



FonCSI Séminaire de Suivi du Programme REX
Toulouse, 6 Décembre 2006

*Principes méthodologiques pour
l'explicitation et la formalisation
des modèles de sécurité*

Kyla Steele (Dédale et CNAM)

Jean Pariès (Dédale)

René Amalberti (IMASSA)



Rappel du contexte

- ◆ Une démarche de Dédale pour intégrer le REX et la gestion de sécurité:
 - ◆ Construire « l'architecture de sécurité » pour modéliser le 'fonctionnement sûr'
 - ◆ Cela donne un cadre ou cartographie pour comprendre les événements et les incidents
 - ◆ SaMBA = Safety Model Based Analysis

♥ Rappel

♥ Evolution
des modèles

♥ Autres
méthodes

♥ Prochaines
étapes



La Problématique

- ◆ La question que soulève cette thèse est la suivante:

« Comment les individus peuvent-ils rendre explicites leurs conceptions de la sécurité collective, organisationnelle, du processus? »

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes



Le projet : Trois étapes

- I. Découvrir et développer les concepts et théories soutenant SaMBA
- II. Rendre explicite le processus pour construire « l'architecture de sécurité »
- III. Tester l'utilisabilité de la méthode de construction de « l'architecture de sécurité »

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes



Etat d'avancement

Etape I : Découvrir et développer les concepts et théories soutenant SaMBA

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes

- ◆ Etat de l'art de l'évolution des modèles des accidents, de risque, et de sécurité
 - ◆ Article pour le congrès European Association for Aviation Psychology



Evolution des modèles

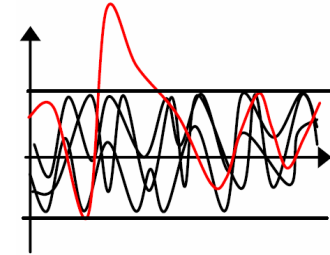
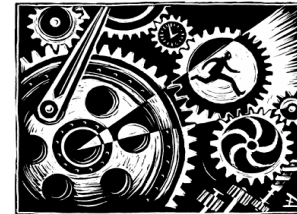
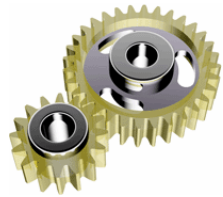
♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

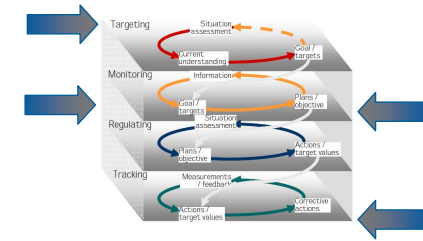
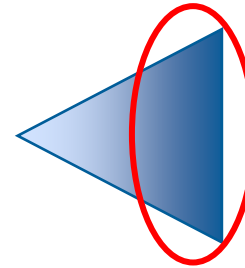
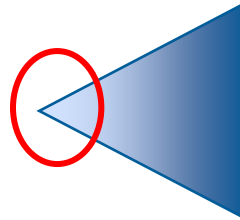
♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes

Systeme



Focus



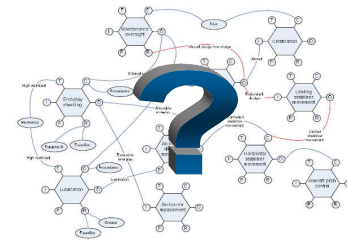
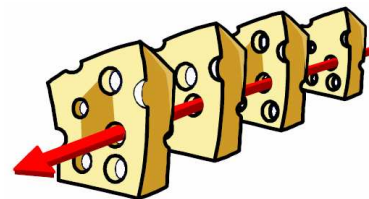
Accident

Echec d'une
composante
(humaine ou tech.)

Combinaison d'échecs
et de défenses
affaiblies

Résonance des
comportements
'normaux'

Modèle



1970

1990



La Résilience dans les modèles

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes

Model Type:	Sequential	Epidemiological	Systemic
Model response:	Eliminate causes, Break cause-effect links	Strengthen barriers & defences	Monitor & control variability
Resilience component:			
1. To look for and measure	1. No	1. Yes	1. Yes
2. To anticipate	2. No	2. No	2. No

Wreathall & Hollnagel, 2006



La Résilience dans SaMBA

Model response:	Monitor health of safety architecture and validity of safety assumptions
Resilience component: 1. To look for and measure 2. To anticipate 3. To understand success as well as failure 4. To observe drift or the gap between theory and practice	1. Yes, qualitatively 2. To some extent 3. Yes 4. Yes

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes

- ◆ Publication d'un article qui décrit la démarche et qui traite l'évolution des modèles pour positionner SaMBA



Etat d'avancement

Etape I : Découvrir et développer les concepts et théories soutenant SaMBA

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes

- ◆ Etat de l'art de l'évolution des modèles des accidents, de risque, et de sécurité
 - ◆ Article pour le congrès European Association for Aviation Psychology
- ◆ Comprendre les autres méthodologies pour adapter et appliquer des modèles *a priori*
 - ◆ Présentation visuelle pour le congrès Resilience Engineering



Les autres méthodes



- ◆ Constat: peu de méthodes détaillées
 - ◆ Celle qui existe c'est souvent ambiguë
- ◆ Pourquoi ?
 - ◆ Trop difficile de spécifier ? Besoin des
 - ◆ Les modèles ont les buts différents
- ◆ Important pour les modèles de sécurité
 - ◆ Complexe, pas intuitif, plus exhaustif
- ◆ Le valeur : se trouve-t-il surtout dans la processus ?
 - ◆ Peut modifier la question de recherche

♥ Rappel

♥ Evolution
des modèles

♥ Autres
méthodes

♥ Prochaines
étapes



Les prochaines étapes

I. Découvrir et développer les concepts et théories soutenant SaMBA

♥ Rappel

♥ Evolution des modèles

♥ Autres méthodes

♥ Prochaines étapes



- ♦ Publication d'un article qui décrit la démarche
- ♦ Comprendre l'usage actuel des modèles de sécurité grâce à la coopération avec Airbus (et Adria Airlines)

II. Rendre explicite le processus pour construire « l'architecture de sécurité »

III. Tester l'utilisabilité de la méthode de construction de « l'architecture de sécurité »

- ♦ Grâce à la coopération avec Air France



FonCSI Séminaire de Suivi du Programme REX
Toulouse, 6 Décembre 2006

Questions?

Kyla Steele
ksteele@dedale.net

Jean Pariès
jparies@dedale.net