


Pour l'évaluation des risques par **arbres d'évènements**

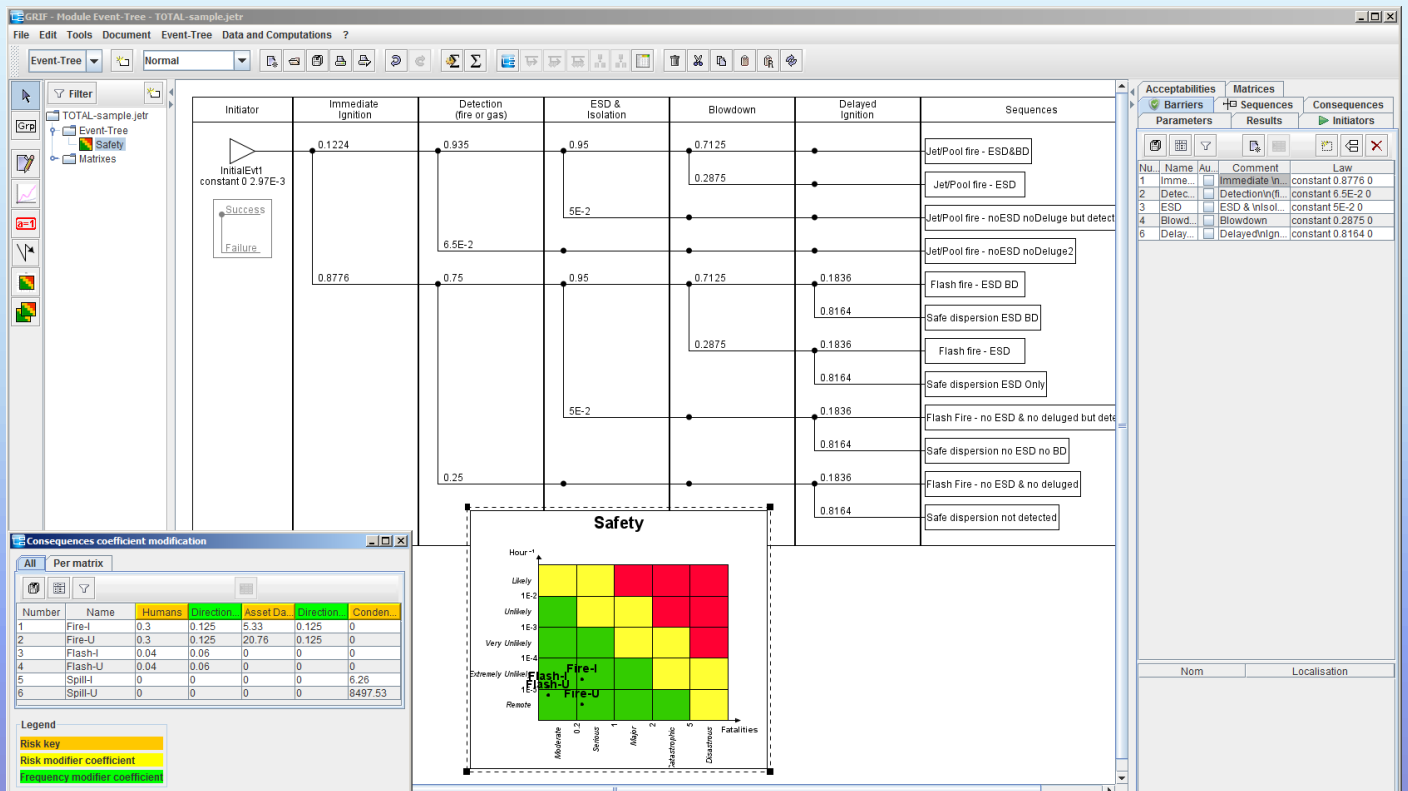


 ETree permet de modéliser un système de sécurité (ensemble de barrières) sous la forme d'un arbre d'évènements. Cette modélisation simple et transverse à tous les domaines (aéronautique, automobile, ferroviaire, pétrolier ...) permet d'obtenir facilement les matrices de risques. Le module ETree s'appuie sur ALBIZIA, le moteur de calcul par BDD (Binary Decision Diagram) développé par TOTAL. Le point fort d'ALBIZIA est qu'il est capable d'effectuer des **calculs analytiques exacts** et de fournir rapidement un très grand nombre d'informations sur le système étudié.

Modélisation et calculs

La saisie des arbres d'évènements est très simple et s'appuie sur une interface graphique intuitive qui propose l'ajout de barrières après un évènement initiateur (fuite de gaz, perte d'alimentation, débordement ...). Chaque scénario (appelé séquence) est donc défini par une succession d'échecs et de succès des barrières. Chaque séquence va avoir une conséquence choisie dans une liste créée par l'utilisateur. Un risque est défini pour chaque conséquence, ce qui permettra de le positionner, en abscisse, dans la matrice de risque. La fréquence de la conséquence est calculée par le logiciel puis est utilisée comme ordonnée.

Les fréquences des évènements initiateurs et les probabilités de panne des barrières peuvent être : soit des constantes, soit suivre une loi de probabilité (Exponentielle, Weibull, Test-Périodique...), soit être définies via un autre type de modèle : arbre de défaillances, bloc diagramme de fiabilité, ou boucles instrumentées de sécurité via le module Booléen.

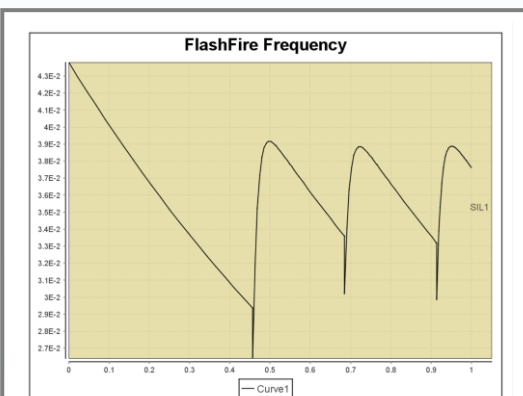
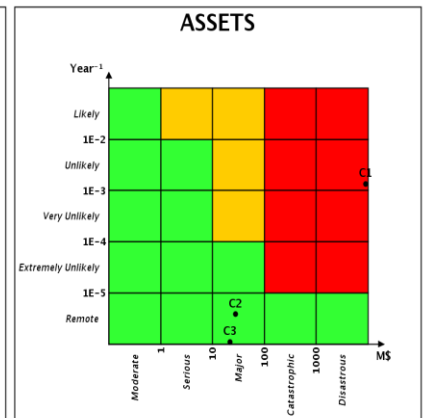
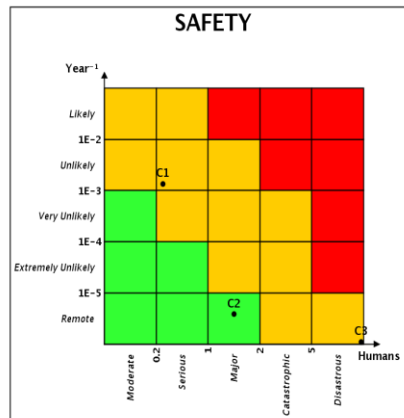


Spécificités et points forts

Risques multiples :

Il est possible de définir plusieurs matrices de risque : une matrice de risque humain, financier ou environnemental par exemple. Pour chaque matrice vous pouvez définir des criticités : modéré, sérieux, majeur, ...

Pour chaque conséquence un risque est renseigné pour chacune des matrices. Cela permet d'indiquer qu'une conséquence est catastrophique en terme de risque humain mais modéré en terme financier ou inversement.



Calcul de fréquence de chaque conséquence au cours du temps :

Les matrices de risque affichent une fréquence moyenne ou maximum. Mais lorsque l'évènement initiateur ou les barrières ne sont plus de simples lois constantes, il est parfois nécessaire d'afficher la variation de la fréquence d'une séquence (scénario) ou d'une conséquence au cours du temps.

Templates/Modèles :

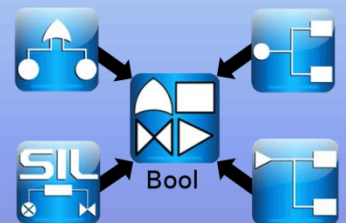
Vous effectuez régulièrement des études contenant les mêmes barrières de sécurité ? GRIF ETree vous permet de réaliser des modèles avec un certain nombre de barrières et des matrices de risques préconfigurées. Lorsque vous souhaitez faire un nouvel arbre d'évènement, vous n'avez plus qu'à ouvrir le modèle et saisir les paramètres/coefficients.

Exploitation des données et résultats

- Synthèse des données d'entrée sous forme de tableaux facilitant par exemple le contrôle qualité d'une saisie.
- Possibilité d'automatiser les calculs (lancement en batch).
- Résultats stockés au sein même du document et exportables sous divers formats (csv, XML, Excel...).
- Visualisation des résultats sous la forme de courbes, camemberts, histogrammes ou matrices de risques.
- Impression vectorielle des éléments graphiques et des courbes au format PDF qui permet de garder une qualité parfaite même au format A3 ou A2.
- Interaction avec le système d'exploitation : possibilité de copier/coller les courbes ou résultats vers des logiciels de traitement de texte, tableurs ou outils de présentation.
- Connexion possible aux bases de données MySQL, Accès, Excel afin de récupérer les valeurs à utiliser pour les paramètres.

Package booléen

Ce module fait partie de **GRIF-Workshop package Booléen**. Tous les arbres d'évènements réalisés avec ce module peuvent être utilisés dans le module Bool qui combine les fonctionnalités de tous les modules du package. Il vous sera ainsi possible de faire cohabiter des arbres de défaillances (Tree), des arbres d'évènements (ETree), des blocs diagrammes de fiabilité (BFiab) et des systèmes instrumentés de sécurité (SIL) dans un même document.



Informations pratiques

Une **version de démonstration** est téléchargeable depuis le site www.grif-workshop.fr.
Contact : E-mail : contact@satodev.fr -- Téléphone : +33 (0)5 35 54 13 85

