



**ENTERPRISE ARCHITECT**

Série de Guides d'Utilisateur

# Software & Systems Process Engineering Meta-Model (SPEM)

Author: Sparx Systems

Date: 7/11/2024

Version: 17.0

CRÉÉ AVEC  **ENTERPRISE  
ARCHITECT**

## Table des Matières

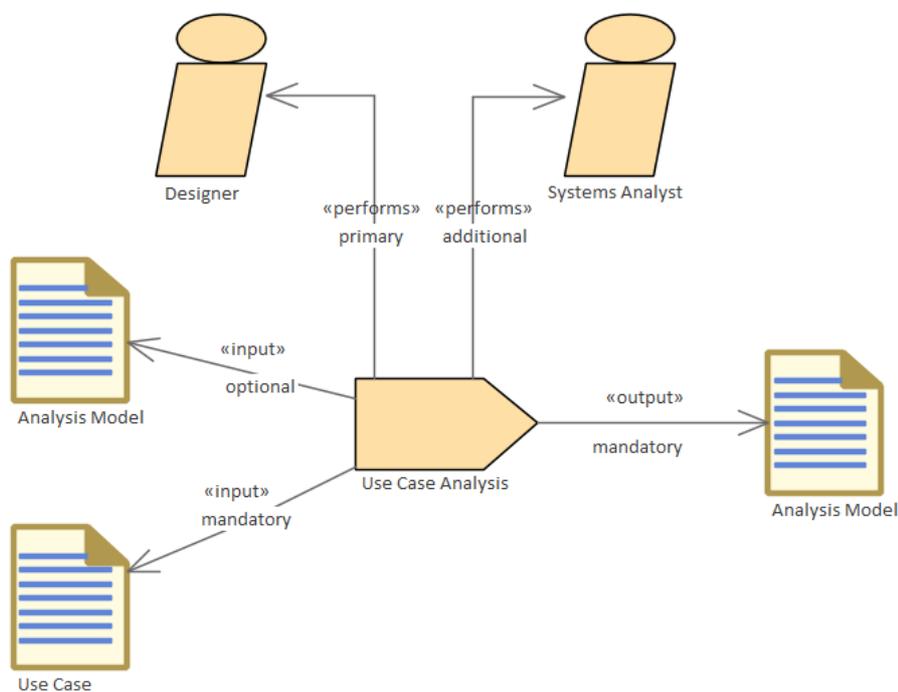
Software & Systems Process Engineering Meta-Model (SPEM) .....	3
Démarrage .....	5
Exemple Diagramme .....	7
Aperçu de la langue .....	9
Pages de la boîte à outils SPEM .....	10
Plus d'informations .....	15

# Software & Systems Process Engineering Meta-Model (SPEM)

## Créer des méta-modèles de processus expressifs pour les projets de logiciels et Ingénierie des Systèmes

Vous pouvez créer des modèles de vos processus d'ingénierie logicielle ou système pour faciliter la réutilisation et la précision dans l'exécution des projets dans ces disciplines. Les modèles de processus que vous définissez avec le métamodèle d'ingénierie des processus logiciels (SPEM) sont, comme leur nom l'indique, des métamodèles. Lorsque vous exécutez un projet, le modèle de processus exécuté est une instantiation du méta-modèle.

L'objectif principal des modèles de processus est de spécifier, décrire et communiquer les processus aux parties prenantes, y compris tous les analystes, architectes et ingénieurs impliqués dans un projet spécifique et d'assurer la cohérence entre les projets. Les modèles SPEM peuvent également être utilisés à des fins d'enseignement et de formation. Assurez-vous que les travailleurs ont une idée claire des activités, des tâches, des jalons et des produits de travail qu'ils doivent produire au fur et à mesure de l'exécution du processus pour un projet spécifique. L'utilisation de méta-modèles de processus se traduit par une productivité accrue des ingénieurs de processus et une qualité améliorée des modèles qu'ils produisent et, à leur tour, les systèmes qu'ils développent ou mettent en œuvre. Des mesures peuvent également être créées pour modifier, élaborer et calibrer les modèles de processus afin de garantir qu'ils continuent d'être adaptés à leur objectif.



Modèle SPEM montrant les principaux acteurs et les paramètres d'entrée et de sortie pour une tâche d'analyse de cas d'utilisation.

## Accéder

Affichez la boîte à outils Diagramme en utilisant l'une des méthodes décrites ici.

Sur la Boîte à outils Diagramme, cliquez sur  pour afficher la dialogue 'Trouvez Item de Boîte à Outils' et spécifiez 'SPEM'.

Ruban	Conception > Diagramme > Boîte à outils
Raccourcis Clavier	Ctrl+Maj+3
Autre	Cliquez sur l'icône  dans la barre de légende Diagramme pour afficher la boîte à outils Diagramme .

## Intégration SPEM

Utiliser	Discussion
SPEM dans Enterprise Architect	<p>Le développement diagrammes SPEM est simple et rapide, grâce au profil UML SPEM 2.0. Les facilités SPEM sont fournies sous la forme de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un type diagramme SPEM, accessible via la dialogue ' Nouveau Diagramme '</li><li>• Un ensemble de pages SPEM dans la boîte à outils Diagramme , fournissant des éléments SPEM (éléments UML stéréotypés)</li><li>• Entrées d'éléments et de relations SPEM dans le « Menu contextuel de la boîte à outils » et Quick Linker</li></ul>

# Démarrage

SPEM 2.0 est l'un des outils de modélisation intégrés à Enterprise Architect .

"Le métamodèle d'ingénierie des processus logiciels et systèmes (SPEM) est un métamodèle d'ingénierie des processus ainsi qu'un cadre conceptuel, qui peut fournir les concepts nécessaires à la modélisation, la documentation, la présentation, la gestion, l'échange et la mise en œuvre des méthodes et processus de développement. Une mise en œuvre de ce métamodèle s'adresserait aux ingénieurs de processus, aux chefs de projet, aux gestionnaires de projets et de programmes qui sont responsables de la maintenance et de la mise en œuvre des processus pour leurs organisations de développement ou leurs projets individuels. "

(Citation tirée de Spécification du méta-modèle d'ingénierie des processus logiciels et systèmes de l' Object Management Group (OMG) (version 2.0, 1er avril 2008))

SPEM est un profil UML qui utilise UML comme notation et adopte une approche orientée objet. Pour prendre en charge UML 2, la spécification SPEM a été mise à niveau vers la version 2.0 en avril 2008. SPEM 2.0 se concentre sur la fourniture des structures d'informations supplémentaires dont vous avez besoin pour les processus modélisés avec des activités UML 2 ou BPMN/BPDM, afin de décrire un processus de développement réel.

## Sélection de la perspective

Enterprise Architect divise les nombreuses fonctionnalités de l'outil en Perspectives , ce qui vous permet de vous concentrer sur une tâche spécifique et de travailler avec les outils dont vous avez besoin sans être distrait par d'autres fonctionnalités . Pour travailler avec le méta-modèle d'ingénierie des processus logiciels et systèmes, vous devez d'abord sélectionner la perspective :



<nom de la perspective> > Gestion > SPEM

Le paramétrage de la Perspective garantit que les diagrammes SPEM, leurs boîtes à outils et autres fonctionnalités de la Perspective seront disponibles par défaut.

## Exemple Diagramme

Un exemple de diagramme fournit une introduction visuelle au sujet et vous permet de voir certains des éléments et connecteurs importants créés lors de la spécification ou de la description d'une méthode ou d'un processus d'ingénierie logicielle ou système, notamment : les activités de processus, les jalons, les profils d'équipe, les définitions de produits de travail, les étapes, les définitions d'outils et de tâches, les mesures Guidage et plus encore.

## Aperçu de la langue

Cette rubrique vous présente les principaux concepts du langage, notamment sa structure, architecture et les éléments et connecteurs utilisés pour créer des modèles SPEM.

## Pages de la boîte à outils

Les pages de la boîte à outils contiennent la palette d'éléments et de connecteurs qui peuvent être utilisés pour créer des métamodèles d'ingénierie de processus logiciels ou système. Lorsque vous créez un métamodèle de processus, vous utiliserez ces éléments pour créer des dessins du processus que vous définissez.

## Plus d'informations

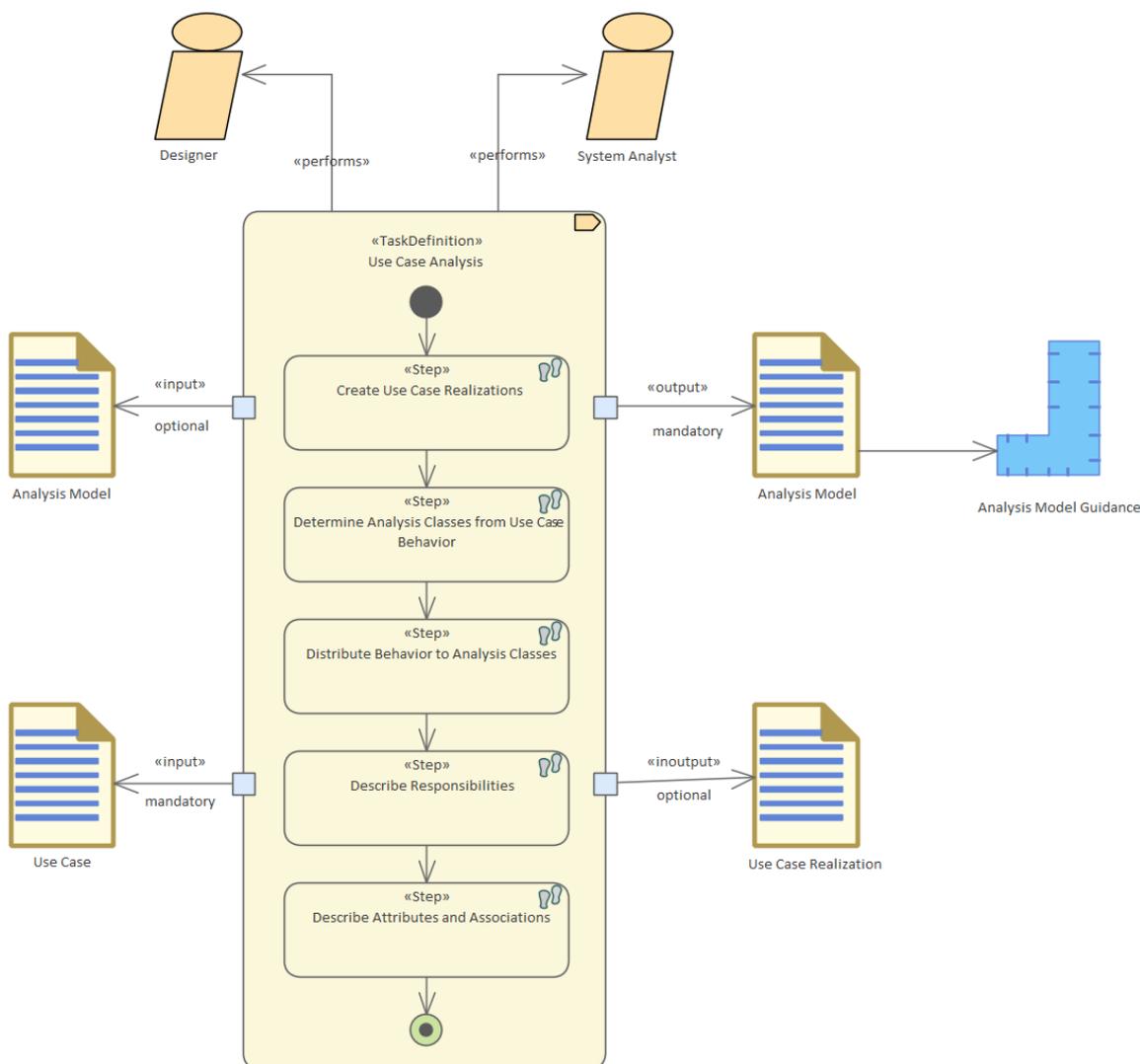
Cette section fournit des liens utiles vers d'autres sujets et ressources qui pourraient vous être utiles lorsque vous travaillez avec les fonctionnalités de l'outil Méta-modèle d'ingénierie des processus logiciels et systèmes.

## Exemple Diagramme

Vous pouvez modéliser les processus de développement qui sous-tendent la modélisation des logiciels et des processus métier à l'aide de diagrammes SPEM et de la large gamme d'éléments et de connecteurs spécialisés fournis dans les pages « SPEM » de la boîte à outils Diagramme.

### Exemple Diagramme

Les diagrammes SPEM vous permettent de visualiser un processus d'ingénierie logicielle ou système et de communiquer les détails du processus aux membres de votre équipe. Dans cet exemple de diagramme, les étapes requises pour l'analyse des cas d'utilisation ont été définies et les entrées et sorties de la définition des tâches sont affichées à l'aide de ports de produit de travail. Le guidage pour le modèle d'analyse a également été inclus pour indiquer qu'il existe des informations pour aider les exécutants avec ce produit de travail.



### Apparence de l'élément SPEM

Chaque stéréotype SPEM peut être présenté de deux manières :

- Présentation iconique, où la forme est l'icône de l' object (comme indiqué pour Designer, qui a la forme d'icône Définition de rôle), ou
- Présentation textuelle, où la forme est un contour rectangulaire avec l'icône de object comme décoration dans le coin supérieur droit (comme indiqué pour SPEM\_TaskDefinition)

Pour définir le format de présentation d'un élément, utilisez le style d'icône Valeur Étiquetée . Pour utiliser :

- Présentation emblématique, définissez le style d'icône Valeur Étiquetée sur True
- Présentation textuelle, mettre la Valeur Étiquetée à False

## Accéder

Ce tableau décrit les points d'accès pour créer un diagramme SPEM, indiquant que vous devez d'abord sélectionner la perspective SPEM si vous ne l'avez pas déjà fait.

Ruban	Conception > Diagramme > Ajouter Diagramme > Type : Gestion > SPEM, Sélectionner à partir de = 'SPEM', Types Diagramme = 'SPEM_DP'
Menu Contexte	Fenêtre Navigateur   Cliquez-droit sur Paquetage   Ajouter Diagramme : Type = Gestion   SPEM : Sélectionner depuis = 'SPEM', Types Diagramme = 'SPEM_DP'
Raccourcis Clavier	
Autre	Barre d'en-tête de la fenêtre Navigateur :    Ajouter Diagramme : Type = Gestion   SPEM : Sélectionner à partir de = 'SPEM', Types Diagramme = 'SPEM_DP'

## Aperçu de la langue

Vous utiliserez le méta-modèle d'ingénierie des processus logiciels et systèmes (SPEM) pour définir les processus de développement de logiciels et de systèmes et les composants qui les composent, notamment : activités, tâches, jalons et produits de travail. La portée de SPEM est intentionnellement limitée aux éléments minimaux nécessaires à la définition de tout processus de développement de logiciels et de systèmes. Fonctionnalités pour des domaines ou disciplines de développement particuliers (par exemple, Gestion de Projet , analyse) ont été délibérément exclues. L'objectif de SPEM est clairement fixé sur les projets de développement dans le but de créer un facilité utile pour une large gamme de méthodes et de processus de développement de styles, d'horizons culturels, de niveaux de formalisme, de modèles de cycle de vie et de communautés différents.

SPEM n'est pas un langage générique mais plutôt un langage modélisation de processus très flexible, et ne tente pas de fournir ses propres concepts modélisation du comportement. Le langage définit plutôt la capacité de l'implémenteur à choisir l'approche modélisation du comportement générique qui correspond le mieux à ses besoins. Il fournit également des structures spécifiques pour améliorer ces modèles de comportement génériques qui sont caractéristiques pour décrire les processus de développement. SPEM définit les éléments supplémentaires et les structures d'information dont vous avez besoin pour les processus d'ingénierie modélisés avec des activités UML 2.0 ou BPMN/BPDM pour décrire un processus de développement de production. Le méta-modèle SPEM 2.0 est structuré en sept principaux paquetages de méta-modèles.

La structure partitionne le modèle en unités logiques. Chaque unité étend les éléments dont elle dépend et fournit à son tour des structures et des capacités supplémentaires aux éléments définis plus bas dans la structure. Le mécanisme de fusion Paquetage UML est utilisé pour réaliser une extension progressive des capacités modélisées unité par unité, ce qui signifie que les Paquetages inférieurs sont utilisés pour des processus plus spécialisés.

## Pages de la boîte à outils SPEM

Les pages SPEM de la boîte à outils Diagramme proposent une large gamme d'éléments et de connecteurs spécialisés pour les processus de développement modélisation sur diagrammes SPEM. Pour créer des éléments et des relations sur un diagramme SPEM, vous pouvez faire glisser les icônes appropriées depuis les pages de la boîte à outils.

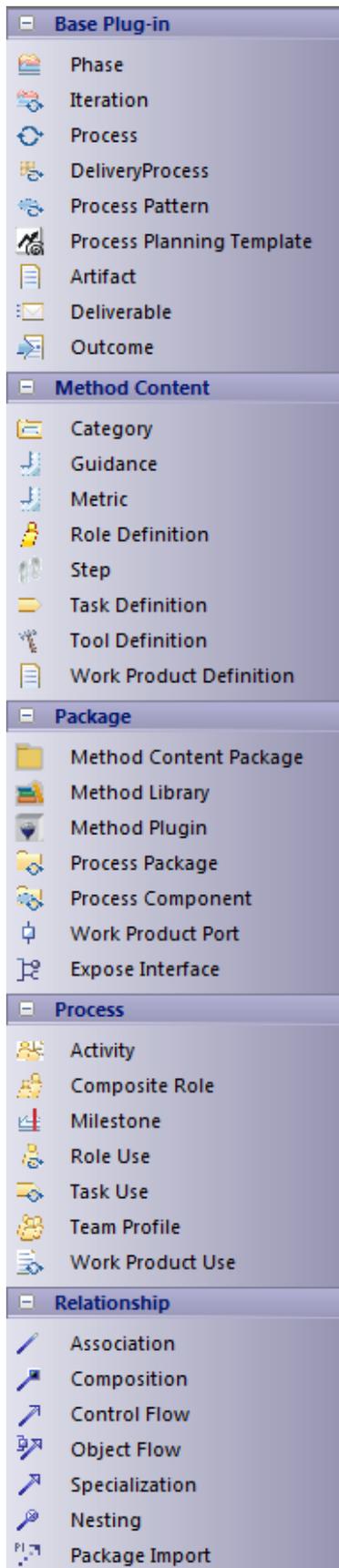
### Accéder

Affichez la boîte à outils Diagramme en utilisant l'une des méthodes décrites ici.

Sur la Boîte à outils Diagramme, cliquez sur  pour afficher la dialogue 'Trouvez Item de Boîte à Outils' et spécifiez 'SPEM'.

Ruban	Design > Diagramme > Toolbox :  pour afficher la dialogue 'Trouvez Item de Boîte à Outils' et précisez 'SPEM'
Raccourcis Clavier	Ctrl+Maj+3 :    SPEM
Autre	Cliquez sur l'icône  dans la barre de légende Diagramme pour afficher la boîte à outils Diagramme

### Pages de la boîte à outils



Chaque élément et connecteur fourni dans les pages de la boîte à outils SPEM est décrit dans ce tableau .

## Page de la boîte à outils du plug-in de base

Object	Action
Phase	Créez une activité spéciale prédéfinie représentant une période importante d'un projet.
Itération	Regrouper un ensemble d'activités imbriquées qui sont répétées plusieurs fois. En général, Itération est une activité pour laquelle la valeur par défaut de l'attribut isRepeatable est True.
Processus	Représente une activité spéciale qui décrit une structure pour des types particuliers de projets de développement, ou des parties de ceux-ci.
Processus de livraison	Représente un processus spécial décrivant une approche complète et intégrée pour la mise en œuvre d'un type de projet spécifique.
Motif de processus	Représente un processus spécial pour décrire un groupe réutilisable d'activités dans un domaine de processus général qui fournit une approche de développement cohérente aux problèmes courants.
Planification des processus Gabarit	Représente un processus spécial préparé pour l'instanciation par un outil de planification de projet.
Artefact	Représente une définition de produit de travail qui fournit une description et une définition des types de produits de travail tangibles.
Livrable	Représente une définition de produit de travail qui fournit une description et une définition pour l'emballage d'autres produits de travail et qui peut être livrée à une partie interne ou externe.
Résultat	Représente une définition de produit de travail qui fournit une description et une définition des produits de travail non tangibles.

## Page de la boîte à outils du contenu de la méthode

Object	Action
Catégorie	Catégoriser le contenu en fonction des critères de l'utilisateur.
Guidage	Identifier les éléments de référence tels que les lignes directrices, Gabarits, les listes de contrôle, les guides d'outils, les estimations, les documents d'appui, Rapports et les concepts.
Métrique	Définissez une mesure standard pour les instances d'éléments de contenu de méthode.
Définition du rôle	Définir un ensemble de compétences, d'aptitudes et de responsabilités connexes.

Étape	Représente les parties ou les sous-unités d'une définition de tâche.
Définition de la tâche	Décrivez une unité de travail attribuable. Chaque définition de tâche est attribuée à des définitions de rôle spécifiques. Une tâche est associée à des produits de travail d'entrée et de sortie.
Définition de l'outil	Décrivez les outils recommandés ou nécessaires pour réaliser une tâche spécifique.
Définition du produit de travail	Définissez toutes les formes de document, de rapport ou de résultat qui sont consommées, produites ou modifiées par les tâches.

## Page de la boîte à outils Paquetage

Object	Action
Paquetage de contenu de la méthode	Créez un conteneur physique pour organiser les éléments de contenu de la méthode.
Bibliothèque de méthodes	Créez un conteneur physique global pour tous les éléments SPEM 2.0.
Méthode Plug-in	Créez un conteneur physique pour Paquetage de contenu de méthode et Paquetages de processus. Il peut être utilisé de manière autonome ou étendu à de nombreux autres plug-ins de méthode.
Paquetage processus	Créez un conteneur physique contenant différents types d'éléments de processus.
Composante du processus	Offre le choix de créer un Paquetage de composants de processus - un type spécial de Paquetage de processus qui fournit le mécanisme d'encapsulation - ou un élément de composant de processus.
Port du produit de travail	Définit l'entrée et la sortie des produits de travail pour un composant de processus. Un port de produit de travail identifie un type de produit de travail pour un composant de processus et définit si le type de produit de travail doit être requis (entrée) ou fourni (sortie) par le composant de processus et si cette entrée ou sortie est facultative ou non.
Interface d'exposition	Représente une interface requise ou fournie pour identifier le fait que l'élément fournit ou requiert une interface. Une petite dialogue s'affiche dans laquelle vous pouvez saisir ou sélectionner le nom de l'interface et indiquer si elle est fournie ou requise.

## Page de la boîte à outils du processus

Object	Action
Activité	Définir les unités de travail de base au sein d'un processus ainsi que le processus

	lui-même.
Rôle composite	Représente une agrégation de références de définition de rôle pour une activité.
Jalon	Représenter tous les événements importants dans un projet de développement.
Processus	Créer une activité spéciale qui décrit une structure pour des types particuliers de projets de développement.
Utilisation du rôle	Représente une définition de rôle dans le contexte d'une activité spécifique.
Utilisation des tâches	Représenter une définition de tâche dans le contexte d'une activité spécifique.
Profil de l'équipe	Définir une hiérarchie imbriquée d'équipes et de membres d'équipe.
Utilisation du produit de travail	Représenter une définition de produit de travail dans le contexte d'une activité spécifique.

## Plus d'informations

