



**ENTERPRISE ARCHITECT**

Série de Guides d'Utilisateur

# Enregistrement

Author: Sparx Systems

Date: 7/11/2024

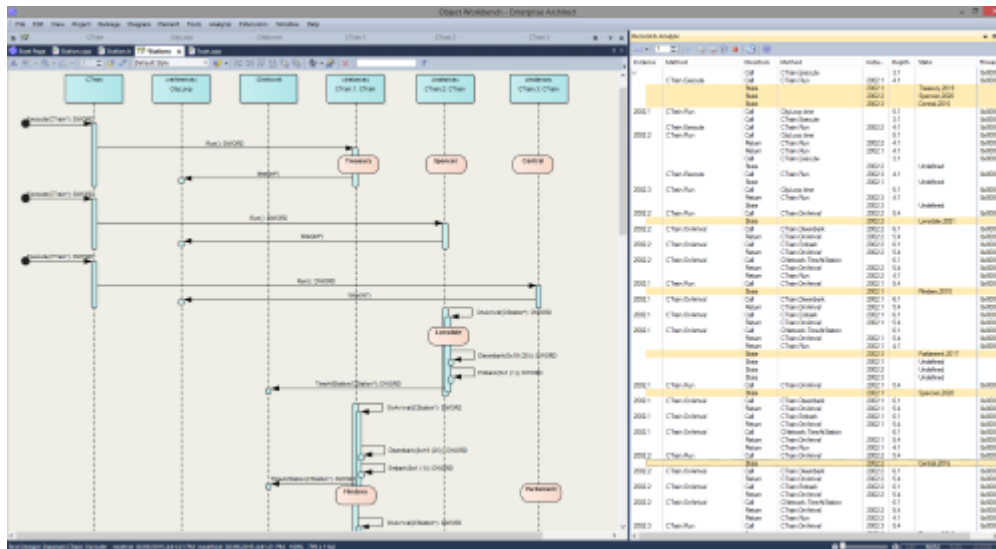
Version: 17.0

CRÉÉ AVEC  **ENTERPRISE  
ARCHITECT**

# Table des Matières

|  |    |
|--|----|
| Enregistrement                                 | 3  |
| Comment ça marche                              | 7  |
| L' Historique d'Enregistrement                 | 9  |
| Diagramme Fonctionnalités                      | 11 |
| Configuration pour Enregistrement              | 12 |
| Contrôle Profondeur de Pile                    | 13 |
| Placer des Marqueurs d'Enregistrement          | 14 |
| Coffret Marqueurs d'Enregistrement             | 15 |
| Types de Marqueurs                             | 16 |
| La Fenêtres Points d'Arrêt et Marqueurs        | 18 |
| Travailler avec Ensembles de Marqueurs         | 19 |
| Contrôler la Session d'Enregistrement          | 21 |
| Barre d'Outils d'Enregistreur                  | 22 |
| Travailler avec Historique d'Enregistrement    | 24 |
| Démarrer Enregistrement                        | 26 |
| Parcourez Appels de Fonction                   | 28 |
| Marqueurs d'Enregistrement Nested              | 29 |
| Génération de Diagrammes Séquence              | 30 |
| Rapportage les transitions State               | 32 |
| Rapportage d'une Statemachine                  | 33 |
| Enregistrement et Mappage Changements de State | 35 |
| Analyseur de State                             | 37 |
| Synchronisation                                | 44 |

# Enregistrement



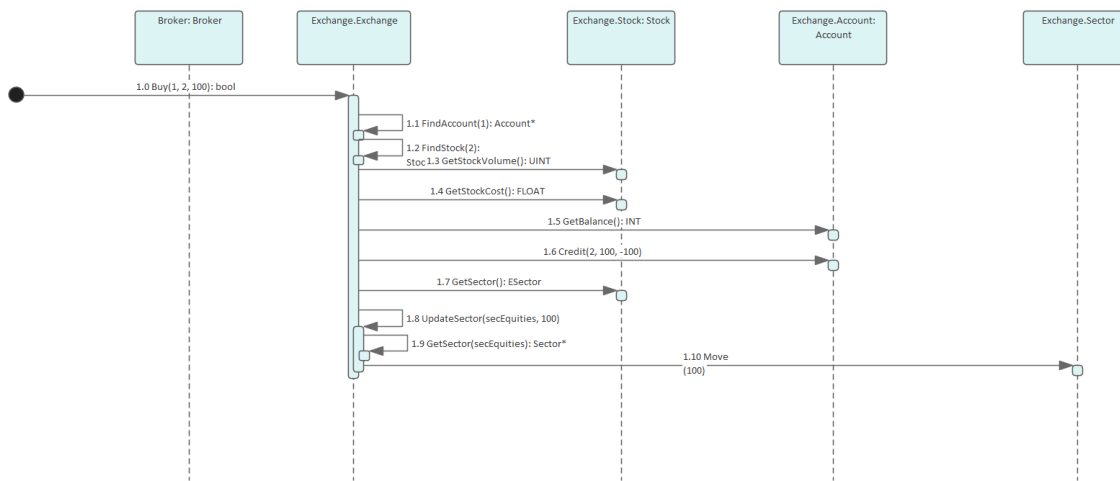
diagrammes Séquence sont une aide précieuse pour comprendre le comportement. diagrammes de collaboration de classe peuvent également être utiles. En plus de ceux-ci, un Graphique d'Appel est parfois exactement ce dont nous avons besoin. Mais encore une fois, si vous disposez de ces informations, vous pouvez les utiliser pour documenter un cas d'utilisation, et pourquoi ne pas créer un domaine Test pendant que vous y êtes ? Enterprise Architect Analyzer peut générer tout cela pour vous et à partir d'un seul enregistrement. Il le fait en enregistrant un programme en cours d'exécution et il fonctionne sur toutes les plateformes les plus populaires.

## Accéder

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur |
|-------|----------------------------------|

## Aperçu

Dans sa forme la plus simple, un diagramme Séquence peut être produit en quelques étapes, même à partir d'un tout nouveau modèle. Vous n'avez même pas besoin de configurer un script Analyzer. Ouvrez l'éditeur de code Enterprise Architect (Ctrl+Maj+O), placez un marqueur d'enregistrement dans une fonction de votre choix, puis attachez le Débogueur Enterprise Architect à un programme exécutant ce code. Chaque fois que cette fonction est appelée, son comportement sera capturé pour former un historique d'enregistrement. À partir de cet historique, ces diagrammes peuvent être facilement créés.

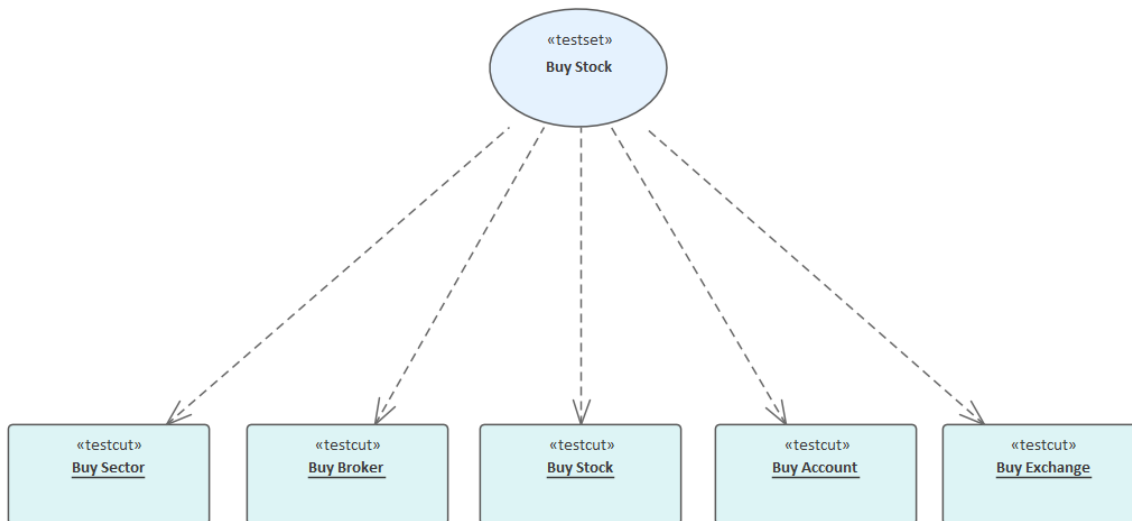


Sequence diagram generated in Enterprise Architect using recording marker in a Use Case

Le diagramme Séquence de l'enregistrement Exemple Modèle .



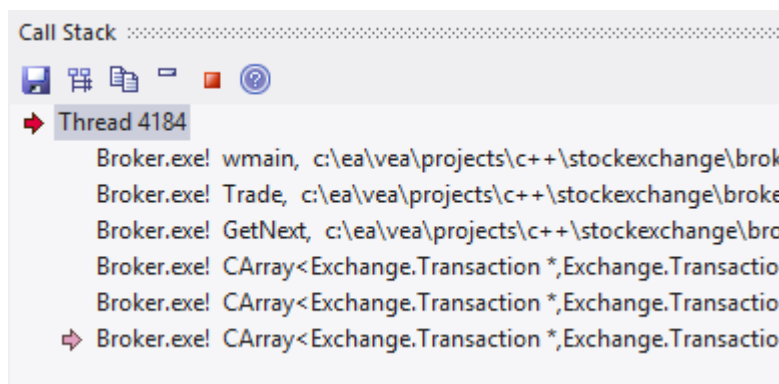
Le diagramme de collaboration de classe du même enregistrement.



Le diagramme du domaine Test du même enregistrement.

Bien sûr, un Analyzer Script reste la meilleure idée et ouvre un environnement de développement incroyablement riche, mais il convient de noter que des résultats significatifs peuvent être obtenus sans en avoir un. Cela est également vrai pour les outils Enterprise Architect Débugueur et Profiler.

Un point intéressant : vous pouvez visualiser le comportement d'un thread pendant son enregistrement. L'affichage de la Pile d'Appel pendant un enregistrement affichera les mises à jour de la pile d'un thread en temps réel, un peu comme une animation. C'est un bon outil de retour d'information et dans certaines circonstances, cela peut suffire.



## Aperçu des Fonctionnalités

### Génération Diagramme

- diagramme Séquence
- diagramme de collaboration de classe
- diagramme du domaine Test
- Capture de transition State
- Graphique d'Appel

### Contrôle

- Support des modèles multithread et monothread
- Support du contrôle de la profondeur de la pile
- Support des filtres pour restreindre la capture
- support des caractères génériques de filtrage

- Mise à jour de la pile en temps réel

### **Intégration**

- Modèle de classe
- Domaine Test
- Statemachine
- Statemachines Exécutables
- Tests unitaires

### **Plateformes**

- Microsoft .NET
- Microsoft natif
- Java
- PHP
- GDB
- Androïde

### **Exigences**

- Enregistrement est disponible pour les utilisateurs de toutes les éditions d' Enterprise Architect

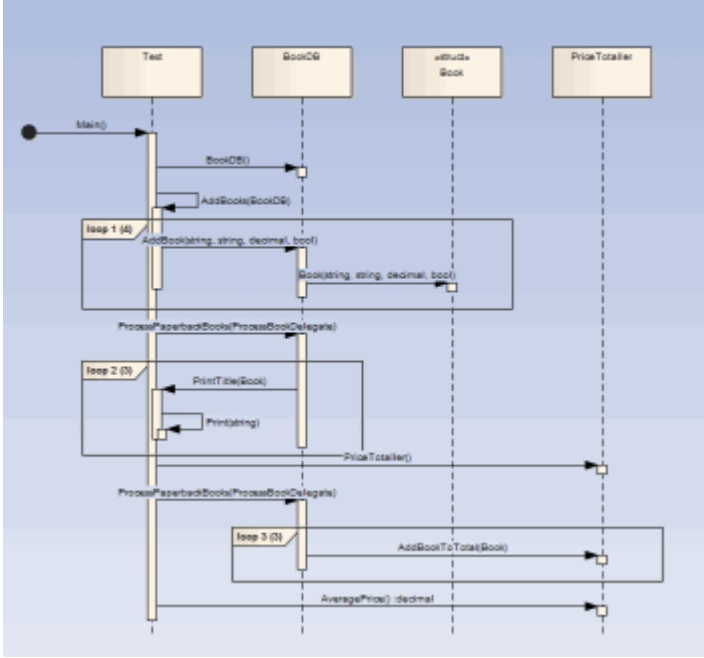
### **Notes**

- Les fonctionnalités de débogage et d'enregistrement de l' Analyseur d'Exécution Visuelle ne sont pas supportées pour la plateforme serveur Java 'Weblogic' d'Oracle

# Comment ça marche

Cette rubrique explique comment l'Analyseur d'Exécution Visuelle génère des diagrammes Séquence.

## Explication

| Points               | Détail   |
|----------------------|--|
| Usage                | <p>L'Analyseur d'Exécution Visuelle permet de générer un diagramme Séquence à partir d'enregistrements de l'exécution en direct d'une application. Au fur et à mesure de l'exécution de l'application, l'historique de chaque thread est enregistré. Cet historique peut être utilisé pour générer le diagramme Séquence.</p> <p>Il s'agit d'un diagramme Séquence généré à partir d'un programme qui calcule le prix des livres :</p>  <pre> sequenceDiagram     participant Test     participant BookDB     participant MethodeBook as Methode Book     participant PriceTotaler      Test-&gt;&gt;Main()     Test-&gt;&gt;BookDB: BookDB()     Test-&gt;&gt;BookDB: AddBooks(BookDB)     loop 1 (4)         Test-&gt;&gt;MethodeBook: AddBook(string, string, decimal, bool)         MethodeBook-&gt;&gt;BookDB: Book(string, string, decimal, bool)     end     Test-&gt;&gt;MethodeBook: ProcessFeedbackBooks(ProcessBookDelegate)     loop 2 (3)         Test-&gt;&gt;MethodeBook: PrintTitle(Book)         MethodeBook-&gt;&gt;PriceTotaler: PriceTotaler()         MethodeBook-&gt;&gt;Test: Print(string)     end     Test-&gt;&gt;MethodeBook: ProcessFeedbackBooks(ProcessBookDelegate)     loop 3 (3)         Test-&gt;&gt;MethodeBook: AddBookToTotal(Book)         MethodeBook-&gt;&gt;PriceTotaler: AveragePrice() : decimal     end   </pre> <p>Comment l'enregistreur sait-il ce qu'il doit enregistrer ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enregistreur fonctionne à partir de marqueurs d'enregistrement ; ceux-ci sont placés par vous dans les fonctions qui vous intéressent</li> </ul> <p>Les piles d'appels en Java peuvent s'étendre au-delà de ce que l'œil peut voir. Comment pouvons-nous limiter l'enregistrement à seulement dix images ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enregistreur est contrôlé par la profondeur définie sur la barre d'outils de l'enregistreur ou associée à un ensemble Marqueur stocké dans le modèle</li> </ul> |
| C'est la vraie chose | <p>Lors de l'enregistrement, l'application cible n'est pas modifiée ; aucune instrumentation d'image ou de module n'est effectuée. Un enregistrement produit à l'aide d'une version « Release » d'un programme est un document fiable sur ce qu'un programme a fait.</p>   |
| Par où commencer     | <p>Nous avons une application serveur très volumineuse. Par où commencer ? Si vous avez peu ou pas de compréhension du programme que vous souhaitez enregistrer et peu ou pas de modèle sur lequel vous appuyer, il est peut-être préférable de</p>  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | <p>commencer par le Profiler. L'exécution du Profiler tout en utilisant un programme d'une manière spécifique peut rapidement identifier les cas d'utilisation à partir des points d'entrée et des graphiques d'appels présentés. Le fait de disposer de ces connaissances peut vous permettre de vous concentrer sur les domaines non couverts et d'enregistrer ces fonctions.</p> <p>Si vous disposez du code source, il vous suffit de placer un marqueur d'enregistrement dans une fonction qui vous intéresse. Nous vous déconseillons de placer plusieurs marqueurs d'enregistrement dans plusieurs fonctions en même temps. Dans la pratique, cela s'est avéré moins utile. Où placez-vous un marqueur d'enregistrement ? Pour les programmes UI Windows et par rapport à certains cas d'utilisation commerciale, vous pouvez commencer par en placer un dans les gestionnaires d'événements pour un message qui semble le plus pertinent. Si vous étudiez une fonction utilitaire, définissez simplement un marqueur d'enregistrement de méthode au début ou à proximité.</p> <p>Pour les services, les démons et les processus par lots, vous souhaitez peut-être profiler le programme une fois pour chaque comportement intéressant et utiliser le rapport pour explorer les zones non couvertes.</p> |
| Conseil   | C'est une bonne idée de jeter un rapide coup d'œil à la fenêtre Points d'Arrêt et Marqueurs avant le débogage, et de vérifier que les marqueurs répertoriés ici correspondent à ce que vous attendez.  |
| Scénarios | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft C natif et C++, VB<br/>(Programmes Windows , services Windows, programmes de console, serveurs COM, modules IIS ISAPI, Legacy)</li> <li>• Microsoft .NET<br/>(ASP.NET, Windows Presentation Foundation (WPF), Windows Forms, Workflow Services, appareils, émulateurs)</li> <li>• Java<br/>(Applications, Applets, Servlets, Beans)</li> <li>• Androïde<br/>(en utilisant le pont de débogage Android pour les appareils et les émulateurs)</li> <li>• PHP<br/>(Scripts de sites Web)</li> <li>• GDB<br/>(Interopérabilité Windows / Linux)</li> </ul>  |



## L' Historique d'Enregistrement

Lorsque l'analyse d'exécution d'une application rencontre des marqueurs d'enregistrement définis par l'utilisateur, toutes les informations enregistrées sont conservées dans la fenêtre Enregistrer et analyser.

### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur |
|-------|--|

### Facilités

| Facilité                     | Informations/Options   |
|------------------------------|--|
| Affichage des informations   | <p>Les colonnes de la fenêtre Enregistrer et analyser sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séquence - Le numéro de séquence unique</li> <li>• Threads - L' ID du thread du système d'exploitation</li> <li>• Delta - Le temps CPU écoulé depuis le début de la séquence</li> <li>• Méthode - Il y a deux colonnes Méthode : la première affiche l'appelant pour un appel ou pour une trame en cours en cas de retour ; la seconde affiche la fonction appelée ou la fonction à laquelle elle renvoie</li> <li>• Direction - Mouvement du cadre de pile, peut être un appel, un retour, State , Point d'Arrêt ou une évvasion (l'évasion est utilisée en interne lors de la production d'un diagramme Séquence , pour marquer la fin d'une itération)</li> <li>• Profondeur - La profondeur de la pile au moment d'un appel ; utilisée dans la génération de diagrammes Séquence</li> <li>• State - L'état entre les séquences</li> <li>• Source - Il y a deux colonnes Source : la première affiche le nom du fichier source et le numéro de ligne de l'appelant pour un appel ou, s'il s'agit d'un retour, pour une trame en cours ; la seconde affiche le nom du fichier source et le numéro de ligne de la fonction appelée ou de la fonction renvoyée</li> <li>• Instance - Il existe deux colonnes Instance, qui n'ont des valeurs que lorsque le diagramme Séquence produit contient des transitions State ; les valeurs se composent de deux éléments séparés par une virgule : le premier élément est un numéro unique pour l'instance de la classe qui a été capturée, et le second est l'instance réelle de la classe</li> </ul> <p>Par exemple : supposons qu'une classe « CName » ait une valeur interne de 4 567 et que le programme ait créé deux instances de cette classe ; les valeurs pourraient être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4567,1</li> <li>- 4567,2</li> </ul> <p>La première entrée montre la première instance de la classe et la deuxième entrée montre la deuxième instance</p> |
| Opérations sur l'information | <p>La barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser fournit une gamme de facilités permettant de contrôler l'enregistrement de l'exécution d'un script Analyzer.</p> <p>Vous pouvez effectuer un certain nombre d'opérations sur les résultats d'un</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | enregistrement, en utilisant le menu contextuel de la fenêtre Enregistrer et analyser, une fois l'enregistrement terminé. |
|--|---|

## Notes

- La case à cocher en regard de chaque opération permet de contrôler si cet appel peut ou non être utilisé pour créer un diagramme Séquence , de classe de domaine Test ou de classe collaborative à partir de cet historique.
- En plus d'activer ou de désactiver l'appel à l'aide de la case à cocher, vous pouvez utiliser les options du menu contextuel pour activer ou désactiver un appel entier, tous les appels à une méthode donnée ou tous les appels à une classe donnée.

# Diagramme Fonctionnalités

Lorsque vous générez un diagramme Séquence , il inclut ces fonctionnalités :

## Fonctionnalités

| Fonctionnalité | Détail  |
|----------------|---|
| Références     | <p>Lorsque l' Analyseur d'Exécution Visuelle ne peut pas faire correspondre un appel de fonction à une opération dans le modèle, il crée quand même la Séquence mais crée également une référence pour toute Classe qu'il ne peut pas localiser.</p> <p>Il le fait pour toutes les langues.</p>   |
| Fragments      | <p>Les fragments affichés dans le diagramme Séquence représentent des boucles ou des itérations d'une ou plusieurs sections de code.</p> <p>L' Analyseur d'Exécution Visuelle tente de faire correspondre la portée de la fonction avec les appels de méthode pour représenter aussi précisément que possible l'exécution visuellement.</p> |
| States         | <p>Si une Statemachine a été utilisée pendant le processus d'enregistrement, toutes les transitions dans State sont présentées après l'appel de méthode qui a provoqué la transition.</p> <p>States sont calculés au retour de chaque méthode à son appelant.</p>   |

# Configuration pour Enregistrement

Cette section explique comment préparer l'enregistrement de l'exécution de l'application.

## Mesures

| Étape   |
|---|
| <p>Prérequis - Pour configurer l'environnement d'enregistrement diagrammes Séquence vous devez :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• J'ai terminé la configuration de base pour Build &amp; Déboguer et créé des scripts d'analyse d'exécution pour le Paquetage</li><li>• Être capable de déboguer avec succès l'application</li></ul> |
| <p>Affinez la mise au point d'un enregistrement en appliquant des filtres.</p>  |
| <p>Contrôlez les détails d'un enregistrement en ajustant la profondeur de la pile.</p>  |

## Contrôle Profondeur de Pile

Lors de l'enregistrement de points de niveau particulièrement élevé dans une application, le nombre d'images de pile peut entraîner la collecte d'une grande quantité d'informations. Pour obtenir une image plus rapide et plus claire, il est préférable de limiter la profondeur de la pile sur la barre d'outils de l'un ou l'autre des éléments suivants :

- La vitrine Point d'Arrêt et Marqueurs ou
- La fenêtre Enregistrer et analyser

### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur |
|-------|--|

### Définir la profondeur de la pile d'enregistrement

Vous définissez la profondeur de la pile d'enregistrement dans le champ numérique de la barre d'outils de la fenêtre Points d'Arrêt & Marqueurs ou de la fenêtre Enregistrer & Analyser :



Par défaut, la profondeur de la pile est définie sur trois images. La profondeur maximale qui peut être saisie est de 30 images.

La profondeur est relative à la trame de pile où un marqueur d'enregistrement est rencontré ; ainsi, lorsque l'enregistrement commence, si la trame de pile est 6 et que la profondeur de pile est définie sur 3, le Débogueur enregistre les trames 6 à 8.

Pour les situations où la pile est très grande, il est recommandé d'utiliser d'abord une faible profondeur de pile de 2 ou 3. À partir de là, vous pouvez augmenter progressivement la profondeur d'enregistrement de la pile et insérer des marqueurs d'enregistrement supplémentaires pour agrandir l'image jusqu'à ce que toutes les informations nécessaires soient affichées.

# Placer des Marqueurs d'Enregistrement

Cette section explique comment placer des marqueurs d'enregistrement, qui vous permettent d'enregistrer silencieusement l'exécution du code entre deux points. L'enregistrement peut être utilisé pour générer un diagramme Séquence .

Comme ce processus enregistre l'exécution de plusieurs threads, il peut être particulièrement utile pour capturer des séquences pilotées par des événements (telles que les événements de souris et de minuterie).

## Accéder

|       |                                     |
|-------|-------------------------------------|
| Ruban | Exécuter > Windows > Points d'Arrêt |
|-------|-------------------------------------|

## Actes

| Action   |
|--|
| Différents marqueurs d'enregistrement peuvent être utilisés pour enregistrer le flux d'exécution ; consultez les liens associés pour obtenir des informations sur les propriétés et l'utilisation de ces marqueurs.                        |
| Gérez les points d'arrêt dans la fenêtre Point d'Arrêt & Marqueurs .   |
| Activer et désactiver les marqueurs.   |
| Travailler avec Ensembles de Marqueurs - lorsque vous créez un point d'arrêt ou un marqueur, il est automatiquement ajouté à un ensemble de marqueurs, soit l'ensemble par défaut, soit un ensemble que vous créez dans un but spécifique. |

## Notes

- *La Gestion des Point d'Arrêt et Marqueurs* le sujet ( Ingénierie de Logiciel ) décrit une perspective différente

## Coffret Marqueurs d'Enregistrement

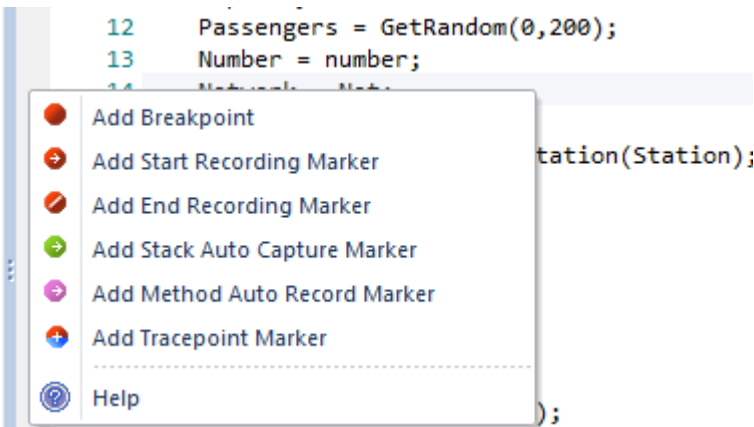
Marqueurs sont définis dans l'éditeur de code source. Ils sont placés sur une ligne de code ; lorsque cette ligne de code s'exécute, l'Analyseur d'Exécution effectue l'action d'enregistrement appropriée au marqueur.

### Accéder

Utilisez l'une des méthodes décrites ici pour afficher la fenêtre Éditeur de Code et charger le code source associé à la Classe ou à l'élément Classe sélectionné.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Ruban              | Exécuter > Source > Modifier > Modifier la source de l'élément<br>Exécuter > Source > Modifier > Fichier Open Source     |
| Raccourcis Clavier | Sur un élément appuyez sur Ctrl+E ou F12<br>Pour afficher le navigateur « Fichier Open Source », appuyez sur Ctrl+Alt+O. |

### Définir un marqueur d'enregistrement

| Étape | Action   |
|-------|--|
| 1     | Ouvrez le code source à déboguer, dans l'éditeur de code source intégré.   |
| 2     | <p>Recherchez la ligne de code appropriée et cliquez-droit dans la marge de gauche ( Point d'Arrêt ) pour faire apparaître le menu contextuel du point d'arrêt/marqueur ; sélectionnez le type de marqueur requis :</p>  |
| 3     | Si un Marqueur Démarrer Enregistrement a été défini, vous devez également définir un Marqueur Enregistrement de fin .  |

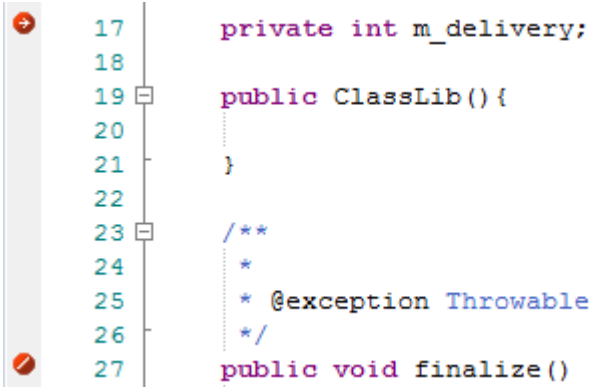
## Types de Marqueurs

Marqueurs sont vraiment fantastiques. Inhabituels par leur encombrement très léger lorsqu'ils sont utilisés avec précaution, leur impact sur les performances des programmes enregistrés peut être négligeable. Marqueurs existent en plusieurs versions (en fait en plusieurs couleurs) et d'autres sont toujours ajoutés. Ils sont placés et sont visibles dans la marge gauche de l'éditeur, vous aurez donc besoin d'un code source.

### Utiliser pour

- Enregistrer une seule fonction
- Enregistrer les parties d'une fonction
- Cas d'utilisation couvrant plusieurs fonctions
- Enregistrer les piles d'appels
- Générer diagrammes Séquence
- Générer diagrammes de domaines Test
- Générer diagrammes de collaboration de classes

### Référence

| Marqueur                                      | Détail  |
|---|---|
| Marqueurs de Démarrer /<br>fin Enregistrement | <p>Placez les marqueurs aux lignes de début et de fin du code à enregistrer. Il n'est pas nécessaire que ces lignes se trouvent dans la même fonction.</p>  <pre> 17     private int m_delivery; 18 19     public ClassLib() { 20         ..... 21     } 22 23     /** 24      * 25      * @exception Throwable 26      */ 27     public void finalize() </pre> <p>Lorsque le programme rencontre un marqueur de début d'enregistrement, un nouvel enregistrement est lancé (<i>la caméra commence à tourner !</i>). Lorsqu'un marqueur de fin est rencontré, l'enregistrement en cours se termine (<i>c'est une prise</i>). La manière dont vous utilisez ces marqueurs dépend de vous et de vos connaissances du système dont vous avez la charge.</p> <p><b>Éléments avancés (marqueurs imbriqués) :</b></p> <p>Si un marqueur Démarrer l'enregistrement est rencontré alors qu'un enregistrement est en cours, mais que <i>la capture est inhibée par la valeur Stack depth in use</i>, un enregistrement séparé sera lancé. Chaque enregistrement est conservé sur une pile. Lorsqu'un enregistrement se termine, il est supprimé. Cette technique peut être utilisée dans Enterprise Architect pour enregistrer et restituer des scènes dans des systèmes très complexes. Elle ressemble à l'assemblage de courtes scènes d'une vidéo pour créer une bande-annonce. Si vous ne souhaitez enregistrer qu'une seule</p> |



|   |   |
|---|---|
| <p>Méthode marqueur d'Auto-Enregistrement</p> | <p>fonction, vous devez utiliser un marqueur d'enregistrement automatique.</p> <p>Une Méthode marqueur d'Auto-Enregistrement permet d'enregistrer une fonction particulière. Le débogueur arrêtera automatiquement l'enregistrement une fois la fonction terminée. C'est une bonne chose car l'enregistrement est une opération intensive.</p> <p>La fonction marqueur combine un marqueur Démarrer Enregistrement et un marqueur Fin Enregistrement en un seul, de sorte que l'enregistrement est exécuté après le point marqueur et s'arrête toujours lorsque cette fonction se termine.</p> <pre>185 //////////////////////////////////////<br/>186 // CRecurrenceDlg message handlers<br/>187<br/>188 BOOL CRecurrenceDlg::OnInitDialog()<br/>189 {<br/>190     CBCGPDIALOG::OnInitDialog();<br/>191<br/>192     UINT nMask =<br/>193         CBCGPDIALOG::DTM_SPIN          <br/>194         CBCGPDIALOG::DTM_DATE         <br/>195         CBCGPDIALOG::DTM_TIME         <br/>196         CBCGPDIALOG::DTM_CHECKBOX     <br/>197         CBCGPDIALOG::DTM_DROPCALENDAR  <br/>198         CBCGPDIALOG::DTM_CHECKED;<br/>199<br/>200     UINT nFlags = CBCGPDIALOG::DTM_CHECKED   CBCGPDIALOG::DI<br/>201     //-----<br/>202     // Setup date fields:</pre> <p>Les marqueurs Enregistrement peuvent être imbriqués. Lorsqu'un nouveau Méthode marqueur d'Auto-Enregistrement est atteint pendant l'enregistrement, la profondeur de la pile sur laquelle enregistrer sera étendue pour inclure la méthode actuelle et la profondeur requise à partir de cette fonction.</p> |
| <p>Piler marqueur de Auto-Capture</p>         | <pre>76     /* End - EA generated code for Parts and Ports */<br/>77     /* Begin - EA generated code for Activities and I<br/>78     public void ClassLib_ActivityGraphWithActionPin()<br/>79     {</pre> <p>Les marqueurs de pile vous permettent de capturer toutes les traces de pile uniques qui se produisent à un moment donné d'une application ; ils fournissent une image rapide et utile de l'endroit à partir duquel un point d'une application est appelé.</p> <p>Pour insérer un marqueur à l'endroit souhaité dans le code, cliquez-droit sur la ligne et sélectionnez l'option 'Ajouter Marqueur de capture automatique de pile'.</p> <p>Chaque fois que le débogueur rencontre le marqueur, il exécute une trace de pile ; si la trace de pile ne figure pas dans l'historique d'enregistrement, elle est copiée et l'application continue de s'exécuter.</p>  |
| <p>Limiter la profondeur d'enregistrement</p> | <p>Vous pouvez limiter la profondeur des images dans n'importe quel enregistrement à l'aide du contrôle de profondeur de pile sur les barres d'outils de l'enregistreur et des points d'arrêt.</p>  |

## La Fenêtres Points d'Arrêt et Marqueurs

A l'aide de la fenêtre Points d'Arrêt & Marqueurs , vous pouvez appliquer un contrôle à Analyse d'Exécution Visuelle lors de l'enregistrement de l'exécution pour générer diagrammes Séquence ; par exemple, vous pouvez :

- Activer, désactiver et supprimer les marqueurs
- Gérer les marqueurs comme des ensembles
- Organisez la manière dont les marqueurs sont affichés, soit en mode liste, soit regroupés par fichier ou par classe

### Accéder


|       |                                     |
|-------|-------------------------------------|
| Ruban | Exécuter > Windows > Points d'Arrêt |
|-------|-------------------------------------|

## Travailler avec Ensembles de Marqueurs

Les ensembles Marqueur vous permettent de créer des marqueurs sous forme de groupe nommé, que vous pouvez réappliquer à un fichier de code à des fins spécifiques.

Vous pouvez effectuer certaines opérations à partir de la fenêtre Points d'Arrêt & Marqueurs seule, mais pour comprendre et utiliser les marqueurs et les jeux de marqueurs vous devez également afficher le fichier de code approprié dans la 'Visionneuse de code source' (cliquez sur l'élément Classe et appuyez sur F12).

### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Windows > Points d'Arrêt : icône de la barre d'outils  |
|-------|--|

### Utilisant Ensembles des Marqueur

| Action                         | Détails   |
|--------------------------------|---|
| Exemple d'utilisation          | <p>Vous pouvez créer un ensemble de marqueurs d'enregistrement automatique de méthode pour enregistrer l'action de diverses fonctions dans le code, et un ensemble de marqueurs de capture de pile pour enregistrer la séquence d'appels qui provoquent l'appel de ces fonctions.</p> <p>Vous pouvez ensuite créer diagrammes Séquence à partir des enregistrements sous chaque ensemble.</p>   |
| Créer un Ensemble de Marqueurs | <p>Pour créer un ensemble de marqueurs à partir de la fenêtre Points d'Arrêt &amp; Marqueurs, cliquez sur la flèche déroulante de l'icône  et sélectionnez l'option « Nouvel ensemble ».</p> <p>La boîte dialogue « Nouvel Point d'Arrêt Marqueur s'affiche ; dans le champ « Entrer un nouveau nom d'ensemble », saisissez un nom pour l'ensemble et cliquez sur le bouton Enregistrer.</p> <p>Le nom de l'ensemble s'affiche dans le champ de texte à gauche de l'icône « Définir Options ».</p> <p>Vous pouvez également sélectionner l'option « Enregistrer comme ensemble » dans la liste déroulante « Définir Options » pour créer une copie exacte de l'ensemble actuellement sélectionné, que vous pourrez ensuite modifier.</p> |
| Accéder Ensembles              | <p>Pour accéder à un ensemble de marqueurs, cliquez sur la flèche déroulante dans le champ de texte à gauche de l'icône « Définir Options » et sélectionnez l'ensemble requis dans la liste.</p> <p>Les marqueurs du coffret sont répertoriés dans la fenêtre Points d'Arrêt &amp; Marqueurs .</p> <p>Vous chargeriez normalement un ensemble de marqueurs avant le point auquel une action doit être capturée.</p> <p>Par exemple, pour enregistrer une séquence impliquant un dialogue particulier, lorsque vous commencez le débogage, vous chargez l'ensemble avant d'appeler le dialogue ; une fois que vous avez affiché le dialogue dans l'application, les</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | opérations que vous avez marquées sont enregistrées.   |
| Ajouter Marqueurs à Ensemble        | <p>Pour ajouter des marqueurs à un ensemble de marqueurs, ajoutez chaque marqueur requis à la ligne de code appropriée dans la « Visionneuse de code source ».</p> <p>Le marqueur est immédiatement ajouté à l'ensemble actuellement répertorié dans la fenêtre Points d'Arrêt &amp; Marqueurs .</p> <p>Chaque marqueur répertorié dans le dialogue possède une case à cocher dans la colonne « Activé » ; les marqueurs nouvellement ajoutés sont automatiquement activés, mais vous pouvez désactiver et réactiver les marqueurs rapidement lorsque vous vérifiez le code.</p> |
| Stockage des Ensembles              | <p>Lorsque vous créez un ensemble de marqueurs, il est immédiatement enregistré dans le modèle ; tout utilisateur utilisant le modèle a accès à cet ensemble.</p> <p>Cependant, l'ensemble par défaut, qui existe toujours pour un modèle, est un espace de travail personnel, n'est pas partagé et est stocké en dehors du modèle.</p>  |
| Supprimer un Marqueur d'un Ensemble | Cliquez-droit sur le marqueur et sélectionnez l'option 'Supprimer Point d'Arrêt '.   |
| Supprimer un ensemble               | <p>Si vous n'avez plus besoin d'un ensemble de marqueurs, accédez-y dans la fenêtre Points d'Arrêt &amp; Marqueurs et sélectionnez l'option « Supprimer Sélectionnée » dans la liste déroulante « Définir Options ».</p> <p>Vous pouvez également effacer tous les ensembles de marqueurs définis par l'utilisateur en sélectionnant l'option « Supprimer tous les ensembles » ; une prompt s'affiche pour confirmer la suppression.</p>   |

## Notes

- Ensembles Marqueur sont très simples et flexibles mais, comme ils sont disponibles pour être utilisés par n'importe quel utilisateur du modèle, ils peuvent être facilement corrompus ; tenez compte de ces directives :
  - Lorsque vous nommez un ensemble, utilisez vos initiales dans le nom et essayez d'indiquer son utilisation, afin que d'autres modèles les utilisateurs peuvent reconnaître son propriétaire et son objectif
  - Lorsque vous utilisez un ensemble autre que celui par défaut, évitez les expérimentations excessives afin de ne pas ajouter de nombreux marqueurs ad hoc pour l'ensemble
  - Assurez-vous de savoir quel ensemble de marqueurs est exposé dans la fenêtre Points d'Arrêt & Marqueurs car vous pouvez facilement ajouter par inadvertance des marqueurs à l'ensemble qui ne sont pas pertinents pour le fichier de code.
  - l'ensemble a été créé pour
  - Dans n'importe quel ensemble, si vous avez ajouté des marqueurs qui n'ont pas besoin d'être conservés, supprimez-les pour conserver les objectif de l'ensemble ; ceci est particulièrement vrai pour l'ensemble par défaut, qui peut rapidement s'accumuler marqueurs ad hoc redondants

## Contrôler la Session d'Enregistrement

La fenêtre Enregistrer et analyser vous permet de contrôler une session d'enregistrement. Le contrôle dispose d'une barre d'outils et d'une fenêtre d'historique qui affiche l'historique d'enregistrement au fur et à mesure de sa capture. Chaque entrée de cette fenêtre représente une séquence d'appels composée d'un ou plusieurs appels de fonction.

### Accéder

Ouvrez la fenêtre Enregistrer et analyser en utilisant l'une des méthodes décrites ici.

Vous devez également ouvrir la fenêtre Analyseur d'Exécution ('Exécuter > Analyseur | Scripts d'Analyseur '), qui liste tous les scripts du modèle ; vous devez sélectionner et activer le script approprié pour l'enregistrement.

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur |
|-------|--|


## Barre d'Outils d'Enregistreur




Vous pouvez accéder à facilités pour démarrer, arrêter et modérer une session d'enregistrement d'analyse d'exécution via la barre d'outils Enregistrer et analyser.

### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur<br>Explorer > Portails > Afficher la barre d'outils > Enregistrer |
|-------|--|

### Boutons

| Bouton  | Description  |
|---|--|
|  | <p>Afficher un menu d'options permettant de définir sur quoi fonctionne la session d'enregistrement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attacher au processus - activée même si aucun script d'analyse n'existe, cette option affiche une dialogue via laquelle vous sélectionnez un processus à enregistrer et une plate-forme de débogage à utiliser ; vous pouvez également sélectionner éventuellement un ensemble de marqueurs d'enregistrement et/ou une Statemachine à utiliser pendant l'enregistrement</li> <li>Générer Diagramme de Séquence à partir de Enregistrement - générer un diagramme Séquence / State à partir de la trace de l' Analyseur d'Exécution</li> <li>Générer Testpoint Diagramme from History - générer un diagramme de domaine Test à partir de la trace de l' Analyseur d'Exécution , qui peut être utilisé avec Testpoint facilité</li> <li>Générer Diagramme de classe à partir de l'historique - générer un diagramme de classe de collaboration à partir de la trace de l' Analyseur d'Exécution , décrivant uniquement les classes et les opérations impliquées dans l'action enregistrée (cas d'utilisation)</li> <li>Générer Graphique d'Appel à partir de l'historique - générer un Graphique d'Appel dynamique à partir de l'historique d'enregistrement, comme vous pouvez le voir dans la disposition d'analyse d'exécution de l'espace de travail du profil VEA ; cela peut être plus utile que le diagramme Séquence pour identifier les piles d'appels uniques impliquées</li> <li>Générer All - générer ensemble les diagrammes Séquence , Testpoint et Collaboration Class à partir de la trace Analyseur d'Exécution</li> <li>Enregistrer comme artefact - crée un élément d'artefact contenant l'historique d'enregistrement actuel, sous le Paquetage actuellement sélectionné dans la fenêtre Navigateur ; si vous faites ensuite glisser cet élément d'artefact sur un diagramme de classe et double-cliquez dessus, l'historique enregistré dans l'artefact est recopié dans la fenêtre Enregistrer et analyser</li> <li>Charger l'historique Séquence à partir d'un fichier - sélectionnez un fichier XML à partir duquel restaurer un historique d'enregistrement précédemment enregistré</li> <li>Enregistrer l'historique Séquence dans un fichier - enregistrez l'historique d'enregistrement dans un fichier XML</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|    | <p>Sélectionnez la profondeur de la pile d'enregistrement pour l'ensemble de marqueurs ; c'est-à-dire le nombre d'images à partir du point où l'enregistrement a commencé.</p>   |
|    | <p>Lancez et enregistrez l'application décrite dans le script ; vous pouvez éventuellement sélectionner un ensemble de marqueurs d'enregistrement et/ou une Statemachine à utiliser pendant l'enregistrement.</p> <p>L'icône est activée lorsque le script d'analyse actif est configuré pour le débogage.</p>   |
|    | <p>Effectuez un enregistrement manuel ad hoc du thread actuel pendant une session de débogage.</p> <p>Utilisez cette fonction avec les boutons « étape » du débogueur ; chaque fonction appelée en raison d'une commande d'étape est enregistrée dans la fenêtre d'historique.</p> <p>L'icône est activée si aucun enregistrement n'est en cours et que vous êtes actuellement à un point d'arrêt (c'est-à-dire en cours de débogage).</p>   |
|    | <p>Effectuez un enregistrement automatique ad hoc pendant une session de débogage.</p> <p>Lorsque vous cliquez sur cette icône, l'analyseur commence l'enregistrement et ne s'arrête pas tant que le programme n'est pas terminé, que vous n'arrêtez pas le débogueur ou que vous n'avez pas cliqué sur l'icône Arrêter.</p> <p>Cette icône est activée si aucun enregistrement n'est en cours et que vous êtes actuellement à un point d'arrêt (c'est-à-dire en cours de débogage).</p> |
|  | <p>Entrez dans une fonction, enregistrez l'appel de fonction dans la fenêtre Historique et revenez en arrière.</p> <p>Activé pour l'enregistrement manuel uniquement.</p>  |
|  | <p>Arrêtez l'enregistrement de la trace d'exécution.</p>   |
|  | <p>Affichez la dialogue « Synchroniser Modèle » à travers laquelle vous pouvez synchroniser le modèle avec les fichiers de code générés lors d'une opération de profil d'enregistrement.</p>   |

## Travailler avec Historique d'Enregistrement

Vous pouvez effectuer un certain nombre d'opérations sur ou à partir des résultats d'une session d'enregistrement, en utilisant le menu contextuel de la fenêtre Enregistrer et analyser.

### Options

| Option  | Action   |
|---|--|
| Afficher la source de l'appelant                        | Affichez le code source, dans la Visionneuse de code source , pour la méthode appelant la séquence.  |
| Afficher la source pour Callee                          | Affichez le code source, dans la Visionneuse de code source , pour la méthode appelée par la séquence.   |
| Générer Diagramme pour Séquence sélectionnée            | Générer un diagramme Séquence pour une séquence unique sélectionnée dans l'historique d'enregistrement.  |
| Générer Diagramme de Séquence                           | Générer un diagramme Séquence incluant toutes les séquences de l'historique d'enregistrement.  |
| Effacer   | Effacer l'historique d'enregistrement actuellement affiché dans la fenêtre Enregistrer et analyser.  |
| Enregistrer Historique d'Enregistrement dans un fichier | Enregistrez l'historique d'enregistrement dans un fichier XML.<br>Une fenêtre de navigateur s'affiche, dans laquelle vous spécifiez le chemin d'accès et le nom du fichier XML.                                      |
| Charger Historique d'Enregistrement à partir du fichier | Chargez un historique d'enregistrement précédemment enregistré à partir d'un fichier XML.<br>Une fenêtre de navigateur s'affiche, dans laquelle vous spécifiez le chemin d'accès et le nom du fichier XML à charger. |
| Désactiver tous les appels                              | Désactivez tous les appels répertoriés dans la fenêtre Enregistrer et analyser.  |
| Désactiver cet appel                                    | Désactiver l'appel sélectionné.  |
| Désactiver cette méthode                                | Désactiver la méthode sélectionnée.  |
| Désactiver cette classe                                 | Désactiver la classe sélectionnée.   |
| Désactiver tous les appels en dehors de cet appel       | Désactivez tous les appels répertoriés dans la fenêtre Enregistrer et analyser, à l'exception de l'appel sélectionné.  |
| Activer tous les appels                                 | Activez chaque appel répertorié dans la fenêtre Enregistrer et analyser.   |
| Activer cet appel                                       | Activer l'appel sélectionné.   |
| Activer cette méthode                                   | Activer la méthode sélectionnée.   |
|   |  |



---

|                      |  |
|----------------------|--|
| Activer cette classe | Activer la classe sélectionnée.                                    |
| Aide                 | Afficher la rubrique d'aide de la fenêtre Enregistrer et analyser. |

## Démarrer Enregistrement

Lorsque vous enregistrez un flux d'exécution sous forme de diagramme Séquence , démarrez l'enregistrement en sélectionnant l'icône « Enregistrement » dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser. La dialogue « Enregistrer » s'affiche avec les options d'enregistrement définies par défaut, c'est-à-dire le Point d'Arrêt et le jeu Marqueurs actuels, les filtres définis dans le script d'analyse actuel et le mode d'enregistrement de base.

### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur :  |
|-------|--|

### Options d'enregistrement Dialogue

| Champ/Bouton                             | Détail  |
|--|---|
| Ensemble Enregistrement                  | Les marqueurs Enregistrement déterminent ce qui est enregistré.<br>Si vous disposez d'un ensemble d'enregistrements à utiliser, cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez-le.  |
| Filtres supplémentaires                  | Les filtres sont utilisés par le débogueur pour exclure les appels de fonctions correspondants de l'historique d'enregistrement. Les filtres Enregistrement sont définis dans le script Analyzer.<br>Dans le champ « Filtres supplémentaires », vous pouvez ajouter d'autres filtres pour cet exécuter spécifique. Si vous spécifiez plusieurs filtres, séparez-les par un point-virgule. |
| Mode Enregistrement de base              | En mode de base, le débogueur enregistre un historique des appels de fonction effectués par le programme chaque fois qu'il rencontre un marqueur d'enregistrement approprié.  |
| Suivre les instances des classes nommées | En mode Suivi des instances, le débogueur capture également la création des instances des classes que vous spécifiez. Il inclut ensuite ces informations dans l'historique. Le diagramme Séquence résultant peut alors afficher les lignes de vie pour chaque instance de cette classe avec, le cas échéant, les appels de fonction liés à la ligne de vie.                               |
| Suivre les transitions State             | L'enregistrement peut également capturer les changements d' State à l'aide d'un diagramme Statemachine spécifié. Le diagramme Statemachine doit exister en tant qu'enfant d'une classe.<br>L' Analyseur d'Exécution capture les instances de cette classe et calcule l' State de chaque instance chaque fois qu'une fonction de la séquence d'enregistrement en cours revient.            |
| OK                                       | Cliquez sur ce bouton pour démarrer le débogueur.   |



## Parcourez Appels de Fonction

La commande « Pas à pas » peut être exécutée en cliquant sur le bouton Pas à pas dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser.

Vous pouvez également appuyer sur Maj+F6 ou sélectionner l'option de ruban « Exécuter > Exécuter > Entrer ».

La commande « Step Through » provoque l'exécution d'une commande « Step Into » ; si une fonction est détectée, cet appel de fonction est enregistré dans la fenêtre Historique.

Le Débogueur sort alors et le processus peut être répété.

Ce bouton vous permet d'enregistrer un appel sans avoir à accéder à une fonction ; le bouton n'est activé que lorsqu'il se trouve à un point d'arrêt et en mode d'enregistrement manuel.

## Marqueurs d'Enregistrement Nested

Lorsqu'un marqueur d'enregistrement est rencontré pour la première fois, l'enregistrement démarre à l'image de pile actuelle et continue jusqu'à ce que l'image apparaisse, enregistrant des images supplémentaires jusqu'à la profondeur définie dans la barre d'outils Enregistrement . Considérez cette séquence d'appel :

```
A -> B -> C -> D -> E -> F -> G -> H -> I -> J -> K -> L -> M -> N -> O -> P -> Q -> R -> S -> T -> U -> V -> W -> X -> Y -> Z
```

Si vous définissez un marqueur d'enregistrement sur K et définissez la profondeur d'enregistrement sur 3, cela enregistrera la séquence d'appel :

```
K -> L -> M
```

Si vous souhaitez également enregistrer les appels X, Y et Z dans le cadre du diagramme Séquence , vous placeriez un autre marqueur d'enregistrement à X et l'analyseur enregistrerait :

```
K -> L -> M -> X -> Y -> Z
```

Cependant, lorsque l'enregistrement se termine pour le composant XYZ (l'image X est supprimée), l'enregistrement reprend lorsque l'image M de la séquence KLM est réintégrée. L'utilisation de cette technique peut aider là où les informations du diagramme enregistré seraient exclues en raison de la profondeur de la pile, et elle vous permet de vous concentrer sur les zones particulières à capturer.





# Génération de Diagrammes Séquence

Cette rubrique décrit ce que vous pouvez faire avec l'enregistrement d'une session d'analyse d'exécution.

## Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur |
|-------|--|

## Référence

| Action   | Détail  |
|--|---|
| Générer un diagramme                                     | <p>Sélectionnez le Paquetage approprié dans la fenêtre Navigateur , dans lequel stocker le diagramme Séquence .</p> <p>Pour créer le diagramme à partir de toutes les séquences enregistrées, vous pouvez soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliquez sur l'icône « Menu Enregistreur » (  ) dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser, et sélectionnez l'option « Générer Diagramme de Séquence à partir de Enregistrement », ou</li> <li>• Cliquez-droit sur le corps de la fenêtre et sélectionnez l'option ' Générer Diagramme de Séquence '</li> </ul> <p>Pour créer le diagramme à partir d'une seule séquence, vous pouvez soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliquez sur l'icône « Menu Enregistreur » (  ) dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser, et sélectionnez l'option « Générer Diagramme de Séquence à partir de Enregistrement », ou</li> <li>• Cliquez-droit sur la séquence et sélectionnez l'option ' Générer Diagramme à partir de Séquence Sélectionnée '</li> </ul> |
| Enregistrer une séquence enregistrée dans un fichier XML | <p>Cliquez sur la séquence, cliquez sur l'icône « Menu Enregistreur » (  ) dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser, et sélectionnez l'option « Enregistrer l'historique Séquence dans un fichier ».</p>   |
| Accéder à un fichier XML de séquence existant            | <p>Soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliquez sur le  dans la barre d'outils de la fenêtre Enregistrer et analyser, puis sélectionnez l'option « Charger l'historique Séquence à partir du fichier », ou</li> <li>• Cliquez-droit sur une zone vide de l'écran et cliquez sur l'option « Charger Séquence à partir du fichier »</li> </ul> <p>La dialogue « Ouvrir Windows » s'affiche, à partir de laquelle vous sélectionnez le fichier à ouvrir.</p>  |

## Utiliser pour

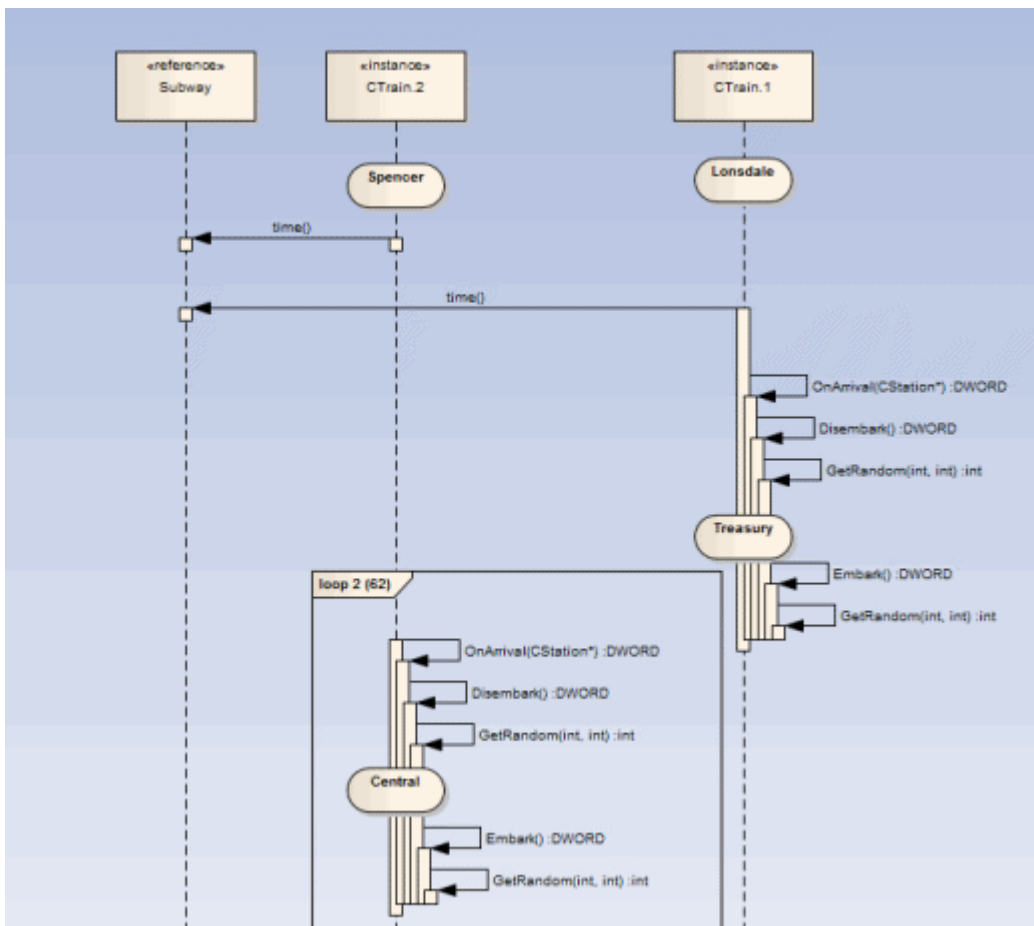
- Générer un diagramme Séquence à partir d'une session d'analyse d'exécution enregistrée, pour :
- toutes les séquences enregistrées ou
- une seule séquence dans la séance
- Sauvegarder la séquence enregistrée dans un fichier
- Récupérez l'enregistrement sauvegardé et chargez-le dans la fenêtre Enregistrer et analyser

## Rapportage les transitions State

Cette section décrit comment générer diagrammes Séquence qui montrent les transitions d'état lors de l'exécution d'un programme.

### Utiliser pour

Générer diagrammes Séquence qui signalent les transitions définies par l'utilisateur dans l'état pendant l'exécution d'un programme (comme indiqué dans l'exemple diagramme généré)



### Sujet

Créez une Statemachine sous la classe à signaler.

Définissez les contraintes par rapport à chaque State pour définir le changement d'état à signaler.



## Rapportage d'une Statemachine

L'Analyseur d'Exécution peut enregistrer un diagramme Séquence, nous le savons. Ce que vous ne savez peut-être pas, c'est qu'il peut utiliser en même temps une Statemachine pour détecter les transitions State qui pourraient survenir en cours de route. Ces States sont représentés à un instant donné sur la ligne de vie de l'objet. Les transitions sont également apparentes à partir des lignes de vie. Toute transition invalide ou illégale sera mise en évidence par une bordure rouge. Jetez-y un œil.

### Processus

Tout d'abord, vous modélisez une Statemachine pour l'élément de classe approprié.

Vous composez ensuite les expressions qui définissent chaque State en utilisant l'onglet « Contraintes » de chaque State.

Ces expressions simples sont formées à l'aide de noms d'attributs issus du modèle de classe et de la base de code réelle. Ce ne sont pas des instructions OCL. Chaque expression doit apparaître sur une ligne distincte.

```
m_strColor == "Bleu"
```

Vous utilisez ensuite la fenêtre Enregistreur pour lancer le débogueur.

Le bouton Exécuter de la fenêtre Enregistreur est différent du bouton des autres barres d'outils du débogueur.

La fenêtre Enregistreur vous permettra de rechercher une Statemachine si vous ne connaissez pas Statemachine nom. La dialogue « State Transition » présente une liste de Statemachines pour l'ensemble du modèle, dans laquelle vous pouvez localiser et sélectionner le diagramme approprié (voir l'exemple).

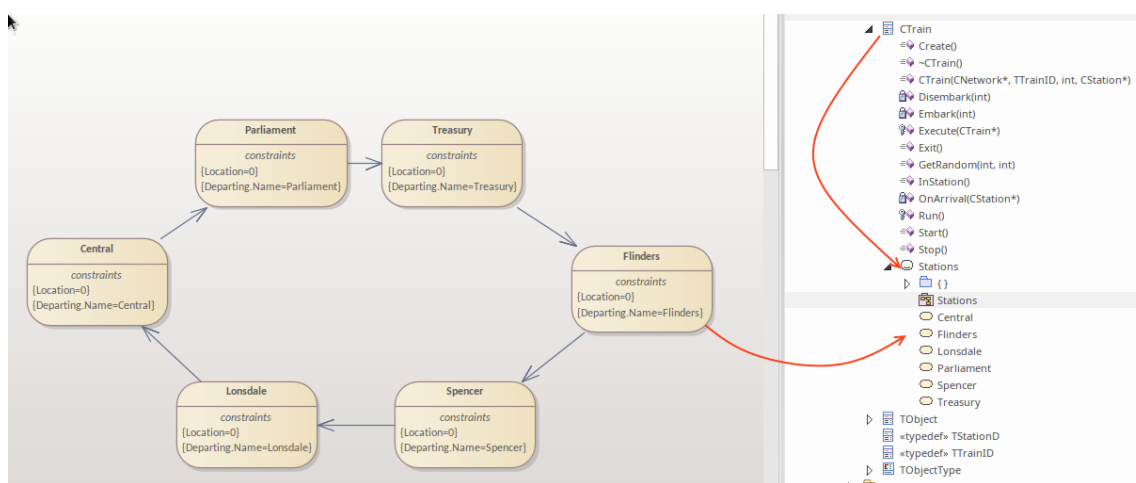
Lorsque vous générez le diagramme Séquence, il décrit non seulement la séquence mais également les changements d'Etat aux différents points de la séquence ; chaque instance de classe participant au processus de détection est affichée avec sa propre ligne de vie.

### Exemple

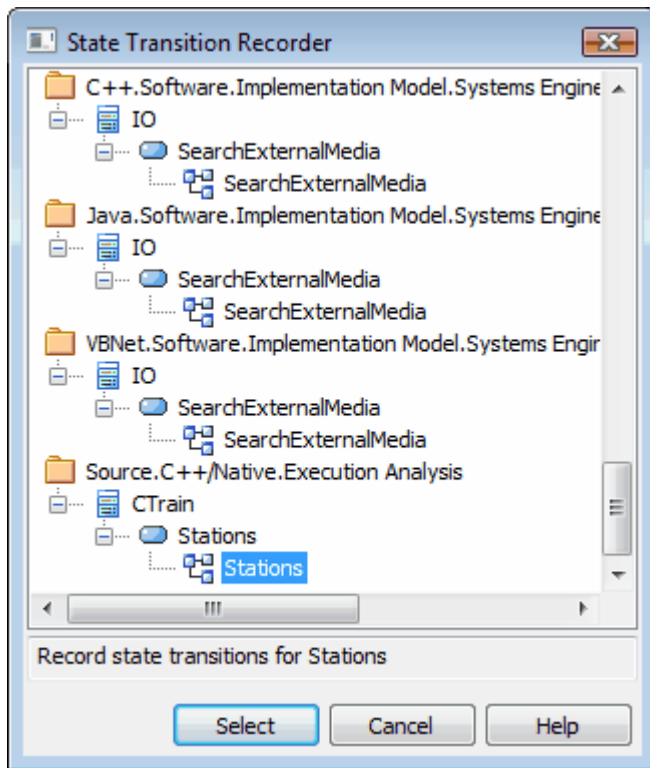
La Statemachine des stations montre les différents States du système de métro Melbourne Underground Loop.

Un train circulant sur le réseau de métro peut être arrêté à n'importe laquelle des stations représentées sur la Statemachine.

La Statemachine des stations est un enfant de la classe CTrain.



Lorsque vous recherchez le diagramme dans la dialogue « Enregistreur de transition State », la hiérarchie affiche uniquement le Packaging racine, la classe parent et la sous-machine enfant et diagramme ; aucun autre composant du modèle n'est répertorié.



## Enregistrement et Mappage Changements de State

Cette rubrique explique comment définir des contraintes pour chaque State dans la Statemachine sous une classe, pour définir le changement d'état à enregistrer.

### Exemple

Cet exemple de dialogue « Propriétés » State concerne l' State appelé Parlement ; l'onglet « Contraintes » est ouvert pour montrer comment l' State est lié à la classe CXTrain.

Un State peut être défini par une seule contrainte ou par plusieurs ; dans l'exemple, l' State Parlementaire a deux contraintes :

| Constraint                | Type      | Status   |
|---------------------------|-----------|----------|
| Location=0                | Invariant | Approved |
| Departing.Name=Parliament | Invariant | Approved |

Les valeurs des contraintes ne peuvent être comparées que pour les types élémentaires, enum et string

La classe CXTrain possède un membre appelé Location de type int et un membre appelé Departing.Name de type CString ; cette contrainte signifie que cet State est évalué à True lorsque :

- une instance de la classe CXTrain existe et
- sa variable membre Location a la valeur 0 et
- la variable membre Departing.Name a la valeur Parliament

### Opérateurs dans les contraintes

Il existe deux types d'opérateurs que vous pouvez utiliser sur les contraintes pour définir un State :

- Les opérateurs logiques AND et OR peuvent être utilisés pour combiner des contraintes
- Les opérateurs d'équivalence {= et != } peuvent être utilisés pour définir les conditions d'une contrainte

Toutes les contraintes pour un State sont soumises à une opération AND sauf indication contraire ; vous pouvez utiliser l'opération OR à la place, vous pouvez donc réécrire les contraintes dans l'exemple comme suit :

Emplacement=0 OR

Emplacement=1 AND

Départ.Nom!=Central

Voici quelques exemples d'utilisation des opérateurs d'équivalence :

Départ.Nom!=Central AND

Emplacement!=1

### Notes

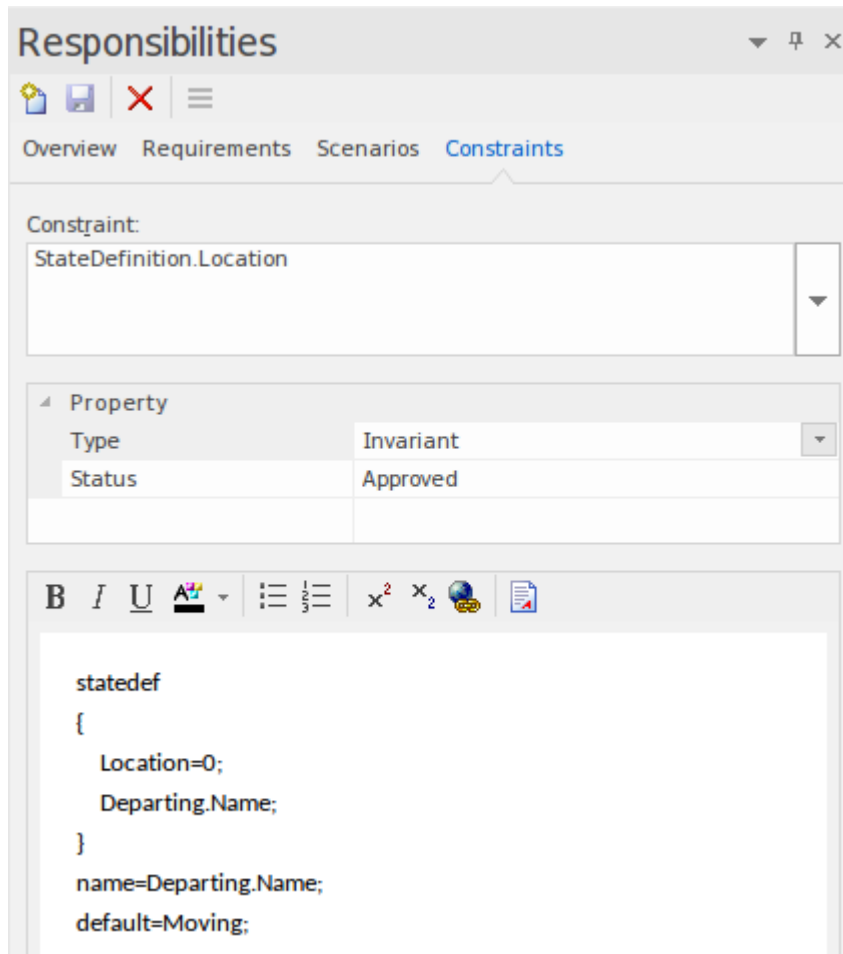
- Les guillemets autour des chaînes sont facultatifs ; la comparaison des chaînes est toujours sensible à la casse pour déterminer la véracité d'une contrainte



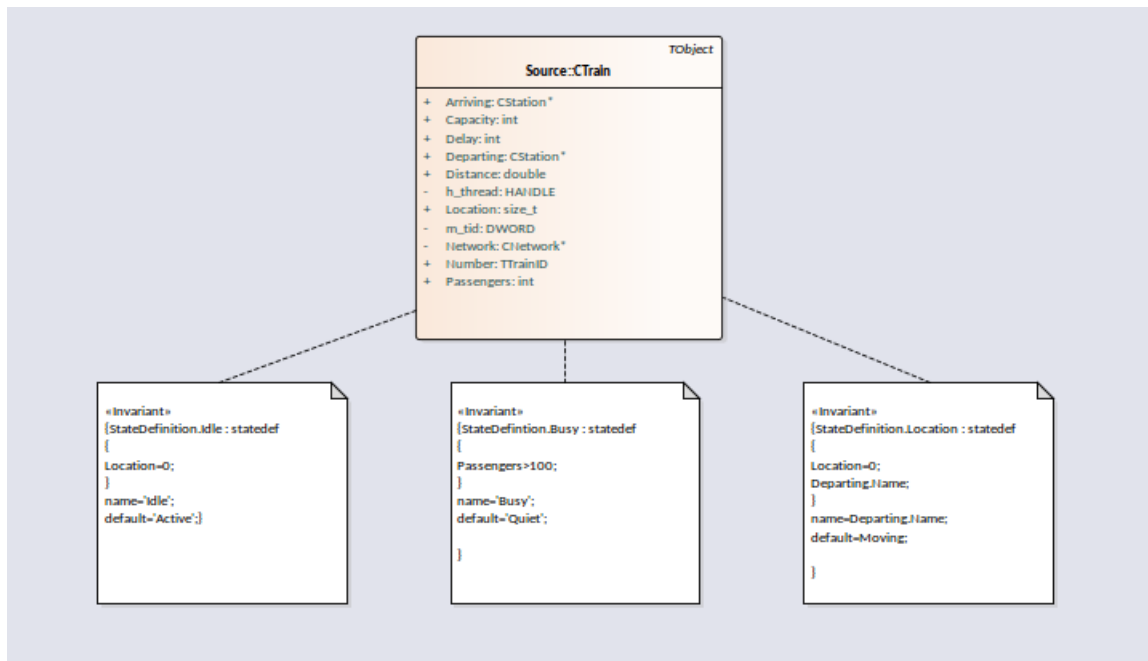
## Analyseur de State

L'Analyseur de State est une fonctionnalité qui permet d'analyser, de détecter et d'enregistrer les états des instances d'une Classe. La fonctionnalité fonctionne en combinant une définition d'état (définie sur une Classe comme une contrainte) et des marqueurs appelés points State . Elle est disponible pour tous les langages pris en charge par l'Analyseur d'Exécution , y compris Microsoft.NET, Mono, Java et le C++ natif.

Nous commençons par sélectionner une classe et composer notre définition d'état.



Nous pouvons obtenir une image de toutes les définitions d'état que nous avons définies en plaçant la classe sur un diagramme et en établissant un lien vers les notes de classe qui sont elles-mêmes liées à une contrainte de définition d'état particulière. Nous expliquons comment procéder dans une section ultérieure.



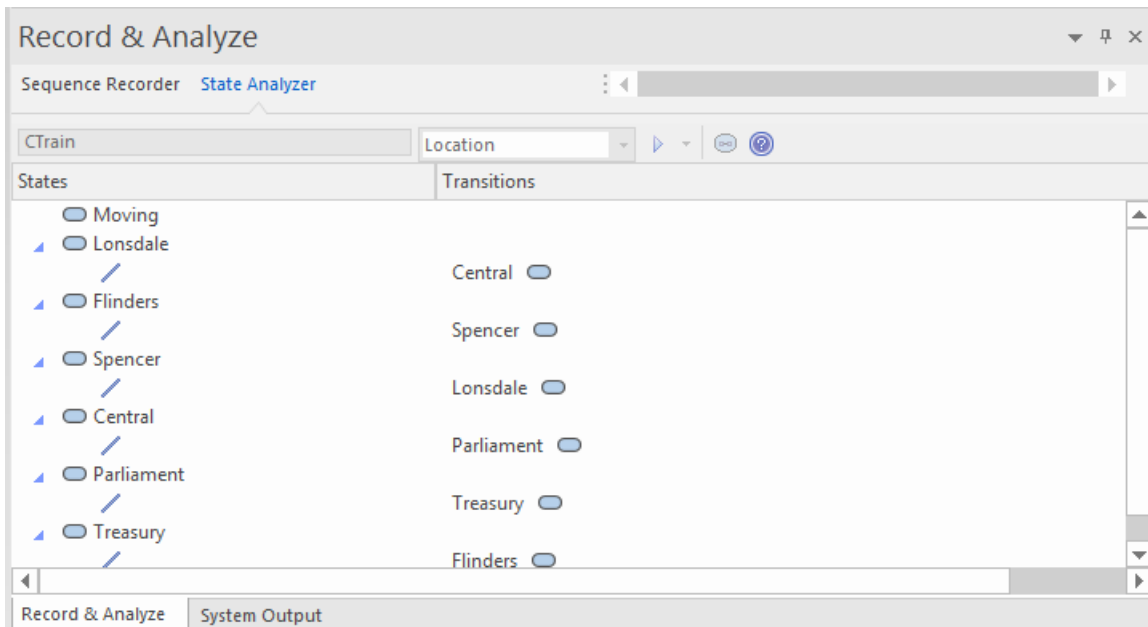
Les points State sont définis en plaçant un ou plusieurs marqueurs dans le code source pertinent.

```

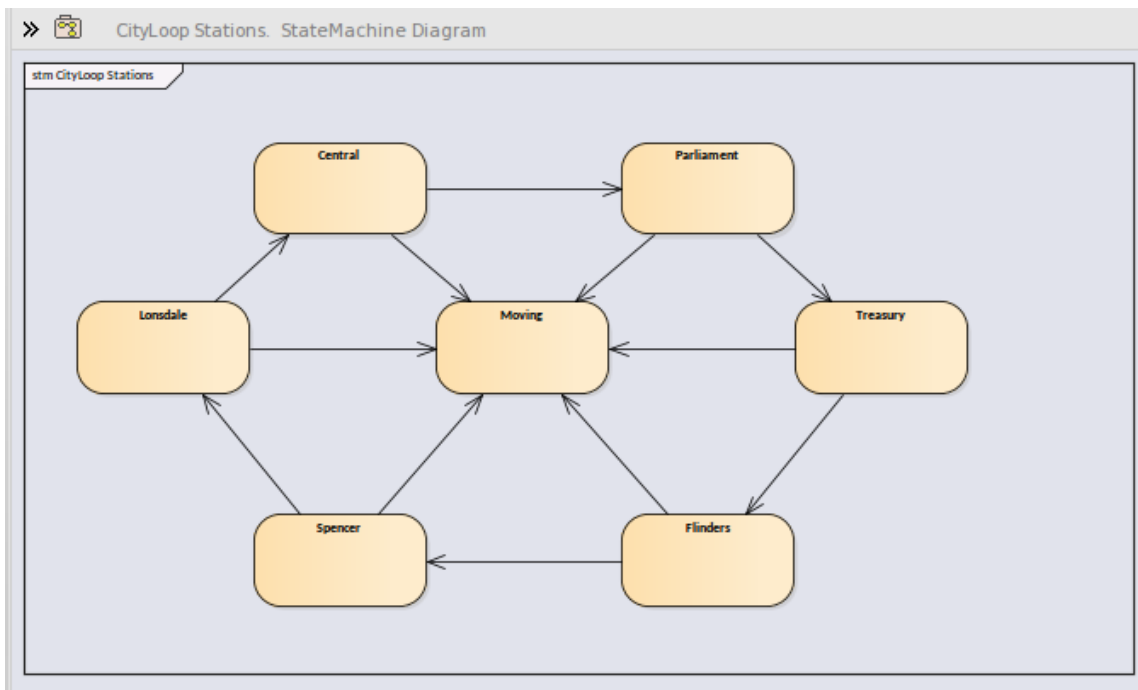
73 DWORD  CTrain::OnArrival( CStation* S)
74 {
75     Departing = S;
76     Location = 0;
77     Delay = (Disembark(GetRandom()) + Embark(GetRandom()));
78     DWORD ScheduleTime = Network->TimeAtStation(Departing);
79     if(Delay > (int)ScheduleTime)
80         return Delay;
81     return ScheduleTime;
82 }

```

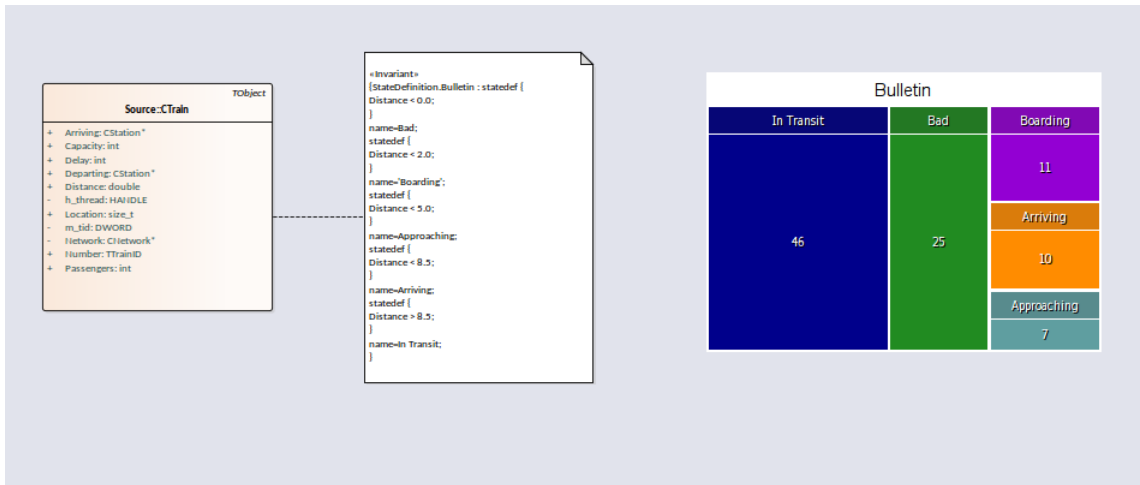
Le programme à analyser est exécuté à l'aide du contrôle Analyseur de State . Lorsque l' Analyseur d'Exécution rencontre un point State , l'instance courante de la classe est analysée. Lorsque le domaine valeur de l'instance correspond à la définition de l'état, un état est enregistré. Chaque fois que l'instance varie, de nouveaux états sont ainsi détectés. Le contrôle liste chaque état au fur et à mesure qu'il est découvert. Sous chaque état, le contrôle liste l'ensemble discret des transitions vers d'autres états effectuées par les instances de la classe.



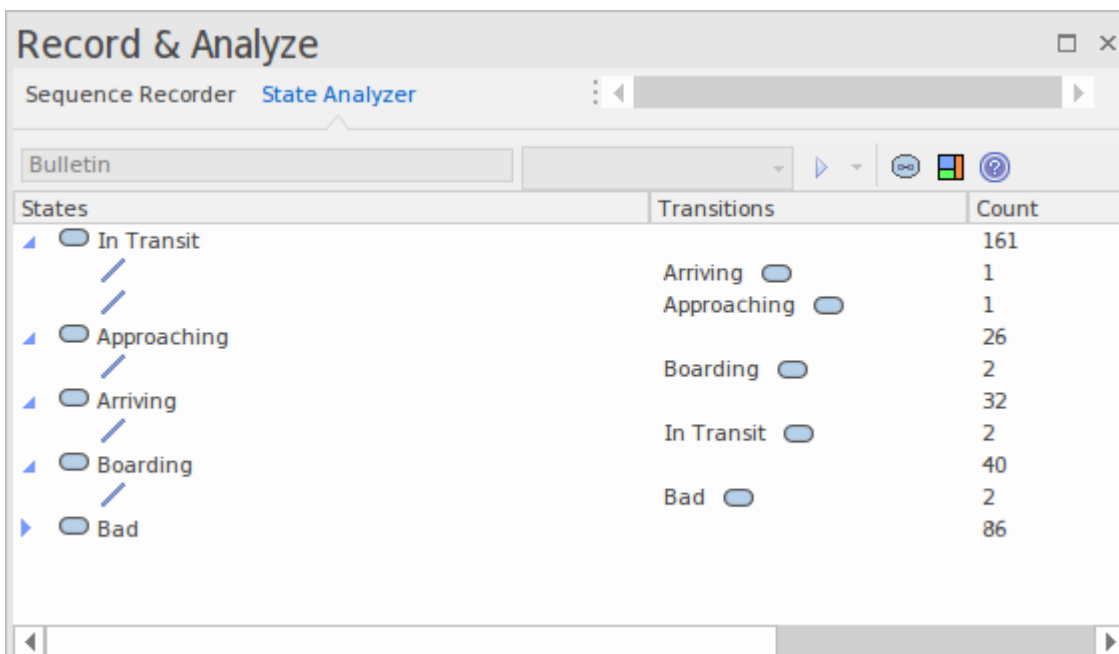
Les informations peuvent être utilisées pour créer une StateMachine .



En utilisant les mêmes informations, nous pouvons facilement produire une Carte de Chaleur . Cet exemple montre une classe « Train », sa définition State « Bulletin » (sous forme de note liée) et la Carte de Chaleur qu'elle a produite. Les chiffres de la carte sont des pourcentages. À partir de la carte, nous pouvons observer que les trains étaient dans l'état « En transit » 46 % du temps.



Il s'agit de l'analyse de la définition State du « Bulletin » qui a produit notre Carte de Chaleur .



### Accéder

|       |  |
|-------|--|
| Ruban | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur > Analyseur de State<br>Conception > Élément > Éditeurs > Contraintes |
|-------|--|

### Définitions de State

Définitions de State sont composées dans les propriétés de contrainte d'un élément de classe. Le type de contrainte doit être nommé *StateDefinition.name* , où 'name' est le titre de votre choix pour la définition. Ces titres sont répertoriés dans la zone de liste déroulante de l' Analyseur de State chaque fois qu'une classe est sélectionnée. Vous sélectionnez une seule définition dans cette zone de liste déroulante avant d'exécuter le programme. La définition State de notre exemple est nommée 'StateDefinition.Location'. Elle définit les états en fonction de l'emplacement des instances de la classe CTrain.



Définitions de State sont composées d'une ou plusieurs spécifications. Chaque spécification d'état commence par le mot-clé « statedef » qui est ensuite suivi d'une ou plusieurs instructions. Les instructions définissent les contraintes qui décrivent l'état, et éventuellement une variable dont valeur peut être utilisée pour nommer l'état. Les instructions sont placées entre accolades et se terminent par un point-virgule comme indiqué :

```
statedef {  
Location=0;  
Départ.Nom;  
}
```

### Nommer les états à l'aide de variables

Dans cet exemple, 'Location' est une constante et 'Departing.name' est une variable. Une instruction supplémentaire suit les contraintes et indique le nom de l' State à attribuer à partir de la variable valeur . Voici la définition avec la directive de nommage.

```
statedef {  
Location=0;  
Départ.Nom;  
}  
name=Departing.Name;
```

### Nommer les états à l'aide de littéraux

Dans cet exemple, la définition State contient uniquement des constantes et l'état est nommé à l'aide d'un littéral.

```
statedef {  
Location=100;  
}  
nom='Central';
```

### Une définition State unique définissant plusieurs spécifications State .

```
statedef {  
Passagers > 100 ;  
}  
nom=Occupé;  
statedef {  
Passagers >= 50 ;  
}  
nom=Silencieux;  
statedef {  
Passagers < 50 ;  
}  
nom=Très calme;  
statedef {  
Passagers = 0;
```

```
}
nom=Inactif;
```

## State par défaut

Une définition State peut spécifier un état par défaut « fourre-tout » qui décrira l'état d'une instance lorsqu'aucun autre état n'est vrai. Vous définissez un état par défaut pour la définition avec une instruction ressemblant à ceci :

```
statedef {
Location=0;
Départ.Nom;
}
name=Departing.Name;
par défaut = En mouvement ;
```

Dans cet exemple, pendant que l'exécution est en cours, toute instance détectée ayant un attribut « Emplacement » différent de zéro sera enregistrée comme étant dans l'état « En mouvement ».

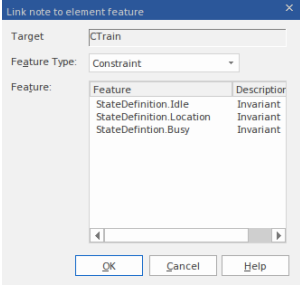
Vous pouvez choisir d'exclure l'enregistrement de l'état par défaut en désactivant l'option « Inclure l'état par défaut » dans le menu déroulant de la barre d'outils Analyseur de State . Cela exclurait l'enregistrement des transitions vers tout état « par défaut ».

## Création Notes sur un élément de classe qui affichent Définitions de State

Cette section décrit comment créer le diagramme de classe qui montre toutes les Définitions de State définies pour la classe.

### Actes

|  |  |
|--|--|
| Afficher un diagramme de classe        | Ouvrez un diagramme de classe existant ou créez-en un nouveau.   |
| Créer un lien vers l'élément Class     | Faites glisser la classe qui vous intéresse sur le diagramme en tant que lien.   |
| Créer un élément note                  | Créez un élément note sur le diagramme et liez-le à la classe.   |
| Associez la note à la définition State | Sélectionnez le lien entre la Note et la classe et, en utilisant son menu contextuel, sélectionnez l'option « Lier Note à Fonctionnalité de l'élément ». |
| Choisissez la définition à             | Dans la dialogue des éléments, choisissez « Contraintes » dans la liste déroulante.  |


|  |   |
|--|---|
| <p><b>afficher sur la Note</b></p>  | <p>Toutes Définitions de State définies seront répertoriées pour que vous puissiez faire votre choix.</p> |
| <p>Répéter</p>   | <p>Répétez la procédure pour toutes les autres Définitions de State de la classe.</p>                     |

## Synchronisation

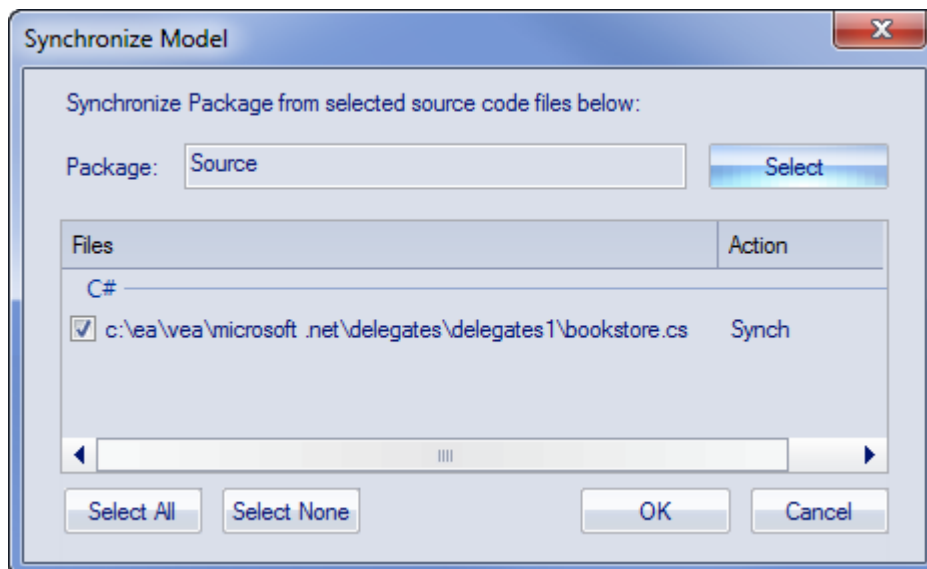
L'enregistrement produit un certain nombre d'éléments, l'historique d'enregistrement étant le principal. Enregistrement identifie également un ensemble de fichiers de code source. Cet ensemble peut être utilisé pour produire diagrammes de classes et de domaines Test, mais peut également être utilisé pour synchroniser votre modèle.

Un modèle synchronisé fournit une navigation rapide et précise entre les éléments diagramme et le modèle de classe.

### Accéder

|               |  |
|---------------|--|
| Ruban         | Exécuter > Outils > Enregistreur > Ouvrir Enregistreur > Bouton  de la barre d'outils |
| Menu Contexte | Cliquez-droit sur la fenêtre Enregistrer & Analyser   Synchroniser Modèle avec Code Source   |

### Synchroniser Modèle



| Champ/Bouton         | Action  |
|----------------------|---|
| Paquetage            | Cliquez sur le bouton Sélectionner et sélectionnez le Paquetage cible dans lequel effectuer la rétro-ingénierie des fichiers de code. |
| Fichiers/ Action     | Répertorie les fichiers identifiés lors d'un ou plusieurs enregistrements. L'action appropriée est indiquée à côté de chaque fichier. |
| Sélectionner tout    | Cliquez sur ce bouton pour sélectionner la case à cocher correspondant à chaque fichier dans la liste « Fichiers ».                   |
| Ne rien sélectionner | Cliquez sur ce bouton pour décocher la case correspondant à chaque fichier dans la  |

|         |  |
|---------|--|
|         | liste « Fichiers ».  |
| OK      | Cliquez sur ce bouton pour démarrer l'opération. La progression de la synchronisation s'affiche. |
| Annuler | Cliquez sur ce bouton pour interrompre la synchronisation et fermer le dialogue .                |

