorsqu'un nouvel objectif reçu est vide ou négative la valeur est ignorée sinon la valeur remplace la valeur du précédent objectif.

Hysteresis (hystérésis) : L'hystérésis est une propriété de systèmes permettant une réaction différée à un changement. Lorsqu'on ajoute une hystérésis à une portion de modèle, c'est pour introduire un délai dans le passage d'un état à un autre. L'hystérésis permet d'introduire ce décalage dans la réponse d'une Vanne aux demandes du système. Elle permet d'éviter des oscillations et de mieux réguler le flux. À la différence des objectifs, où les conditions d'application du débit maximum de la Vanne sont saisies dans le dialogue, l'hystérésis est pilotée par des informations externes au bloc. Elle s'appuie toujours sur le connecteur d'entrée **Start** pour savoir quand respecter le débit maximum de la Vanne, et sur le connecteur d'entrée **Stop** pour contrôler quand le débit maximum sera ignoré. Quand le débit maximum est ignoré, un menu du dialogue de la Vanne permet de choisir si le flux sera stoppé, ou si la Vanne sera passante sans contrainte.

Observe maximum rate when « start » connector (respecter le Débit maximum lorsque le connecteur "start") : permet de spécifier les conditions dans lesquelles le connecteur **start** fera que le Débit maximum sera respecté.

Ignore maximum rate when « stop » connector (ignorer le Débit maximum lorsque "stop") : permet de spécifier les conditions dans lesquelles le connecteur **stop** fera qu'une contrainte autre que le Débit maximum sera respectée.

When ignoring (si ignorer) : deux actions sont possibles si l'hystérésis est en état d'ignorance ; Stopper le flux ferme la vanne ; Ignorer le débit maximum définit un débit maximum infini, rendant nul l'impact de la vanne sur le flux.

Onglet Options

Shutdown when SD connector is (arrêt lorsque le connecteur SD est) : déclenchera un débit zéro lorsque la condition est remplie. Le bouton Ajouter des arrêts (**Add Shutdown**) sert à activer ces arrêts en ajoutant un bloc Shutdown au modèle et en le reliant au connecteur SD de la Vanne.

Select units (choisit les unités) : permet de sélectionner les unités de flux pour ce groupe d'unités ou d'en définir de nouvelles. Un groupe d'unité consiste en deux bloc ou plus, liés ensemble et partageant la même unité de flux. Si vous changez ici l'unité, tous les autres blocs du groupe adoptent la nouvelle unité de flux, et pas uniquement le champ Maximum Rate de l'onglet Valve. Cliquez sur le carré gris à la droite du menu pour mettre en surbrillance tous les blocs du groupe. Le second menu permet de choisir l'unité de temps pour ce bloc Vanne.

Use shift (utiliser l'horaire) : les horaires que vous pouvez sélectionner dans le menu permettent de contrôler le champ Débit maximum de l'onglet Vanne. Si l'horaire sélectionné est de type On/Off, la vanne sera bloquante pendant les horaires off. Si l'horaire sélectionné est de type numérique, la valeur de l'horaire impose le Débit maximum.

Add shift (ajouter un horaire) : ce bouton ajoute un bloc Shift au modèle, à côté de ce bloc.

Executive: ce bouton ouvre l'onglet Discrete Rate du bloc Executive où vous définissez à quelle fréquence les blocs Rate mettent à jour leur statut. Consultez l'aide du bloc Executive.

Update animation and results at each event (mise à jour animation/résultats à chaque événement) : cette case à cocher permet de mettre à jour l'animation de l'icône du bloc à chaque événement de la simulation. Pour que cette case soit activée, l'option 'Blocks update flow status : each block defines how often' (Les blocs mettent à jour le statut du flux: chaque bloc définit sa fréquence doit être sélectionnée) doit être sélectionnée dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive.

Onglet Results

Effective rate (débit réel) : affiche le débit réel de flux passant par ce bloc.

Total flow (flux total) : affiche le volume total de flux passé par ce bloc.

Valve status (statut) : une Vanne peut connaître quatre états: limitante (0), en pénurie (1), bloquée (2), en pénurie et bloquée (3). Si la case 'Valve animates and reports blocking and starving information' (La Vanne indique et anime les états de blocage et pénurie) dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive est cochée, le bloc transmet ces quatre états. Sinon, il ne rapporte que les états limitant (0) ou non limitant (1).

Advanced status (états complets) : disponible uniquement si la case "Valve animates and reports blocking and starving information" dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive est cochée. Les états indiqués dans le tableau qui s'affiche seront suivis : combinaison entre les états limitante/nonlimitante, débit réel=0/débit réel>0, pénurie/sans pénurie et bloquée/non bloquée.

Executive: ouvre le bloc Executive sur l'onglet Discrete Rate où vous pouvez cocher la case "La Vanne indique et anime les états de blocage et pénurie". Voir l'aide du bloc Executive.

Advanced status table (tableau états complets) : Dans la colonne Valeur (**output value**) émise vous pouvez modifier la valeur envoyée sur le connecteur de sortie AS (Advanced status) pour distinguer les différents états. La colonne Temps cumulé (**cumulative time**) indique le temps total durant lequel la Vanne a été dans l'état correspondant.

Cumulative time when effective rate is > 0 and Valve is limiting (temps cumulé avec un débit réel > 0 avec la vanne limitante) : Temps cumulé où la Vanne était limitante mais laissait passer du flux.

Cumulative time when effective rate is > 0 and Valve is not limiting (temps cumulé avec un débit réel > 0 avec la vanne non limitante: Temps cumulé où la Vanne était non limitante et laissait passer tout le flux possible.

Cumulative time when effective rate is = 0 and Valve is limiting (temps cumulé avec un débit réel = 0 avec la vanne limitante: Temps cumulé où la Vanne était limitante en ne laissant passer aucun flux.

Cumulative time when effective rate is = 0 and Valve is not limiting (temps cumulé avec un débit réel = 0 avec la vanne non limitante: Temps cumulé où la Vanne était non limitante mais où aucun flux n'est passé malgré cela.

Goal progress (progression de l'objectif) : indique où en est (quantité de flux ou durée de temps) l'objectif courant.

Goal # (nb objectifs) : indique le nombre d'objectifs poursuivis par le bloc. Par exemple, si la vanne a terminé deux objectifs et qu'un troisième est en cours, le nombre sera 3.

Utilization

Utilization (utilisation) : ce résultat affiche le taux d'utilisation de la Vanne selon les options définies ci-dessous. Utilisation est le ratio entre le temps où le flux a été utilisé et le temps où la Vanne était utilisable.

Flow is in a utilized state when (le flux est déclaré utilisé lorsque) : cet ensemble de cases à cocher définie quand le flux est considéré utilisé. La case Contrôlé (**Controlled**) permet de compter le flux comme "utilisé" seulement si "contrôle du flux est **On** (voir onglet Flow Control), la case En arrêt permet de compter que le flux est "utilisé" aussi quand la Vanne est en arrêt, la case Horaire permet de compter que le flux est "utilisé" aussi quand la Vanne est en horaire off.

Valve is considered to be in a "utilizable" state when (la Vanne est déclarée en état "utilisée" lorsque): cet ensemble de cases à cocher définie quand la Vanne est considérée utilisable (Note : si une de ces cases n'est pas cochée, la case correspondante de " le flux est déclaré utilisé lorsque" n'est aussi pas cochée. La case Contrôlée (**Controlled**) permet de compter le Vanne comme " utilisable " seulement si "contrôle du Vanne est **On** (voir onglet Flow Control), la case En arrêt permet de compter que le Vanne est " utilisable " aussi quand la Vanne est en arrêt, la case Horaire permet de compter que le flux est " utilisable " aussi quand la Vanne est en horaire off.

Cumulative "utilised" time (durée utilisée cumulée) : ce résultat affiche la durée cumulée où la Vanne a été utilisée.

Cumulative "max is infinite" time (durée cumulée "maxi=mini"): ce résultat affiche la durée cumulée où la Vanne a eu un débit maximum infini.

Cumulative "utilizable" time (durée utilisable cumulée): ce résultat affiche la durée cumulée où la Vanne a été utilisable.

Cumulative "max is zero" time (durée cumulée "maxi=zéro"): ce résultat affiche la durée cumulée où la Vanne a eu un débit maximum nul.

Valve state statistics (as a percentage of time and maximum rate) (Statistiques Vanne (en pourcentage et débit maximum))

Busy (active): ce résultat affiche le pourcentage d'utilisation de la Vanne lorsqu'elle est ni contrôlé, ni en arrêt, ni en horaire off.

Idle (dispo) : ce résultat affiche le pourcentage de non-utilisation de la Vanne lorsqu'elle est ni contrôlé, ni en arrêt, ni en horaire off (niveau entre le débit réel et le débit maximum).

Flow controlled (contrôle flux): ce résultat affiche le pourcentage du temps où le flux est off.

Shutdown (en arrêt) : ce résultat affiche le pourcentage du temps où le flux est mis en panne.

Offshift: ce résultat affiche le pourcentage du temps où le flux est mis en horaire off.

Onglet Animation

Animate Valve (animer la vanne) : le bloc est animé si l'animation est activée.

Show rate above the Valve (afficher le débit au-dessus de l'icône) : affiche le débit réel et la consigne de débit au-dessus de l'icône si l'animation est activée.

Animate rate on H-block object (animer le débit sur l'objet de bloc H) : affiche le débit réel et la consigne maximum de débit sur l'objet d'animation du bloc H.

Show valve State Statistics as pie chart (voir un camembert des stats sur l'état de la Vanne) : cette option existe pour représenter les statistiques de l'état de la Vanne sous forme d'un camembert. Les contrôles vous permettent de décider de la position, de la taille et quand mettre à jour le camembert.

Connecteurs

Connecteurs d'entrée continus: (dans l'ordre d'apparition.)

R : Débit maximum. Prévaut sur le champ Débit maximum du dialogue.

G : Objectif. Sert à spécifier la taille d'un nouvel objectif (en quantité ou durée). Dans certaines configurations, sert aussi à démarrer un nouvel objectif.

Start: Sert à démarrer une hystérésis, et dans certaines configurations, sert aussi à démarrer un nouvel objectif.

Stop: Sert à stopper une hystérésis.

SD: à relier à un bloc Pannes (ou autre) pour piloter les arrêts de la Vanne.

Connecteurs de sortie continus: (dans l'ordre d'apparition.)

Q: la quantité de flux cumulée qui est passée par ce bloc.

S: statut de la vanne. Une Vanne peut connaître quatre états: limitante (0), en pénurie (1), bloquée (2), en pénurie et bloquée (3). Si la case 'Valve animates and reports blocking and starving information' (La Vanne indique et anime les états de blocage et pénurie) dans l'onglet Discrete Rate du bloc Executive est cochée, le bloc transmet ces quatre états. Sinon, il ne rapporte que les états limitant (0) ou non limitant (1).

GQ: indique la progression effectuée vers l'objectif, en termes de quantité ou de durée.

G#: indique le nombre d'objectifs poursuivis par le bloc. Par exemple, si la vanne a terminé deux objectifs et qu'un troisième est en cours, le nombre sera 3.

GS: indique le statut de l'objectif : 0 - pas d'objectif, 1 - démarre, 2 - en cours, 3 - terminé, 4 - interrompu.

TL: Temps cumulé où la Vanne était limitante, débit réel > 0.

TU: Temps cumulé où la Vanne était non limitante, débit réel > 0.

TL0: Temps cumulé où la Vanne était limitante, débit réel = 0.

TU0: Temps cumulé où la Vanne était non limitante, débit réel = 0.

aS: Si les Advanced Status (Etats complets) sont calculés dans l'onglet Results, la valeur numérique (entre 0 et 13) correspondant à l'état en cours est envoyée sur ce connecteur.

Animation

L'animation sur l'icône fournit des informations très complètes sur l'état du bloc et son rôle sur le mouvement du flux. Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour une description complète.