

## Sujet Recherche Operationnelle

Le sujet proposé consiste en une optimisation d'un calcul de liste de rechanges en essayant d'obtenir la disponibilité matérielle minimum spécifiée à un cout global minimum.

Les articles sont soit critiques (c'est à dire que la quantité doit être au minimum de 1) et les articles non critiques (c'est à dire que la quantité de ces articles en stock peut être nulle).

La Probabilité de Non Rupture de Stock (PNRS) pour les articles critiques doit être supérieure ou égale à 0,9.

La Probabilité de Non Rupture de Stock (PNRS) pour les articles non critiques doit être supérieure ou égale à 0,8.

La Probabilité de Non Rupture de Stock (PNRS) globale (le produit des PNRS critiques) doit être supérieure ou égale à 0,5.

La Probabilité de Non Rupture de Stock (PNRS) globale (le produit des PNRS non critiques) doit être supérieure ou égale à 0,3.

La Disponibilité matérielle A dépendra de la fiabilité globale du système appelée MTBF (Mean Time Between Failures) ainsi que du temps moyen de réparation (MTTR) des pièces critiques (Mean Time To Repair) du Logistic Down Time (LDT) et du produit des PNRS critiques.

Une PNRS se calcul en utilisant une loi de Poisson cumulée et dépend :

- de la fiabilité des articles soit la Demande Attendues (DAT) sur une période fixée,
- du nombre de rechanges pour cet article.

$PNRS = \text{Somme sur } i = 0 \text{ à nombre de rechanges de } (\exp(-DAT)) * (DAT)^i / (\text{Factoriel de } i)$

Exemple d'articles et données associées :

Physical Description	Failure Rate Unit	Unit Qty	DAT	SPARE NB	PNRS > 95%	Price (Keur)
HPA	1,1	192	22,9	27	83%	2
MFC	1,4	48	7,2	9	81%	1
Distribution Board	0,3	24	0,8	1	82%	2,4
Command Board	4,8	24	12,2	15	83%	6
PS Octopack	11,5	24	29,0	33	80%	2
TX Command & Control Card	8,4	3	2,6	4	87%	5,5
RF-TX Optical Board	2,0	3	0,6	1	87%	12