



# MANUEL UTILISATEUR MODULE ALLOCATIONS V2 (ARBRE- ANALYST)

---

Frédéric MILCENT

Avril 2024

# SOMMAIRE

1. A propos
2. Prérequis
3. Installation du module complémentaire
4. Fonctionnement du module

# 1. A PROPOS

---

Le module complémentaire « allocation » du logiciel Arbre-Analyst a pour objectif de permettre aux utilisateurs d'effectuer des allocations de probabilités ou de taux de défaillance ( $\lambda$ ) sur tout ou partie d'un arbre de défaillances.

Ce document détaille le fonctionnement du module dans son ensemble et comment l'utilisateur peut être amené à interagir avec ce dernier.

## 2. PRÉREQUIS (WINDOWS)

---

Un PC sous Windows 7 à 11

Le logiciel Arbre Analyst (v2.3.2 minimum)

Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x64)

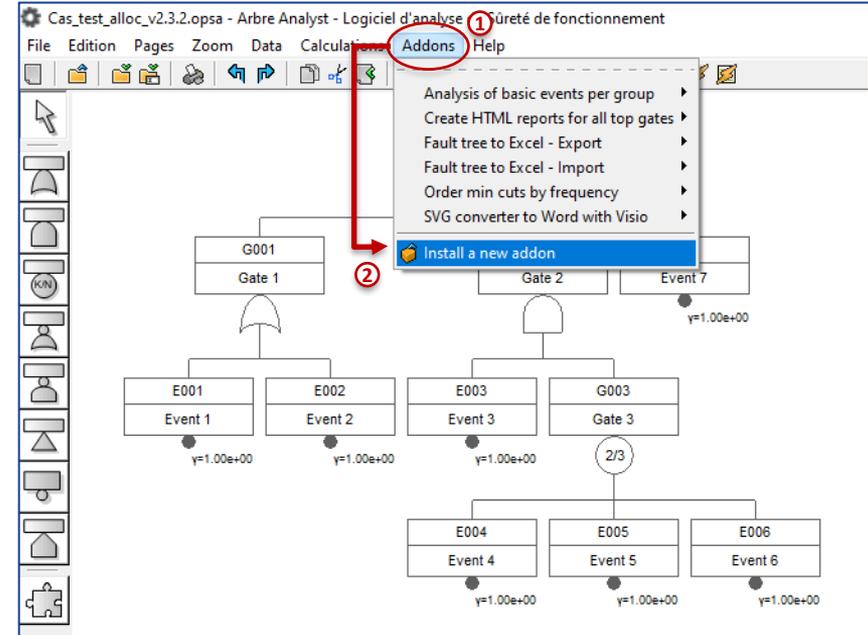


Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x64) est nécessaire au fonctionnement du moteur de calcul XFTA utilisé par Arbre-Analyst

Le message d'erreur « No xfta DLL » apparaîtra lors d'un calcul en l'absence de cet élément

# 3. INSTALLATION DU MODULE COMPLÉMENTAIRE

1. Ouvrez le logiciel Arbres-Analyst.
2. Dans le bandeau (en haut de la fenêtre), sélectionnez « Modules/Addons » puis cliquer sur « Installer un nouveau module/Install a new addon ».
3. Sélectionnez le fichier *Allocations\_v2.zpk*
4. Un message confirmant son installation apparaîtra.

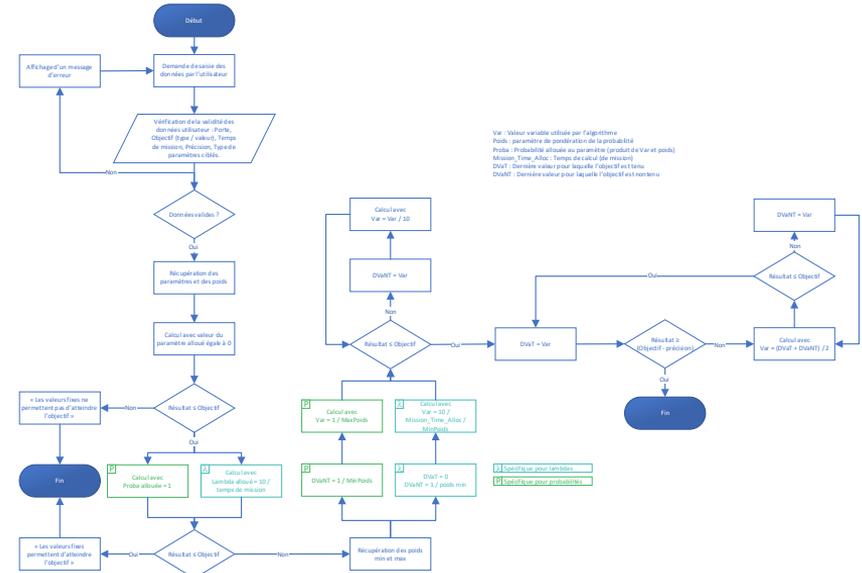


# 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE

Le principe d'allocation repose sur la variation des paramètres de types probabilité ou lambda utilisés par les lois des évènements de base de l'arbre de défaillances.

Seuls les évènements comportant ces paramètres pourront faire l'objet d'une allocation.

Il est toutefois possible de conserver des lois différentes pour les évènements de base alloués.

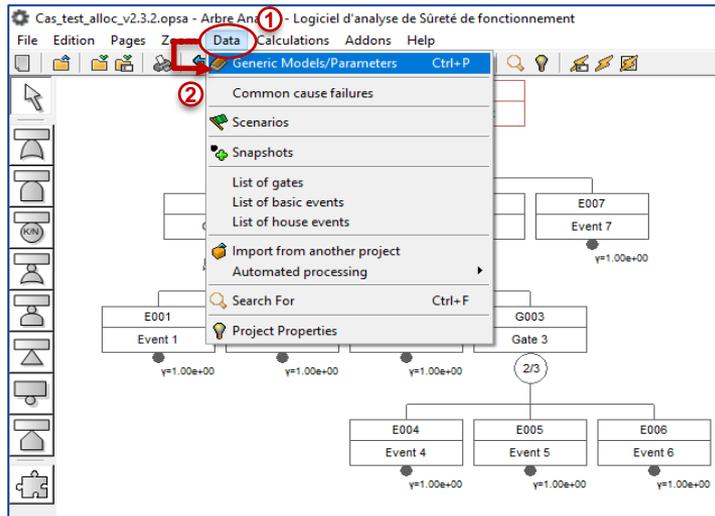


Logigramme du module

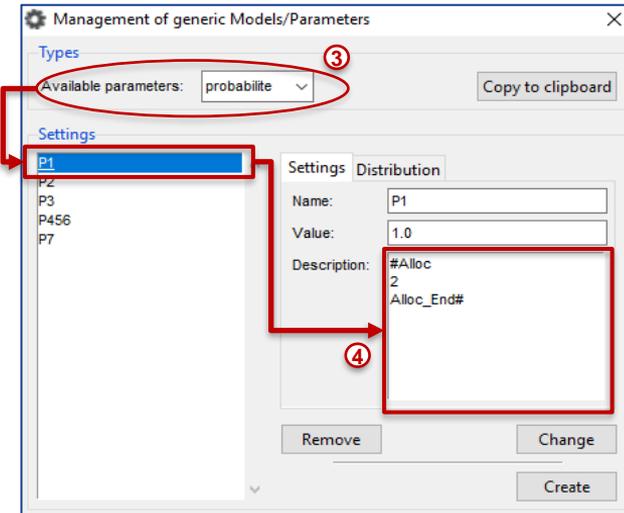
# 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE

## Étape 1 : Préparation de l'arbre de défaillance

Pour indiquer au module la probabilité des évènements sur lesquelles effectuer une allocation ainsi que le poids à affecter au paramètre, une information spécifique doit être ajoutée à sa description en suivant les points suivants :



- 1) Sélectionner Données/Data.
- 2) Sélectionner Paramètres nommés / Generic Parameters.



- 3) Sélectionner le type « probabilite ».
- 4) Écrire dans les réglages/settings « #Alloc », le poids et « Alloc\_End# ».

## 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE



Tous les événements de base partageant le même paramètre (probabilité ou lambda) obtiendront la même allocation.

Le paramètre alloué sera proportionnel au poids. Par exemple, la probabilité allouée obtenue pour un paramètre ayant un poids de 5 sera 5 fois plus élevée que celui ayant un poids de 1.

Les poids renseignés doivent être strictement positifs.

La description qu'il peut y avoir au-dessus de « #Alloc » et en-dessous de « Alloc\_End# » n'aura aucune incidence sur le bon fonctionnement du module.

# 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE

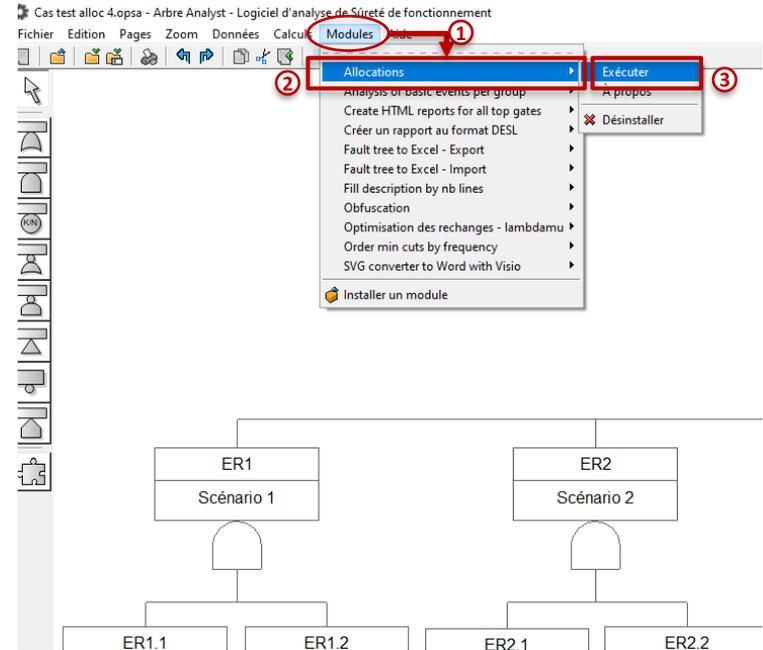
## Étape 2 : Lancement du module

1. Ouvrir le logiciel Arbre-Analyst.
2. Ouvrir l'arbre de défaillances à allouer.
3. Sélectionner « Modules/Addons ».
4. Sélectionner « Allocations ».
5. Cliquer sur « Exécuter/Launch ».



Si « Allocations » n'apparait pas dans le menu des « Modules/Addons » alors l'installation ne s'est pas effectuée correctement. Cela peut être dû à des restrictions liées à l'écriture sur le répertoire où se situe l'application.

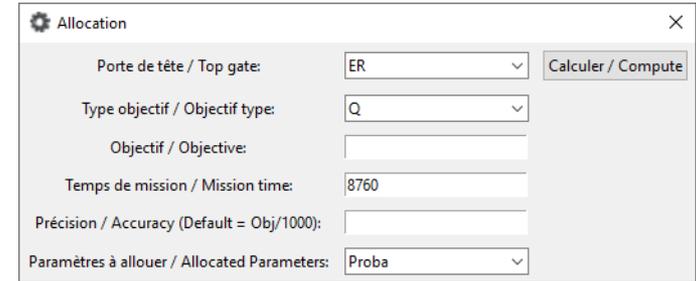
A partir de la version 3.0.7 d'Arbre-Analyst, il est possible de contourner cette difficulté en modifiant l'emplacement de stockage des modules.



# 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE

## Étape 3 : Renseignement des paramètres

1. Sélectionner dans le menu déroulant la porte de tête de l'arbre.
2. Choisir le type de résultat attendu (Q : Probabilité de défaillance /  $Q_{avg}$  : Probabilité de défaillance moyenne / F: Défiabilité / E : Nombre de défaillances)
3. Renseigner la valeur de l'objectif
4. Indiquer le temps de mission (en heure)
5. Rentrer la précision (écart acceptable entre l'objectif et le résultat obtenu).
6. Choisir les paramètres à allouer (Proba ou Lambda)
7. Cliquer sur le bouton « Calculer/Compute » pour lancer le calcul.



The screenshot shows a dialog box titled 'Allocation' with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- 'Porte de tête / Top gate:' with a dropdown menu showing 'ER' and a 'Calculer / Compute' button to its right.
- 'Type objectif / Objectif type:' with a dropdown menu showing 'Q'.
- 'Objectif / Objective:' with an empty text input field.
- 'Temps de mission / Mission time:' with a text input field containing '8760'.
- 'Précision / Accuracy (Default = Obj/1000):' with an empty text input field.
- 'Paramètres à allouer / Allocated Parameters:' with a dropdown menu showing 'Proba'.



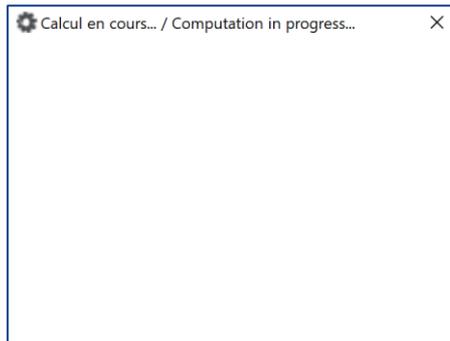
Si rien ne se produit après avoir lancé le calcul, des paramètres ont probablement été mal renseignés (ex : une lettre au lieu d'un chiffre, poids non indiqué ou non valide...) ou alors l'arbre de défaillances n'est pas exploitable par le module. La précision doit être différente de 0.

Si aucune valeur n'est renseignée pour la précision, le module effectuera par défaut ces calculs avec une précision égale à  $\frac{Objectif}{1000}$ .  
Les valeurs peuvent être rentrées au format décimal (ex. 0.001) ou scientifique (ex : 1e-3).

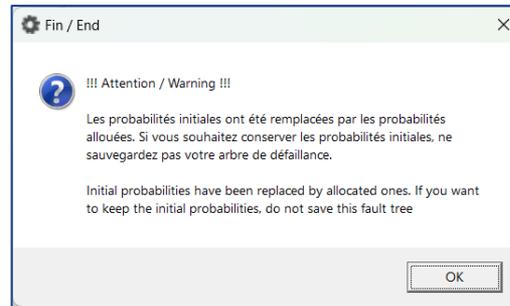
# 4. FONCTIONNEMENT DU MODULE

## Étape 4 : Calculs et résultats

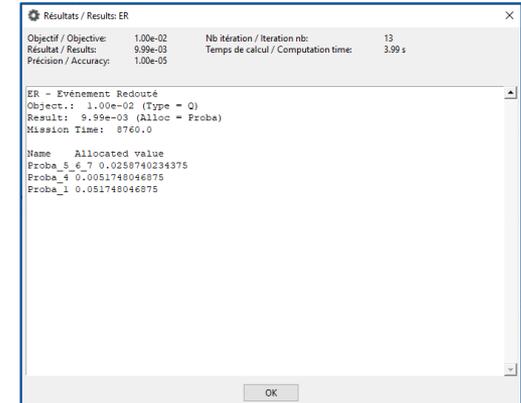
Lors de cette étape, le programme va effectuer les calculs nécessaires et afficher les fenêtres suivantes :



1) Affichage successif de 2 fenêtres « calcul en cours.../Computation in progress... ».



2) Affichage d'une fenêtre d'information à l'utilisateur.



3) Affichage d'une fenêtre avec un rappel des critères imposés et les résultats de l'allocation.

**NAVAL**  
**GROUP**