



Séminaire « nouvelles technologies de génération de code personnalisable » , 24 Novembre 2009

Rhapsody RulesComposer



Sommaire

- ▶ **Qui est Sodius?**
- ▶ **Chaîne de valeur Sodius**
- ▶ **La génération de code**
- ▶ **Rules Composer? C'est ...**
- ▶ **Comment cela marche-t'il?**

Qui est SODIUS ?

- ▶ **SODIUS, créé en 1999**
- ▶ **Sa mission est d'aider les entreprises à la mise en œuvre ou à l'amélioration de leur processus de conception des systèmes techniques, informatiques, de leur organisation et de l'ingénierie des process**
- ▶ **Nous concevons et commercialisons des solutions innovantes pour aider les entreprises à mieux tirer partie la valeur de leurs modèles, avec une compétence particulière dans le domaine des systèmes.**
- ▶ **Nous sommes un éditeur, fournissant expertise et conseil sur nos technologies.**
- ▶ **Nous avons des outils très spécialisés et les compétences pour:**
 - le "Model-Driven Engineering"
 - l'ingénierie des systèmes multidisciplinaire
 - les modèles "legacy"
 - l'ingénierie des systèmes complexes
 - la gestion de cycles de vie longs (> 10 ans)



Qui est SODIUS ?

- ▶ Editeur d' IDE : **MDWorkbench**
- ▶ **IBM Business Partner**
- ▶ **Fournisseur de technologies pour IBM** (Rhapsody – Tau – Statemate...)



Structure

1. **La chaîne de valeur Sodius**
2. **Nos 3 lignes “business”**
 1. Interopérabilité
 2. Frameworks Applicatifs
 3. support outsourcing
3. **Technologies & Expertises**

Chaîne de valeur Sodius

SODIUS fournit des solutions couvrant la gamme complète des besoins des équipes d'ingénierie dans l'industrie

Interopérabilité

- Connexion de tous types de modèles vers Eclipse / EMF et RTC / Jazz
- Plusieurs types d'accès aux données (fichiers, API, partiel)
- Outils de manipulation de modèles

Frameworks Applicatifs

- Support de différents processus systèmes
- Portail pour le support de l'ingénierie
- Support à l'intégration d'outils de modélisation

Outsourcing Support

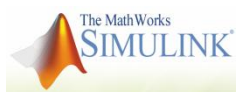
- Création de solutions adaptées spécifiques
- Gamme complète de services
- Suivi sur le long terme

Whatever your engineer, we have a suitable solution for your teams

Première ligne business : MDWorkbench, un IDE MDE

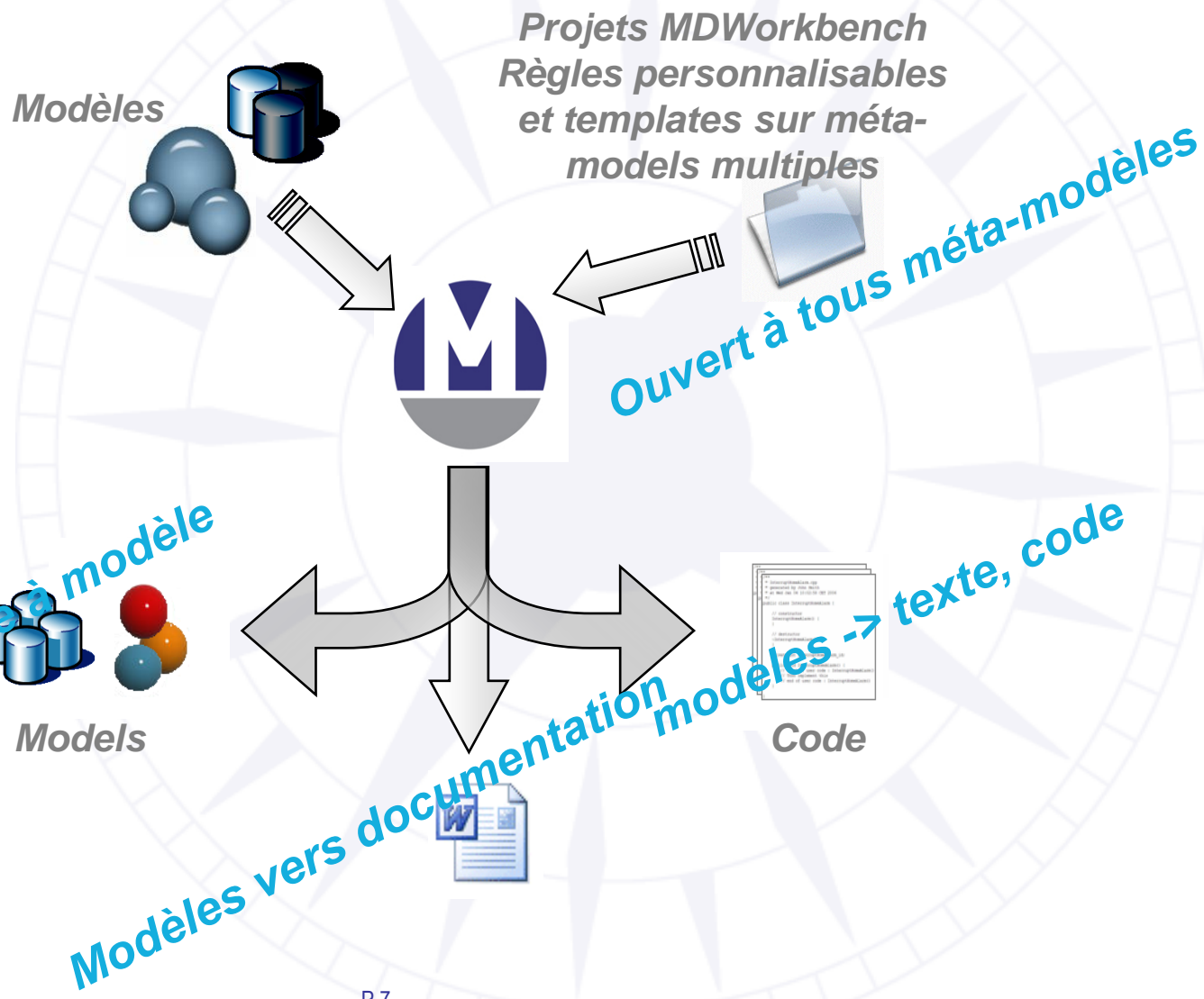
Connecteurs

- IBM/Rational
 - Rhapsody
 - Statemate
 - Tau
- Dassault Systems
 - BPA/DAS – (aka Cecilia OCAS)
- The Mathworks



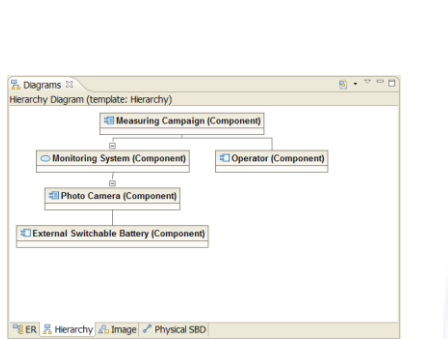
• ...

Transformations modèle à modèle



2ème ligne business : Exemple de framework applicatif

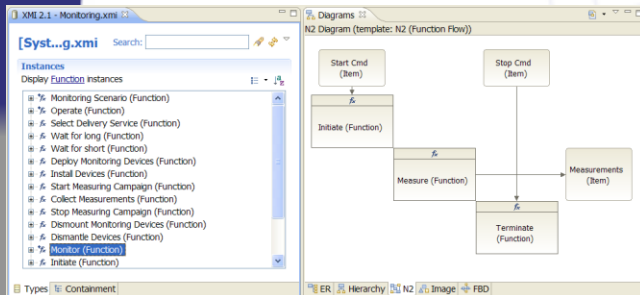
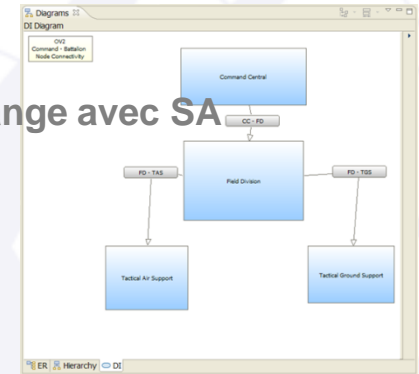
SODIUS supplies different major Defense provider with a specialized IDE to support the entire engineering of military projects



Diagrammes génériques

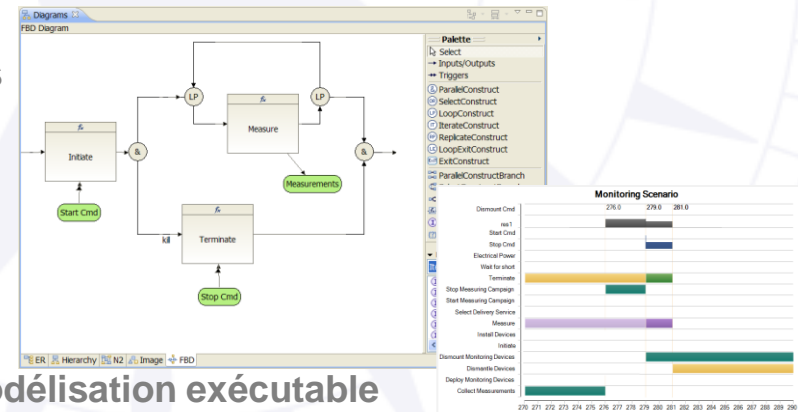
- Services d'ingénierie
 - Extraction d'éléments documentaires avec DOORS
 - Préparation de DOORS pour l'extraction documentaire (Defense vers DOORS)
 - Création d'éléments à partir de la base DOORS (DOORS vers Defense)
 - Services d'import - export DoDAF avec System Architect
 - Export vers System Architect DoDAF
 - Import de System Architect DoDAF
 - Génération des vues AGATE
 - Création des vues AGATE (Defense vers AGATE)
 - Chargement de vues AGATE (AGATE vers Defense)
 - Aide à la Décision
 - Pondération de l'arborescence
 - Pondération d'un niveau
 - Ajout de candidats
 - Evaluation
 - Conception
 - Simuler un scénario eFFBD par chronogrammes
 - Import / Export - Estimation des coûts
 - Synchronisation avec les Exigences DOORS TREK
- Services de vérification et de validation
- Services de gestion inter Blocs Système
- Services de génération documentaire standard
- Services d'import - export
- Outils indépendants

NAF Interchange avec SA



Modèles spécialisés (N2 charts)

Support processus



Modélisation exécutable
Execution
Analyse de défaillance

SODIUS soutient les intégrateurs pour fournir, jours après jours, des solutions logicielles et systèmes durables et optimisées , des services de deuxième ou de troisième ligne.

- ▶ Creation de solutions spécifiques
- ▶ Gamme complète de services
- ▶ Intégration d'outils de modélisation



Sommaire

- ▶ Qui est Sodius?
- ▶ Chaîne de valeur Sodius
- ▶ **La génération de code**
- ▶ Rules Composer? C'est ...
- ▶ Comment cela marche-t'il?

Quelles sont vos difficultés en génération de code ?

- **Impossibilité de produire exactement le code désiré ?**
- **Besoin de produire d'autres objets en plus du code ?**
- **Vous avez des formats de fichier particuliers ?**
- **Vous ne pouvez pas réutiliser vos modèles ?**
- **Vous ne pouvez pas relier vos modèles à travers différentes activités ou disciplines ?**
- **La productivité obtenues à partir de vos modeleurs n'est pas suffisante ?**

Les outils de génération de code

Pour utiliser les outils de génération de code il faut:

- Former vos équipes pour s'adapter aux contraintes des outils
- Changer vos processus internes pour s'adapter aux outils.



Les problèmes typiques à la génération de code

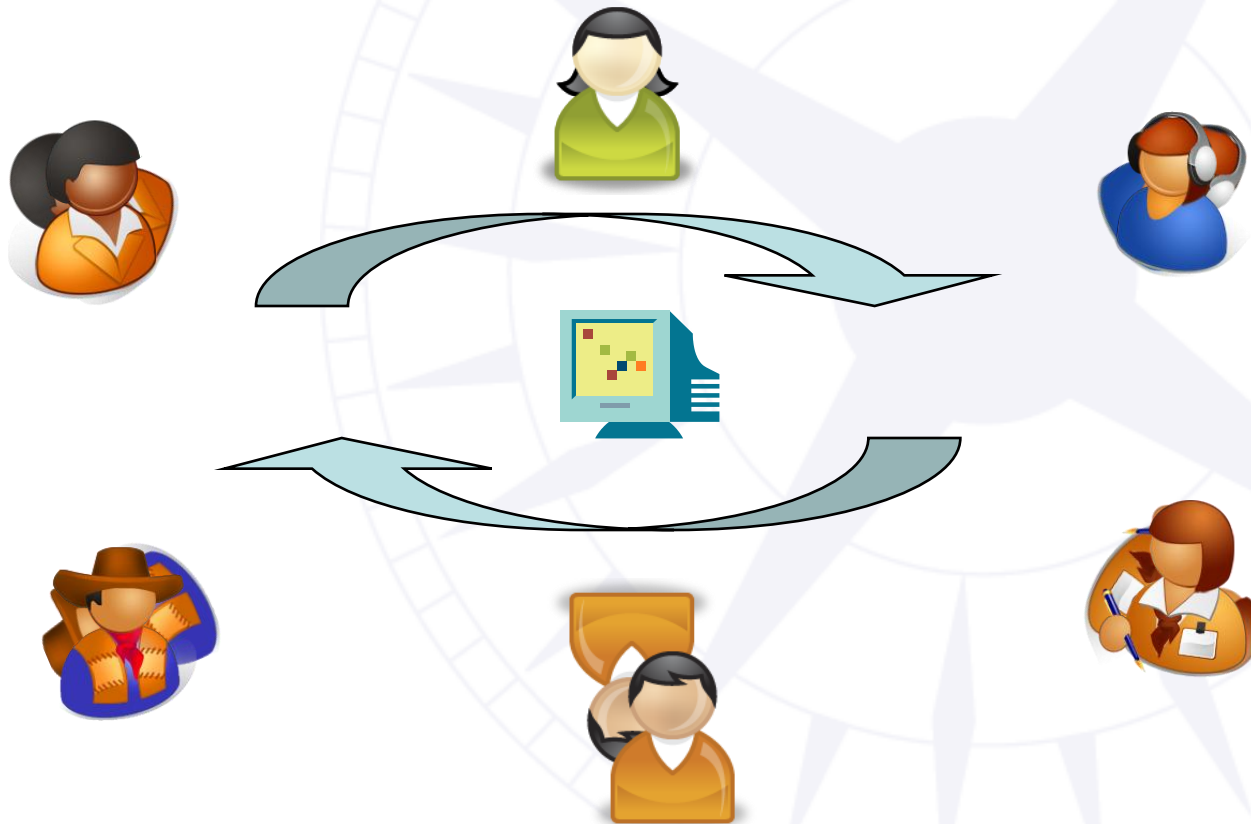
- **Contamination du modèle par les spécificités**
 - Outil non adapté au domaine ou à l'architecture cible. Les modèles doivent être adaptés et personnalisés à cet effet.

- **L'architecture ne peut être modifiée que de façon incrémentale.**
 - La connaissance de l'architecture est ajoutée aux modèles et à la description fonctionnelle. Un changement d'architecture implique bien souvent une réécriture des modèles.

- **Optimisation localisée uniquement**
 - Chaque utilisateur optimise sa portion de modèle mais une optimisation au niveau système ou composant n'est pas possible.

Génération de code basée sur les règles

- Adaptation de l'outil aux méthodes de travail de l'équipe
- Incorporation de l'outil aux processus existants



Avantages de la génération de Code basée sur les règles

- **Prendre en compte les forces et faiblesses des équipes**
 - Adaptation de la solution aux évolutions de l'équipe.
- **Tirer profit des expertises individuelles dans l'équipe**
 - Le générateur de code inclue les savoir-faire spécifiques.
- **Repousse les choix d'implémentation le plus tard possible**
 - Solution FLEXIBLE ou les changements d'architecture peuvent être plus facilement appliqués.
 - Création d'une solution OPTIMALE qui tient compte de la globalité du système.
 - Plusieurs générateurs peuvent exister pour chaque modèle.

Sommaire

- ▶ Qui est Sodius?
- ▶ Chaîne de valeur Sodius
- ▶ La génération de code
- ▶ **Rules Composer? C'est ...**
- ▶ Comment cela marche-t'il?

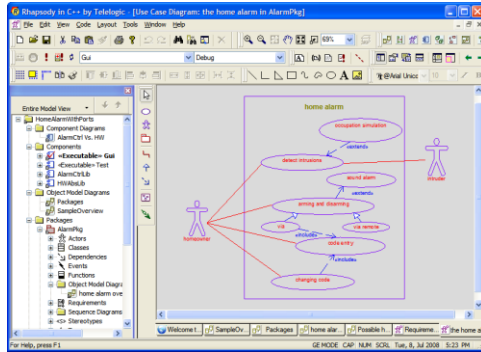
RulesComposer ? C'est

- **Un environnement de développement complet qui vous permet de traiter vos design Rhapsody**
- **Permet la génération de document texte à partir de modèles, en particulier, la génération de code.**
- **Permet de lire ou d'écrire les informations de vos modèles Rhapsody.**
- **Basé sur l'écriture et l'exécution de règles**
 - Facilité d'utilisation, WYSIWYG templates
 - Navigation puissante entre les règles
 - Guidé par le Browser
- **Debugger intégré**
- **Générateur d'applications intégrés (par exemple, générateur de code)**

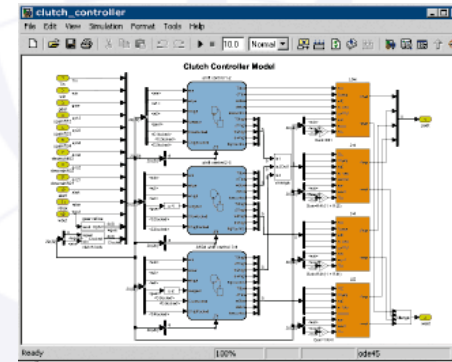
Generation de code : Integration

- **Intégration des data bases et applications existantes dans le générateur de code**
 - Intégration de données de sources différentes
 - Intégrations de modèles d'autres applications
- **Utilisation des informations de Rhapsody dans des applications externes**
 - Outils de simulation
 - Outils d'optimisation
 - Outils d'analyse

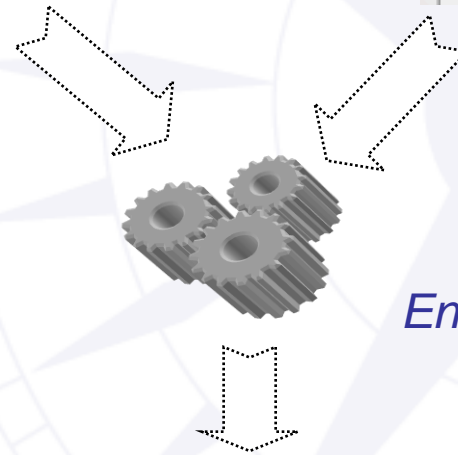
Architecture d'intégration de génération de code



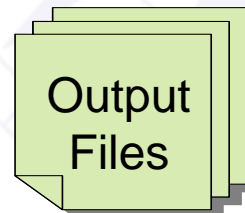
Rhapsody



Simulink



*Ensemble de règles optimisées
et consistantes*



Pourquoi utiliser RulesComposer?

■ Améliorations:

- Améliorer la génération de code disponible dans Rhapsody (C, C++, Ada) en générant des fichiers ou modèles spécifiques pour répondre à vos besoins propres.

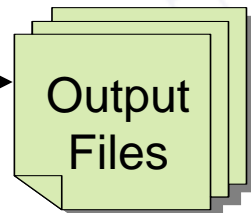
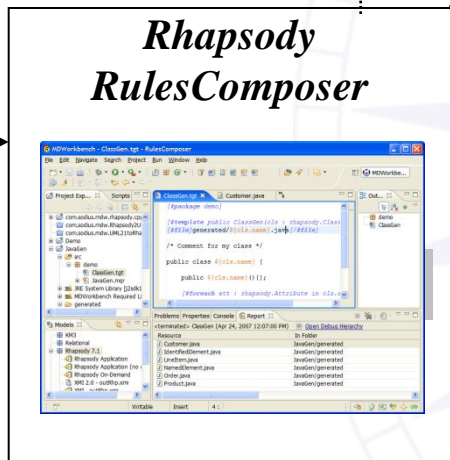
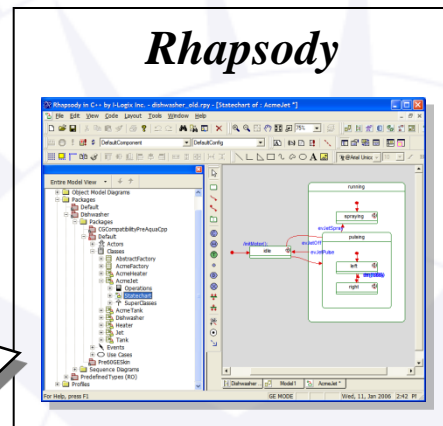
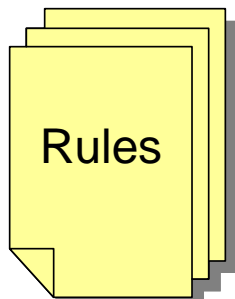
■ Création de votre propre générateur de code:

- Le nec plus ultra pour le contrôle et la flexibilité
- Votre projet de génération de code devient votre IP
- Gestion de vos besoins spécifiques: Style du code , Utilisation de middleware, Commentaires enfouis pour de utilisations ultérieures, etc..

Sommaire

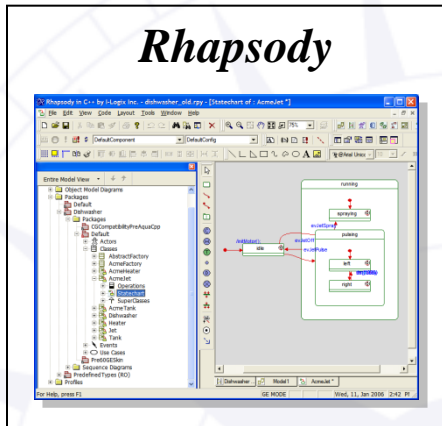
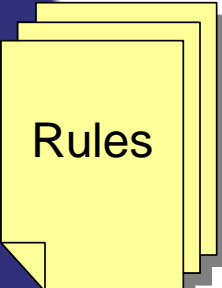
- ▶ Qui est Sodius?
- ▶ Chaîne de valeur Sodius
- ▶ La génération de code
- ▶ Rules Composer? C'est ...
- ▶ **Comment cela marche-t'il?**

Comment cela marche-t-il ?

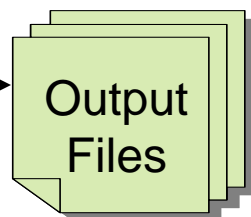
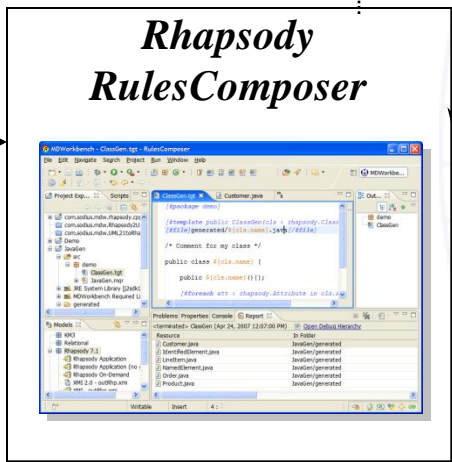


- 1) Lancer Rhapsody RulesComposer
- 2) Édition WYSIWYG des règles
- 3) Exécution des règles “à la volée”
- 4) Trace et Debug de la logique dans les règles

Comment cela marche-t-il ?

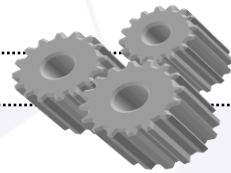


- 1) *Déploiement de vos règles*
- 2) *Envoie des règles à vos équipes*

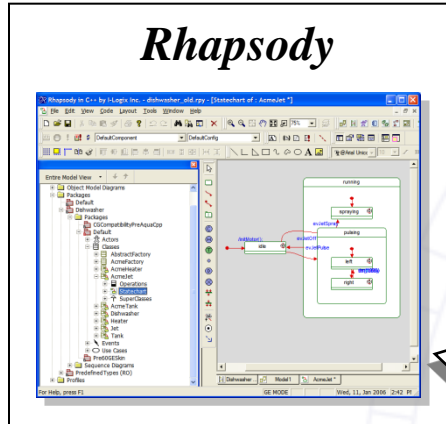


Rhapsody utilise votre générateur de code

Your own Code Generator



Comment cela marche-t-il ?



- 1) *Chargement de vos règles dans Rhapsody*
- 2) *Run de votre générateur de code directement dans Rhapsody!*

*Rhapsody
invoking your own
Code Generator*

**Your own
Code
Generator**

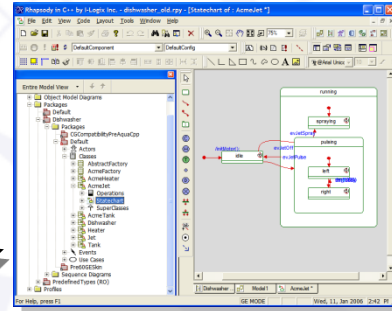
**Output
Files**

Comment cela marche-t-il ?

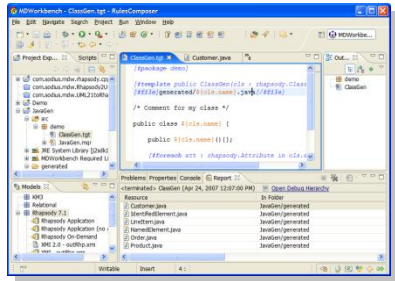
- 1) *Quelques experts peuvent développer des règles de génération de code*
- 2) *De nombreux ingénieurs peuvent tirer partie de leur expertise!*

Rules

Rhapsody



*Rhapsody
RulesComposer*

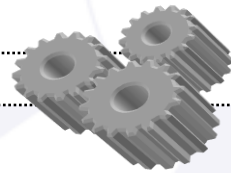


*Rhapsody
invoking your own
Code Generator*

**Your own
Code
Generator**

Output
Files

Output
Files



Autres Applications

- Import /Export XMI pour Rhapsody
- Import / Export XMI pour TAU
- Passerelle Statemate / Rhapsody
- Générateur de code Ada de Rhapsody
- *De très nombreuses applications clients dans tous secteurs d'activités...*

Customer Examples

- **Need to use both ROM and RAM in an optimal way**
 - Reduce C Code size, high quality coding, Production cost reduction and Productive UML modeler

- **Generate LISP-like language for dysfunctional analysis**
 - Use UML Modeling for other domains

- **Control and optimize messages and message buses in a vehicle**
 - Enable optimization across the entire project team, and synchronization across all design tools

- **Advanced model checking using DOORS requirements**
 - Enable requirements written at a high-level to control the generation of lower-level artifacts