



# Editeur graphique d'argumentation de sûreté (GSN)

PISTL 2018 - 2019

BEN JEMIA Mohamed Yassine  
COPIN Geoffrey  
HAMIDI Zakaria

# Contexte



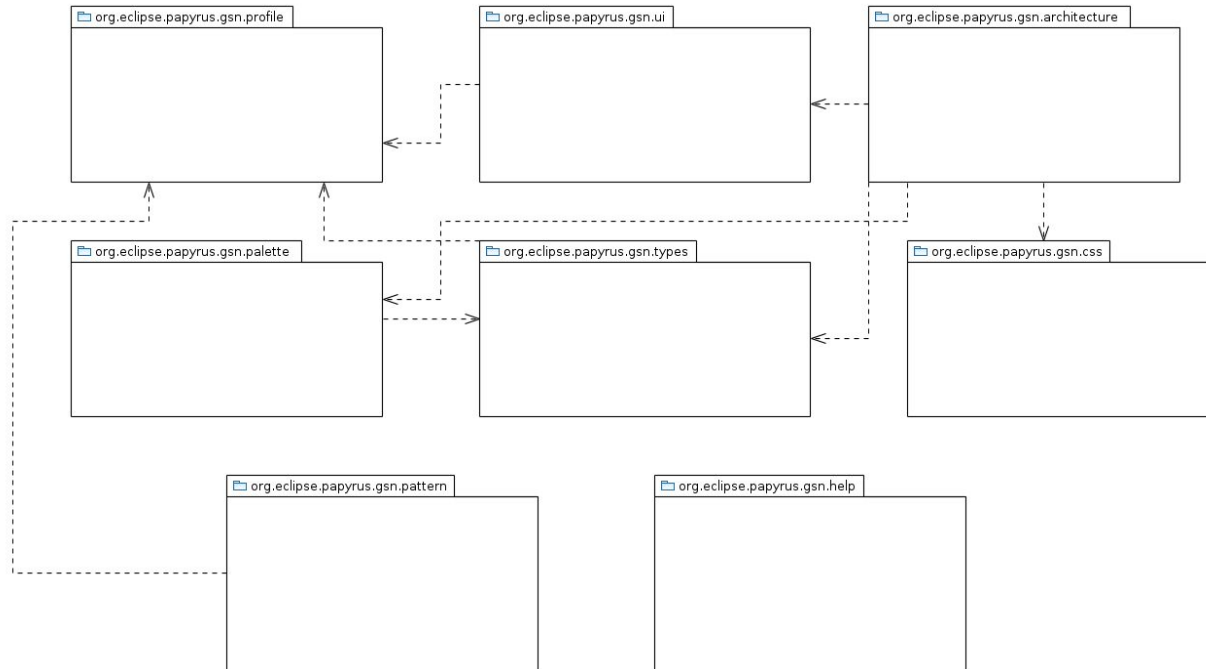
- La création de l'éditeur graphique entre dans le cadre du projet FACE (pour l'automobile) ainsi que le projet AMASS
- Besoin de mettre en place un éditeur d'argumentation de sûreté de fonctionnement basé sur le langage GSN

# *Goal Structuring Notation*



- Langage permettant de modéliser graphiquement des cas d'assurances
- Aide à fournir une assurance de propriétés critiques des systèmes

# Architecture du projet



- Plugins “Eclipse”
- Assurer la modularité

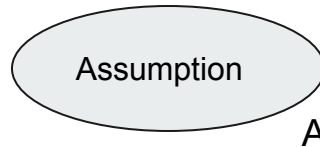
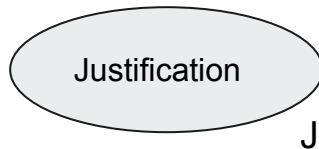
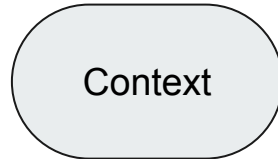
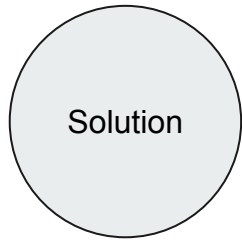


# GSN Profile

[org.eclipse.papyrus.gsn.profile](http://org.eclipse.papyrus.gsn.profile)



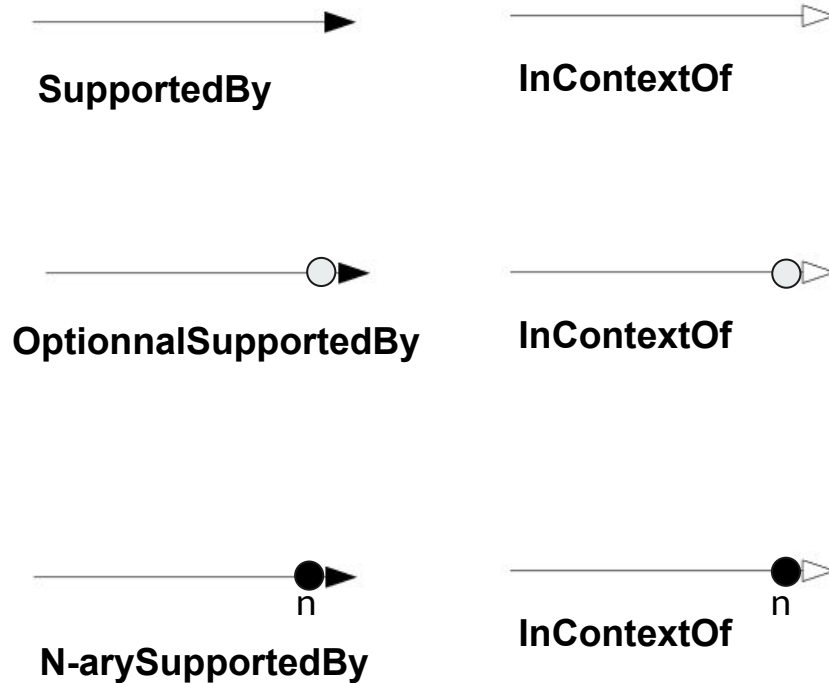
# Éléments GSN - package Core



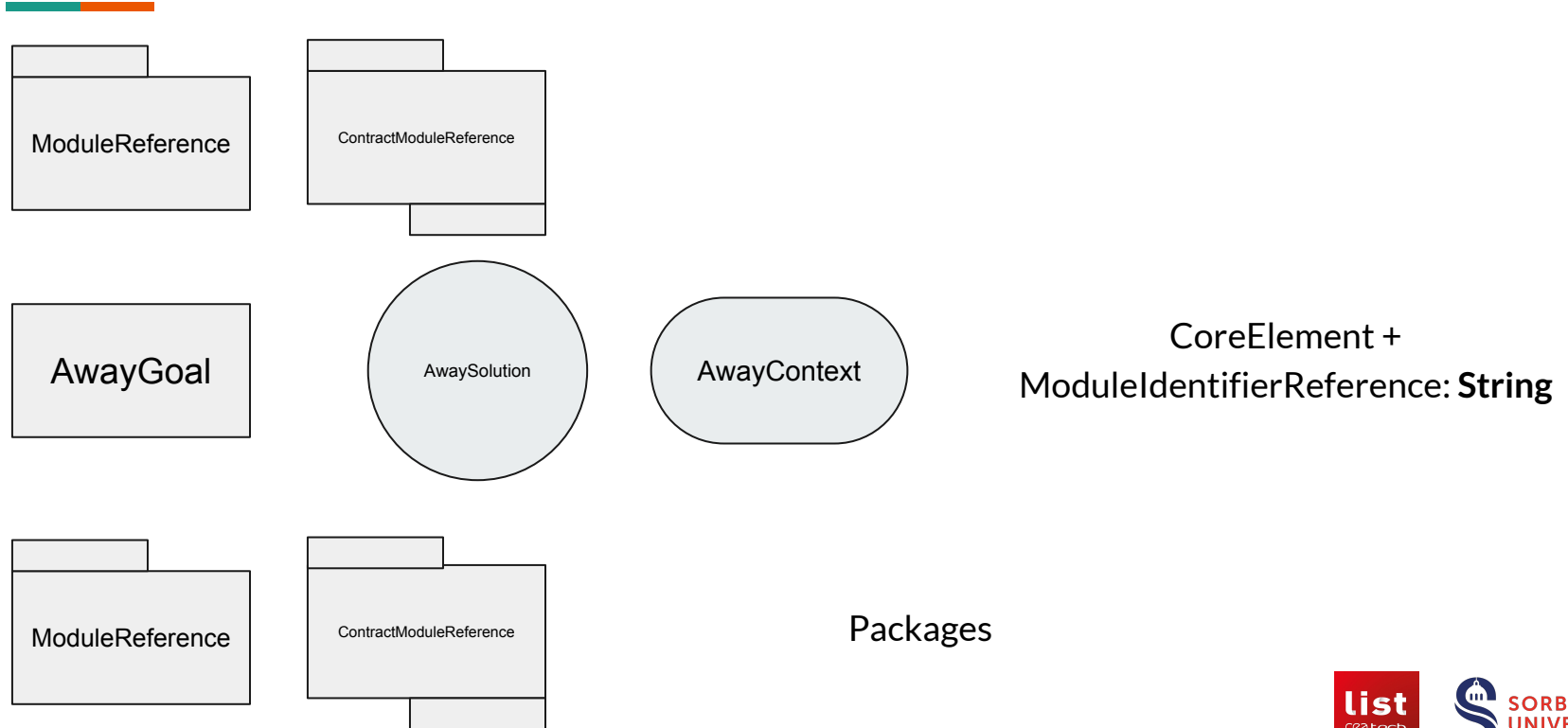
## Propriétés:

- Identifier: **String**
- Statement: **String**
- Undevelopped: **Boolean**
- Uninstanciated: **Boolean**

# Éléments GSN - package Associations



# Éléments GSN - package ModularExtensions





# Implémentation des contraintes

## InContextOf

- Goal -> Context
- Goal -> Assumption
- Goal -> Justification
- Goal -> AwayGoal
- Goal -> AwayContext
- Goal -> Module
- Strategy -> Context
- Strategy -> Assumption
- Strategy -> Justification
- Strategy -> AwayGoal
- Strategy -> AwayContext
- Strategy -> Module

## SupportedBy

- Goal -> Goal
- Goal -> Strategy
- Goal -> Solution
- Goal -> AwayGoal
- Goal -> AwaySolution
- Goal -> Module
- Goal -> ContractModule
- Strategy -> Goal
- Strategy -> AwayGoal
- Strategy -> AwaySolution
- Strategy -> Module
- Strategy -> ContractModule

- package validators
- intégration simple au code généré: `ValidatorUtils.checkAndRegister(this)`



# ElementTypes

[org.eclipse.papyrus.gsn.types](http://org.eclipse.papyrus.gsn.types)



# ElementType sémantique : *Specialization type configuration*

- platform:/resource/org.eclipse.papyrus.gsn.types/resources/extLibrary.elementtypesconfigurations
  - Element Type Set Configuration Library ElementTypeSet
    - Goal (Specialization Type Configuration)**
      - Stereotype Application Matcher Configuration <http://papyrus/gsn>

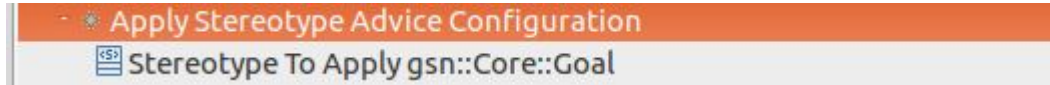
- Définition d'un elementtype

Description	UML::Class
Hint	UML::Class
Identifier	org.eclipse.papyrus.gsn.profile.gsn.Goal
Kind	org.eclipse.gmf.runtime.emf.type.core.IHintedType
Name	Goal
Specialized Types	UML::Class (Metamodel Type Configuration)

- Faire le binding sur le stéréotypes

Profile Uri	<a href="http://papyrus/gsn">http://papyrus/gsn</a>
Stereotypes Qualified Names	gsn::Core::Goal

# ElementType sémantique : *Apply Stereotype Advice Configuration*



- Configuration du stéréotype

Identifier	org.eclipse.papyrus.gsn.profile.gsn.goal
Inheritance	none
Target	Goal (Specialization Type Configuration)

- Pointer sur la spécialisation

Property	Value
Required Profiles	gsn
Stereotype Qualified Name	gsn::Core::Goal
Update Name	true

- Faire le binding sur le stéréotypes

# ElementType graphique : *Specialization type configuration*

platform:/resource/org.eclipse.papyrus.gsn.types/resources/extlibrarydi.elementtypesconfigurations  
Element Type Set Configuration org.eclipse.papyrus.training.library.profile.extlibrarydi.elementTypes

- Goal(Class) (Specialization Type Configuration)
- Goal(MetaclassShape) (Specialization Type Configuration)
- Goal(Class\_Shape\_CN) (Specialization Type Configuration)
- Goal(Metaclass\_Shape\_CN) (Specialization Type Configuration)
- Goal(Class\_NestedClassifierLabel) (Specialization Type Configuration)
- Goal(Class\_Shape) (Specialization Type Configuration)

Description  
Hint  
Identifier  
Kind  
Name  
Specialized Types

Class MetaclassShape  
org.eclipse.papyrus.gsn.profile.gsn.goal\_Class\_MetaclassShape  
org.eclipse.gmf.runtime.emf.type.core.IHintedType  
Goal(MetaclassShape)  
Class Metaclass Shape (Specialization Type Configuration), Goal (Specialization Type Configuration)




- Les ElementTypes Indispensables pour la définition d'un *Core Element* de type de base *Class*

SupportedBy(Edge) (Specialization Type Configuration)


Property	Value
Description	
Hint	Generalization_Edge
Identifier	org.eclipse.papyrus.gsn.profile.gsn.supportedBy_Edge
Kind	org.eclipse.gmf.runtime.emf.type.core.IHintedType
Name	SupportedBy(Edge)
Specialized Types	SupportedBy (Specialization Type Configuration), AssociationNonDirected Edge


- Les ElementTypes Indispensables pour la définition d'une *Core Element* de type de base *Class*

# ElementType graphique : *Apply Stereotype Advice Configuration*

After	
Before	
Description	
Identifier	 supportedby
Inheritance	 none
Target	 SupportedBy (Specialization Type Configuration)

- La définition d'un Stéréotype advice configuration pour le type *association* dans l'Elementtype graphique

 **Apply Stereotype Advice Configuration**

 Stereotype To Apply gsn::Associations::SupportedBy

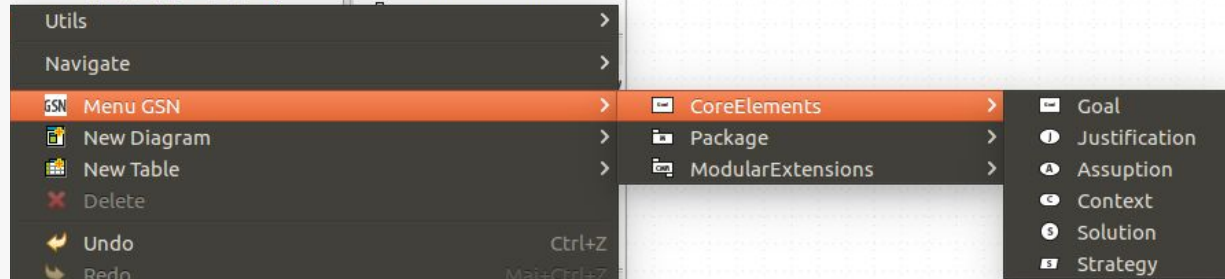
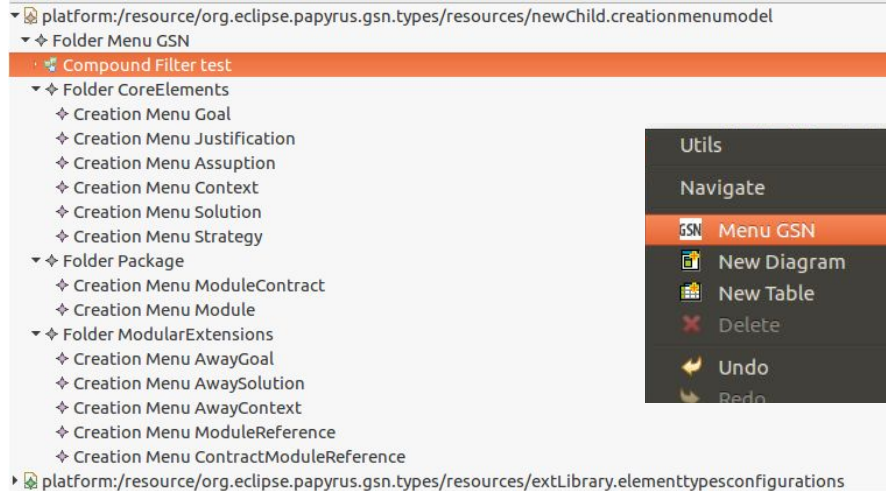


# New child menu

[org.eclipse.papyrus.gsn.types](http://org.eclipse.papyrus.gsn.types)



# Création du menu : *New child*



- Définition des menu qui utilisent les *Elementtypes sémantiques*
- Utilisation du menu *New Child* pour la création des éléments du GSN



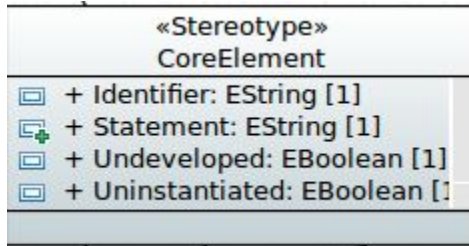


# Propriétés

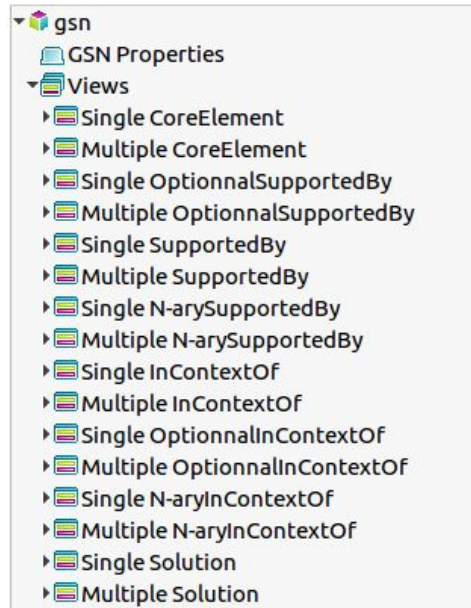
[org.eclipse.papyrus.gsn.ui](http://org.eclipse.papyrus.gsn.ui)



# Génération des propriétés à partir du profil



Les propriétés définies  
dans les stéréotypes de  
model



Génération des  
propriétés pour tous les  
stéréotypes



La liste des propriétés  
propres au stéréotype

# Modification des propriétés

**Undeveloped**

Context	Read only	<input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false	Show label	<input checked="" type="radio"/> true <input type="radio"/> false
	Property	<input checked="" type="checkbox"/> Undeveloped		
	Widget type	Property Editor Type BooleanRadio		
	Custom label	<input type="text"/>		

- Modification du type de la propriété

**Goal12**

UML	Identifier	<input type="text"/>
Comments	Statement	<input type="text"/>
Profile	Undeveloped	<input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false
Style	Uninstantiated	<input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false
Appearance		
Rulers And Grid		
Advanced		

GSN GSN Properties

- Utilisation du GSN properties dans le diagramme

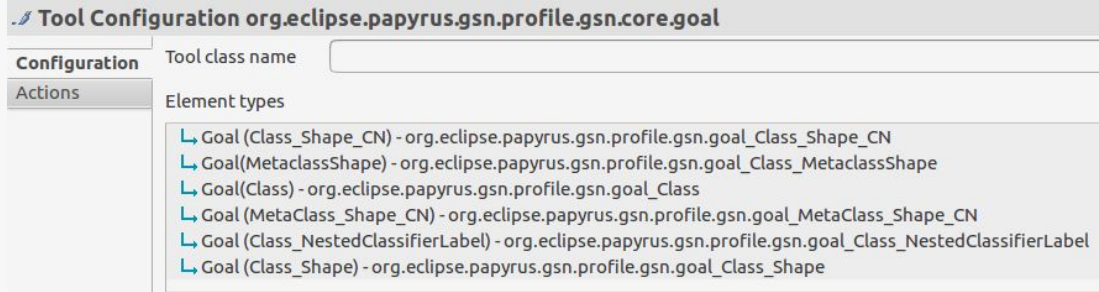
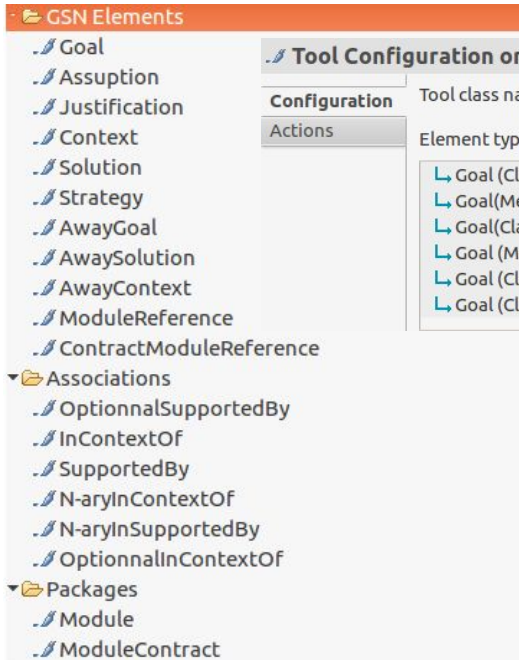


# Palette

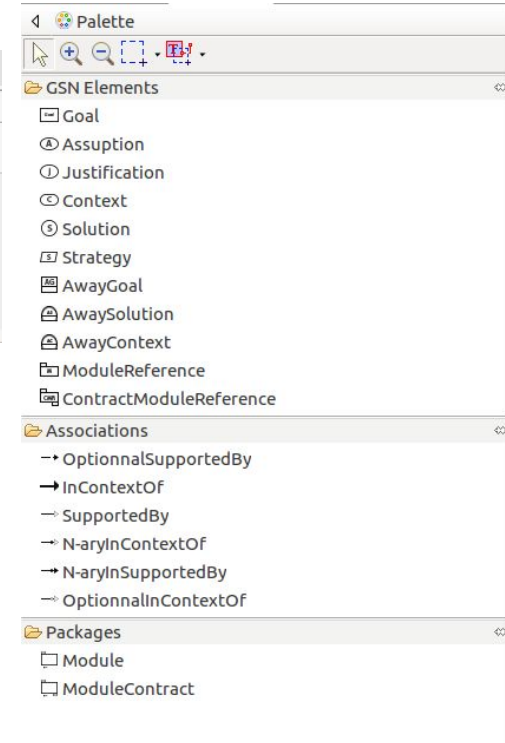
[org.eclipse.papyrus.gsn.palette](http://org.eclipse.papyrus.gsn.palette)



# Définition de la palette



- Référence aux Types définis dans *l'ElementTypes graphique*



- Définition des stéréotypes dans la palette

- Utilisation de la palette pour insérer les éléments GSN



# Customization CSS

`org.eclipse.papyrus.gsn.css`



# Un extrait du code CSS

- Différent du CSS classique
- Création des images SVG à l'aide un éditeur en ligne
- Qualité des images ( forme graphique vectorielle )
- Format SVG basé sur XML ( Possibilité d'étendre les formes )

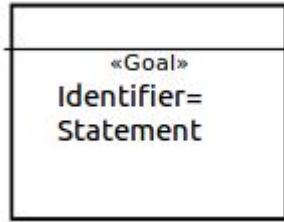
```
[appliedStereotypes~=Solution] {  
    svgFile: 'platform:/plugin/org.eclipse.papyrus.gsn.css/icons/solution.svg';  
}
```

Utilisation de la forme solution.svg  
en appliquant le stéréotype solution

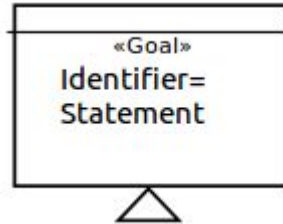
```
lass > Compartment[type=StereotypeCompartment] {  
    visible:true;  
    followSVGSymbol: true ;  
}
```

L'affichage de la forme graphique

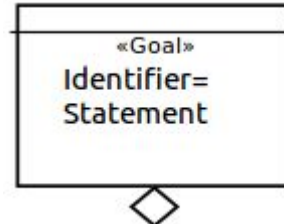
# Formes GSN



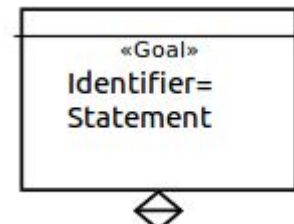
Goal



Undevelopped



Uninstantiated



Undevelopped + Uninstantiated

Utilisation des formes SVG

Undevelopped ☐ true ☒ false

Uninstantiated ☐ true ☒ false

Modification des propriétés





# Architecture

[org.eclipse.papyrus.gsn.architecture](http://org.eclipse.papyrus.gsn.architecture)



# Concepts de base

## Viewpoint :

Définitions des nouveaux types, diagram, des figures et une palette pour implémenter des vues spécifiques à un langage donné.

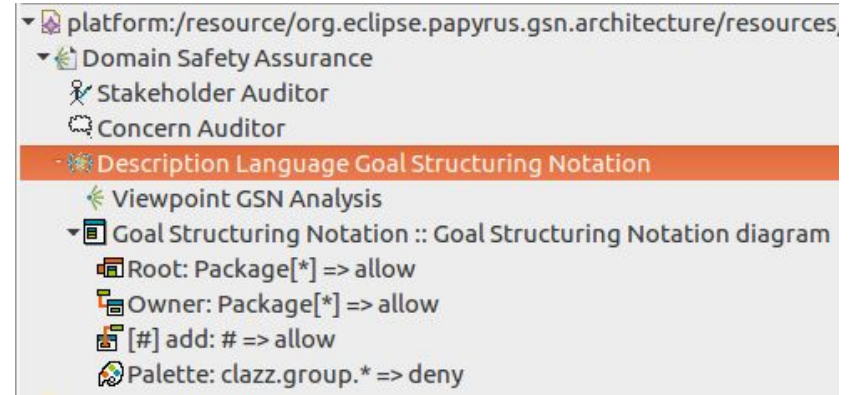
Contraindre l'ensemble des diagrammes à une classe d'utilisateurs.

## Stakeholder :

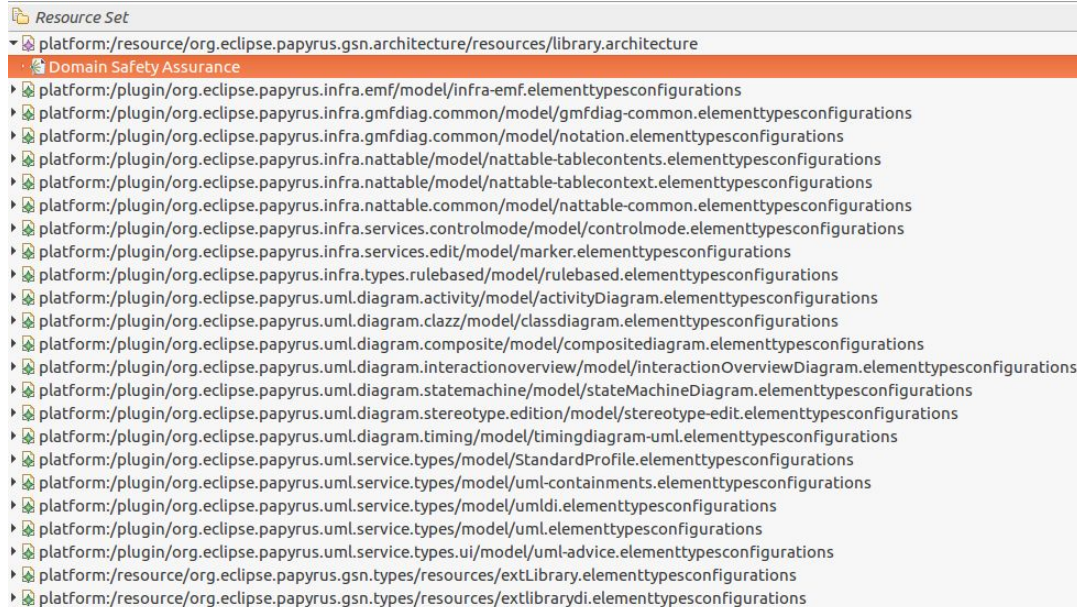
La classe des utilisateurs qui utilisent le viewpoint.

## Diagram :

l'environnement utilisé pour appliquer les actions et les modèles liés au Viewpoint.



# Architecture du projet



- Regroupement des ressources et plugins dans la même architecture
- Ce plugin est indispensable pour appliquer :

*Les stéréotypes*

*Les propriétés*

*Le menu new child*

*La palette*

*Les formes graphiques et CSS*



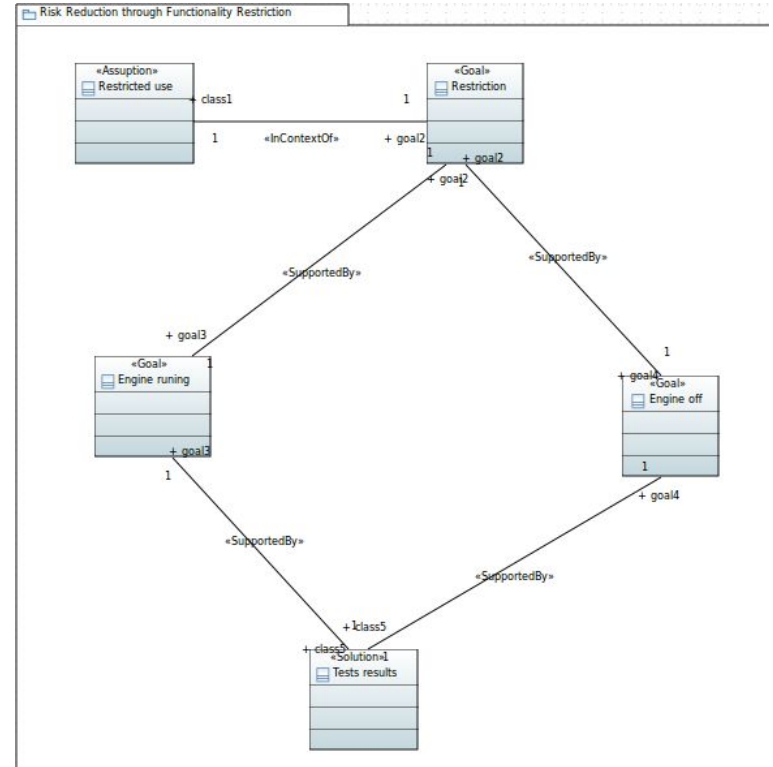
# Patterns

[org.eclipse.papyrus.gsn.pattern](http://org.eclipse.papyrus.gsn.pattern)



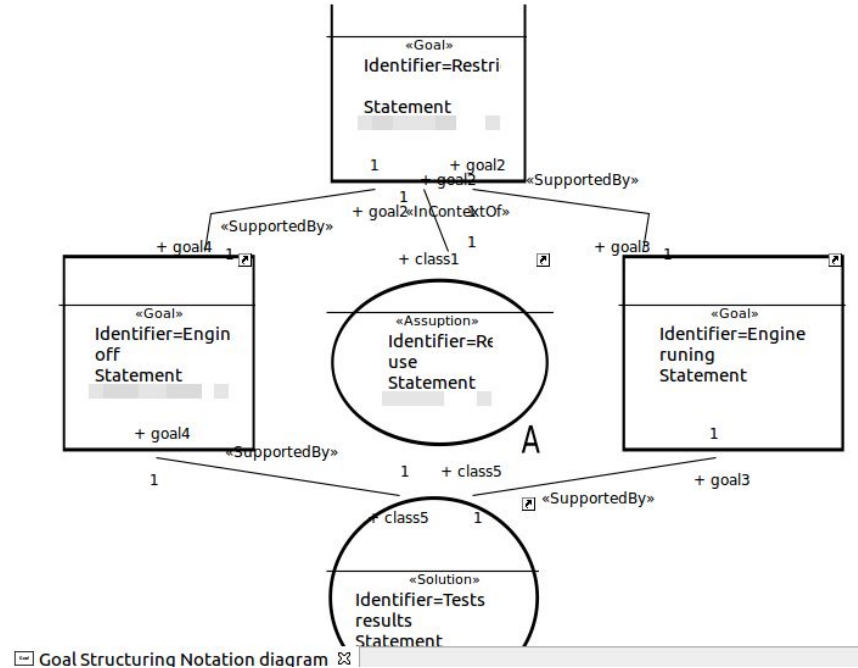
# Implémentation des patterns

- Création d'un plugin dans une instance du projet
- Implémentation de chaque patterns dans un package
- Intégration du plugin dans le projet



# Chargement des patterns

- Création d'un projet Papyrus
- Importation des patterns GSN
- Copie du pattern dans le projet
- Modification du modèle par l'utilisateur



























# Help

[org.eclipse.papyrus.gsn.help](http://org.eclipse.papyrus.gsn.help)

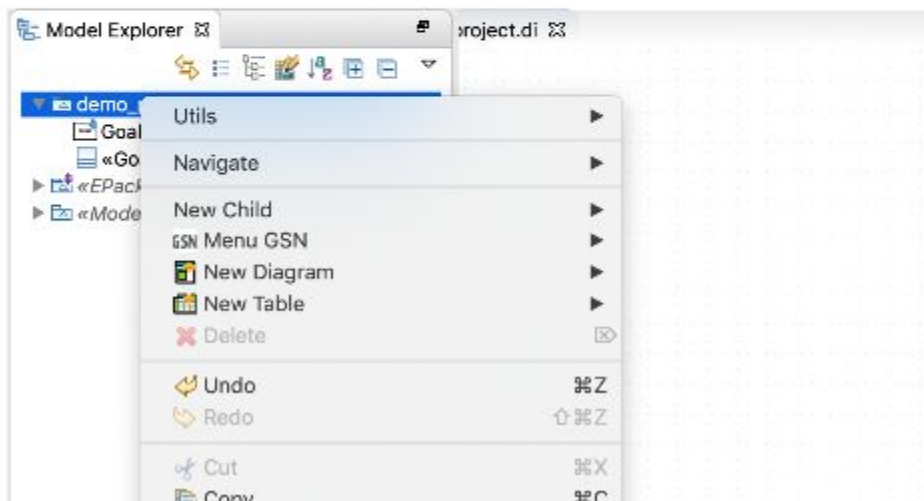


- +  Workbench User Guide
- +  Java development user guide
- +  Platform Plug-in Developer Guide
- +  JDT Plug-in Developer Guide
- +  Plug-in Development Environment Guide
- +  CDO Model Repository Documentation
- +  Eclipse Marketplace User Guide
- +  EcoreTools User Manual
- +  EGit Documentation
- +  EMF Compare Documentation
- +  EMF Developer Guide
- +  EMF Facet Customization Editor
- +  EMF Parsley Guide
- +  GEF Developer Guide
- +  **GSN Documentation**
- +  Mylyn Documentation
- +  OCL Documentation
- +  Oomph P2 Management Documentation
- +  Oomph Setup Documentation
- +  Papyrus Guide
- +  UML2 Developer Guide
- +  VSD Developer Guide

## Using the patterns library

The GSN plug-in includes a library of generic patterns drawn from the literature imported in your safety argument diagrams.

- Patterns can be imported by right-clicking on the root of your model on the diagram view, and then selecting the "Imported Registered Package" action from the context menu.



Intégration de la documentation Utilisateur au menu Help Eclipse



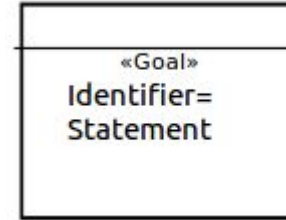


# Améliorations envisageables

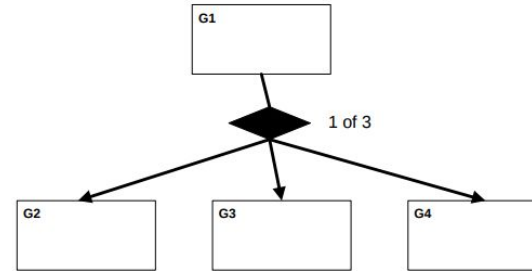


# Améliorations envisageables

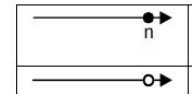
- Améliorer la représentation graphique des éléments du GSN



- Trouver un moyen de représenter les associations de façon plus conforme au standard GSN



Associations N-ary



Optional Associations



# Démo

