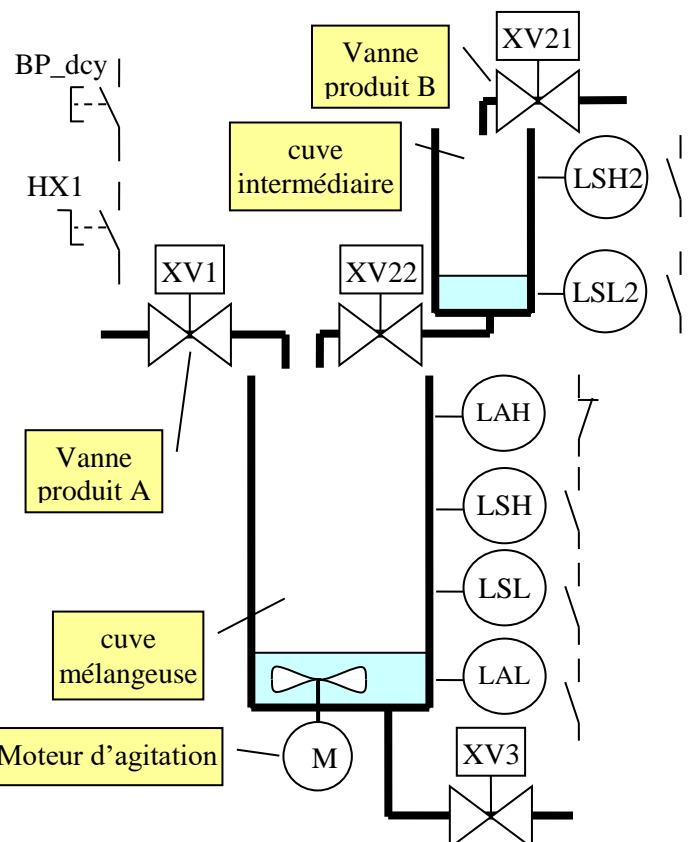


## 1 Application support au cours

On considère le procédé suivant, servant à mélanger deux produits A et B.

- On dose le produit A en remplissant la Cuve mélangeuse jusqu'à **LSL**.
- Pour le dosage du produit B, plusieurs options sont possibles.



## 2 Sélection de séquences

Un sélecteur rotatif à 2 positions **HX1** permet de choisir entre 2 modes de dosages :

- **HX1 = 0** (ouvert)

→ On dose le produit B en remplissant la cuve mélangeuse jusqu'à **LSL**.

- **HX1 = 1** (fermé)

→ On dose le produit B en remplissant la cuve intermédiaire jusqu'à **LSH2**.

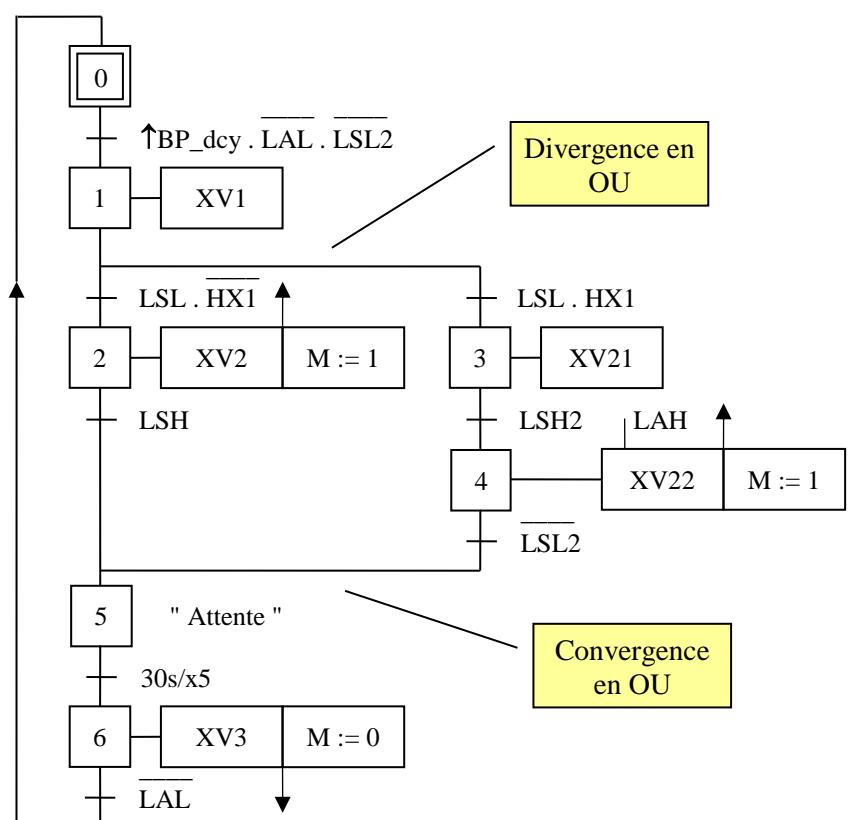
Le choix entre 2 modes de remplissage implique 2 séquences distinctes :

- Une séquence de remplissage de la cuve mélangeuse jusqu'à **LSL**.
- Une séquence de remplissage de la cuve intermédiaire jusqu'à **LSH2** puis vidange dans la cuve mélangeuse.

La liaison entre ces 2 séquences se fait :

\_ Par une **divergence en OU** qui décrit le choix de la séquence qui va s'exécuter. Pour garantir qu'une seule séquence soit activée, il faut assurer l'exclusivité logique ou technologique entre les 2 réceptivités de la divergence.

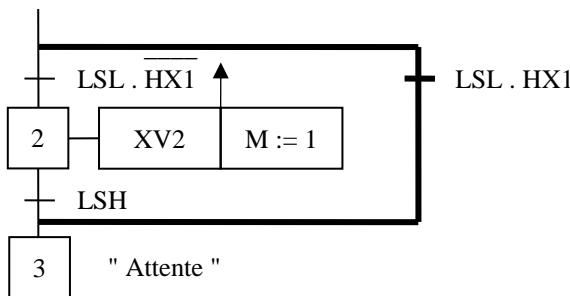
\_ Par un **convergence en OU** où l'on retrouve la séquence principale du cycle.



Exclusivité logique	Exclusivité technologique
<p>Les 2 séquences ne peuvent être actives simultanément car on ne peut avoir simultanément <b>HX1 = 1</b> et <b>/HX1 = 1</b></p>	<p>Les 2 séquences ne peuvent être actives simultanément car on ne peut avoir simultanément <b>HX1.1 = 1</b> et <b>HX1.2 = 1</b></p>

### 3 Cas particulier de sélections de séquences

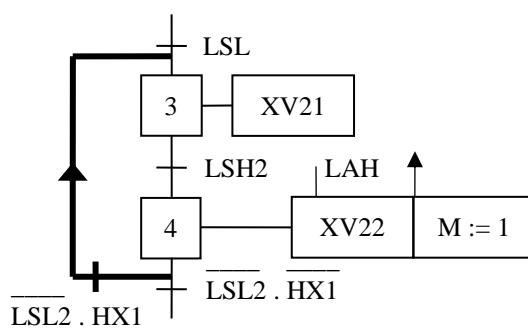
#### a - saut d'étape



Il n'y a pas d'étape dans la séquence choisie lorsque **HX1 = 1**.

→ On choisit de ne pas ajouter de produit B.

#### b - reprise d'étape



On recommence plusieurs fois la séquence de remplissage de la cuve intermédiaire si **HX1 = 1**.

→ On choisit de doser plusieurs fois le produit B.

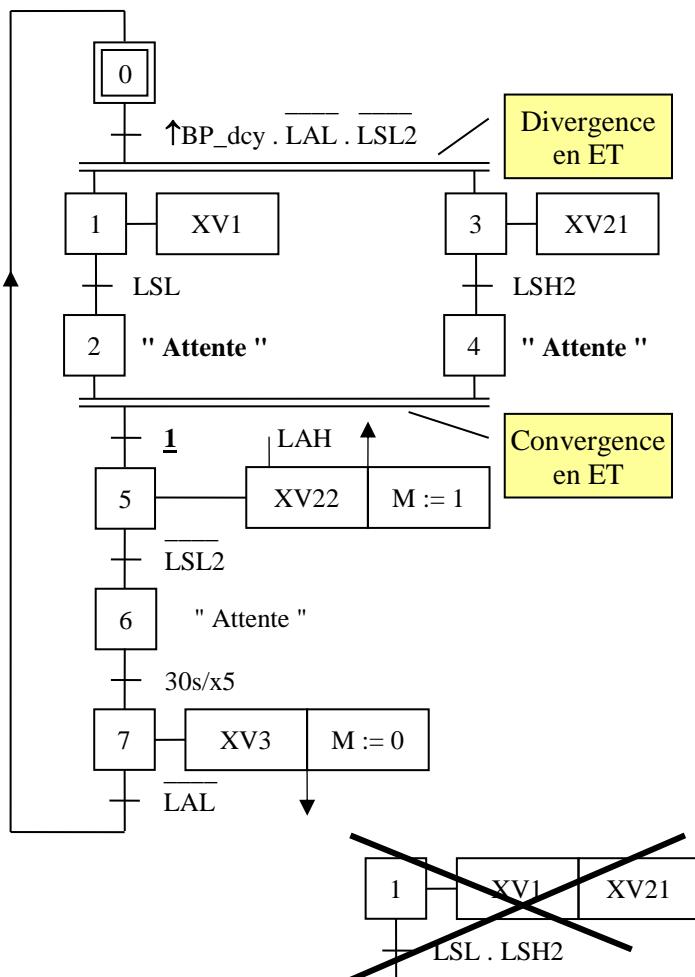
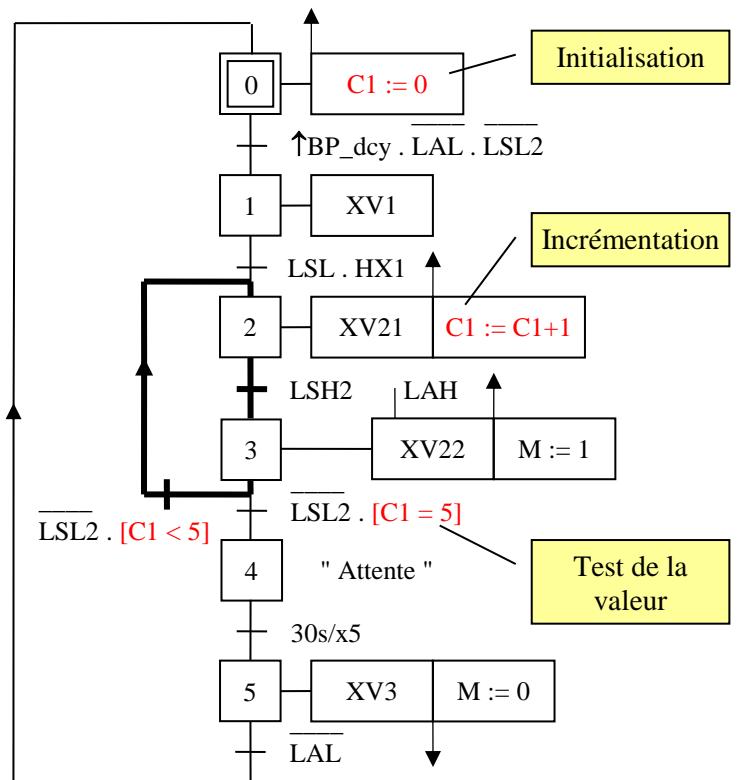
#### c - Reprise de séquence utilisant un compteur :

On veut introduire à l'aide de la cuve intermédiaire 5 doses de produit B dans la cuve mélangeuse.

On utilise pour cela un grafcet comportant un compteur **C1**. Dans le grafcet, un compteur **C1** est un simple mot binaire. On doit donc inclure dans le grafcet les 3 éléments qui sont obligatoires dans la mise en œuvre d'un compteur.

- Initialisation en dehors de la boucle de comptage (représentée en gras).
- Incrémantation sur front dans la boucle de comptage.
- Test de la valeur permettant de sortir de la boucle quand la valeur désirée est atteinte.

### 3.2 Séquences simultanées (ou parallèles)



Même si ce grafcet comporte plus d'étapes que les précédents, il permet d'effectuer le cycle de dosage plus rapidement que les précédents, car le remplissage des 2 cuves s'effectue simultanément. Cette structure comporte :

- une divergence en ET. Les 2 séquences en aval seront actives simultanément quand la transition sera franchie.
- une étape d'attente une à la fin de chaque séquence.
- une convergence en ET suivie d'une transition dont la réceptivité est toujours vraie ( 1 )

**NB :** On ne peut pas utiliser d'actions simultanées pour décrire ce fonctionnement car rien ne garantit que les détecteurs **LSL** et **LSH2** commuteront en même temps. Une telle écriture ne garantit donc pas un dosage correct.