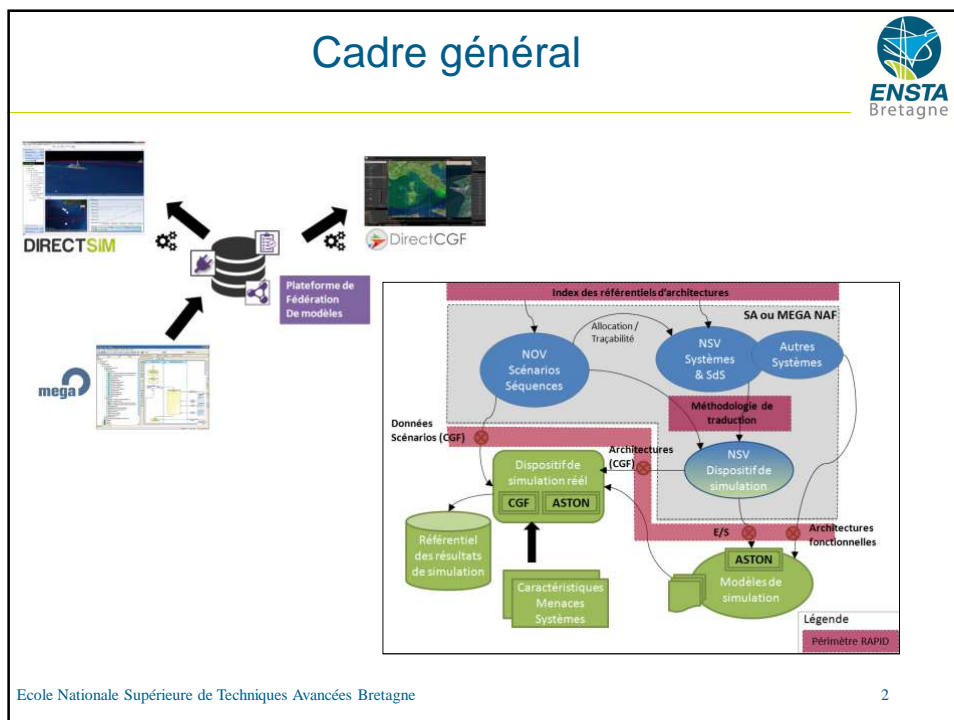


**ENSTA**  
Bretagne

[ Rapid EASE for SE  
 ENSTA Bretagne  
 Joel.champeau@ensta-bretagne.fr ]



## Cadre Général



- **Eléments clés pour EASE4SE**
  - Modèles d'entrée
    - NAF et outil Mega
    - Modèles structurels sans exécution
  - Simulations ciblées
    - CGF : Computer Generated Forces
    - ASTON : Basé sur DirectSim

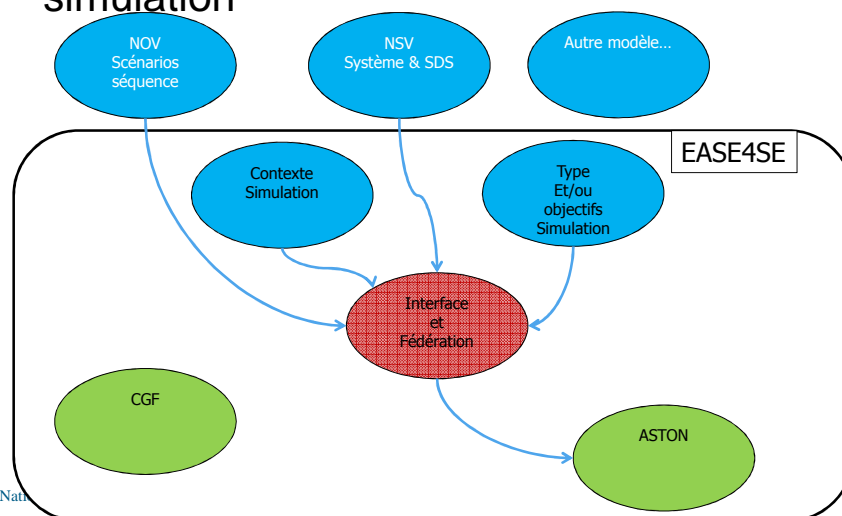
Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

3

## Cadre Général



- **Approche générale Ensta Br de NAF à la simulation**



Ecole Natl

## Cadre Général



- **Eléments clés pour EASE4SE**
  - Modèles de simulation
    - Modèles décrivant le contexte de simulation
      - Contextualisation des modèles systèmes
      - Propriétés à vérifiées sur la simulation
    - Modèle décrivant le « type » de simulation
      - Approche Model Based [Cetinkaya13,Schneider15]
      - Simulation à évènement discret ou simulateur comportemental formel ou simulateur CGF
    - Spécification NAF équivalente ?

## Cadre Général



- **Eléments clés pour EASE4SE**
  - Fédération des modèles systèmes et de simulation
    - Généricité pour différents simulateurs
    - 2 approches de fédération pour CGF et pour Aston

## Cadre ENSTA Bretagne

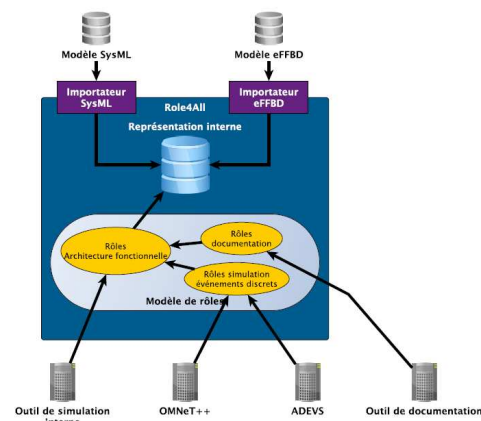


- **Eléments clés pour EASE4SE**
  - Fédération des modèles systèmes pour la simulation
    - Résultat du projet Européen iFEST pour ENSTA Br
      - Premier proto de fédération sur Bus OSLC
    - Continuité des travaux
      - Définition d'un framework basé sur la notion de Role : Role4All
      - Implantation prototype en Pharo
      - Cas d'utilisation au niveau système
      - Un autre cas lié à la modélisation pour l'analyse de la menace

Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

7

## Travaux antérieurs



Travaux de Thèse de JP Schneider

- Framework Role4All
- Application à la simulation de modèles systèmes
- Sous-ensemble des metamodèles des langages

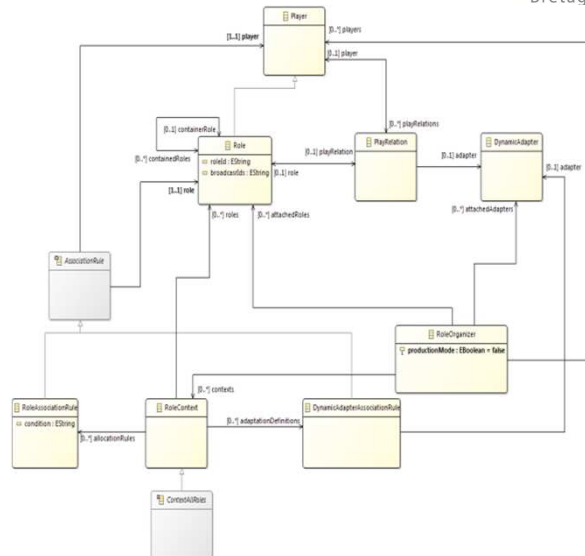
Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

8

## Role4All, méta-modèle



- Un *player*
- Un *rôle*
- Rôle hérite de Player
- Une *relation*
- Un *adaptateur*



Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

9

## Fédération ENSTA Bretagne

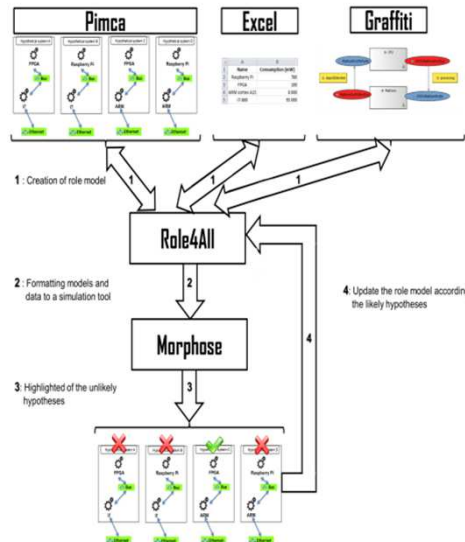


- Role4All et simulation
  - Fédération des modèles basés sur un langage de rôles
    - Metamodèle de Role4All
    - Transformation et génération de code
    - Extension de l'implantation pour effectuer de la fédération bidirectionnelle
    - Exemple et détails sur exemple lié à la modélisation de la menace
      - Travail poursuivi à travers une thèse pour la génération de modèles formels pour l'aide au diagnostic de systèmes

Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

10

## Approche générale multi-formalisme



Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

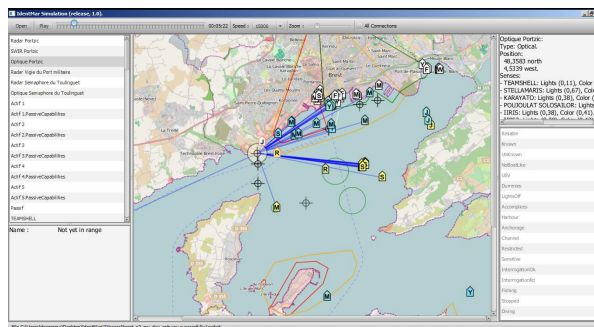
11

1

## Cadre ENSTA Bretagne



- **Eléments clés pour EASE4SE**
  - Utilisation du simulateur DirectSim
    - Collaboration avec Thales AS
    - Simulation de SDS pour la sécurité maritime



Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne

12

## Conclusion



- Organisation
  - NAF et outillage
    - Utilisation de Mega ?
    - Connexion à vos *connecteurs* ?
  - Etude de Aston par rapport à DirectSim
    - Etude du simulateur Aston ?
  - Périmètre du cas d'utilisation ?
  - Embauche Ensta retardée